STATISCHE BEREKENING

ingenieursbureau
Pr. Julianastraat 21a
7731 GG OMMEN
0529-726450
info@jz-ib.nl
www.jz-ib.nl

LAREN

Nieuwbouw Bedrijfshal Loon en Grondverzetbedrijf Sturris BV. – Blauwhand 1b – 7245 PV LAREN

project nummer:	24-0398
datum:	12 december 2024
versie:	1
wijzigingen:	..

Vennootschap onder Firma KvK nr. 70965315. Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig R.V.O.I 2001, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001.

Projectnummer: 24-0398 / 12-12-2024

JZ ingenieursbureau

STATISCHE BEREKENING



Opdrachtgever:
Loon en Grondverzetbedrijf Sturris BV
Blauwhand 1b
7245 PV LAREN

Architect:
VanWestreenen Adviseurs
Varsseveldseweg 65d
7131 JA LICHTENVOORDE

Aannemer:
n.n.b.

Opgesteld door:
ing. [redacted]

Gecontroleerd door:
ing. [redacted]

Vennootschap onder Firma KvK nr. 70965315. Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig R.V.O.I 2001, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001.

Algemene voorwaarden JZ ingenieursbureau

Artikel 1 Algemeen.

In de Algemene Voorwaarden wordt verstaan onder:

a. opdrachtgever: de partij die opdracht geeft;
b. het adviesbureau: JZ Ingenieursbureau

Artikel 2 Toepasselijkheid.

2.1 Deze Algemene Voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen en overeenkomsten tussen het adviesbureau en opdrachtgever zulks met uitsluiting van eventuele algemene voorwaarden van opdrachtgever. Wijzigingen in deze voorwaarden dienen door beide partijen uitdrukkelijk en schriftelijk te zijn bevestigd.

2.2 De regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau R.V.O.I. 2001 zijn naast deze Algemene Voorwaarden van toepassing op alle onze aanbiedingen en met ons gesloten overeenkomsten.

2.3 De R.V.O.I. is gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001.De opdrachtgever die niet op de hoogte is van de inhoud van de R.V.O.I. wordt op verzoek een exemplaar toegezonden.

2.4 In geval van strijdigheid tussen deze Algemene Voorwaarden en de R.V.O.I. prevaleren deze Algemene Voorwaarden.

2.5 Alle door de opdrachtgever gestelde voorwaarden, welke met de Algemene Voorwaarden van het adviesbureau en de R.V.O.I. in strijd zijn, zijn op aanbiedingen van en overeenkomsten met het adviesbureau niet van toepassing.

2.6 Indien een opdracht namens de opdrachtgever wordt verstrekt door een derde, dan staat die derde er voor in dat de opdrachtgever van deze voorwaarden kennis heeft genomen en aanvaardt, bij gebreke waarvan de derde aan voorwaarden is gebonden als ware hij zelf opdrachtgever. In dat geval zijn zowel opdrachtgever als derde, jegens het adviesbureau hoofdelijk aansprakelijk voor alle verplichtingen uit de overeenkomst en deze Algemene Voorwaarden voortvloeiende.

Artikel 3 Vrijwaring door opdrachtgever.

3.1 Opdrachtgever is verplicht het adviesbureau te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit of verband houdende met de uitvoering van de werkzaamheden van het adviesbureau.

Artikel 4 Aansprakelijkheid van het adviesbureau.

4.1 Het adviesbureau zal de opdracht goed en zorgvuldig uitvoeren, behartigt de belangen van de opdrachtgever naar zijn beste weten en verricht zijn diensten naar beste kunnen. Indien een fout wordt gemaakt doordat de opdrachtgever aan het adviesbureau onjuiste of onvolledige informatie heeft verstrekt, is het adviesbureau voor de daardoor ontstane schade niet aansprakelijk. Indien de opdrachtgever aantoont dat hij schade heeft geleden door een fout van het adviesbureau, die bij zorgvuldig handelen zou zijn vermeden, is het adviesbureau voor die schade slechts aansprakelijk tot maximaal het bedrag van het honorarium voor de desbetreffende opdracht, tenzij er aan de zijde van het adviesbureau sprake is van opzet of daarmee gelijk te stellen grove nalatigheid.

4.2 Voor het overige geldt ten aanzien van de aansprakelijkheid art. 16 van de R.V.O.I. 2001

Artikel 5 Onderbreking opdracht.

5.1 Indien de startdatum van de werkzaamheden van het adviesbureau en/of de bouwwerkzaamheden meer dan drie maanden opschuiven, na het sluiten van de overeenkomst, wordt dit beschouwd als onderbreking van de opdracht als bedoeld in art. 15 van de R.V.O.I. 2001. In dat geval worden de werkzaamheden van het adviesbureau afgesloten en afgerekend, naar de stand van de werkzaamheden. In afwijking van het bepaalde in art. 15 van de R.V.O.I. 2001 zal bij voortgang van de werkzaamheden van het adviesbureau opnieuw worden geoffreerd en dient terzake een nieuwe overeenkomst te worden gesloten.

Artikel 6 Betaling.

6.1 Betaling door de opdrachtgever dient, zonder aftrek, korting of schuldverrekening, te geschieden binnen de overeengekomen termijn, doch in geen geval later dan veertien dagen na factuurdatum. Betaling dient te geschieden door middel van storting ten gunste van een door het adviesbureau aan te wijzen bankrekening. Het eindbedrag van de factuur zal worden verhoogd met een kredietbeperkingstoeslag van 2 procent. Deze toeslag mag bij betaling binnen de overeengekomen termijn worden afgetrokken, mits alle vorige facturen zijn voldaan.

6.2 Indien de opdrachtgever niet binnen de onder lid 6.1 genoemde termijn heeft betaald, is het adviesbureau gerechtigd, nadat de opdrachtgever ten minste een maal is aangemaand te betalen, zonder nadere ingebrekestelling en onverminderd de overige rechten van het adviesbureau, vanaf de vervaldag de opdrachtgever de wettelijke rente in rekening te brengen tot op de datum van algehele voldoening.

6.3 Alle in redelijkheid gemaakte gerechtelijke en buitengerechtelijke (incasso-)kosten, die het adviesbureau maakt als gevolg van de niet-nakoming door de opdrachtgever van diens betalingsverplichtingen, komen ten laste van de opdrachtgever.

6.4 Indien de financiële positie of het betalingsgedrag van de opdrachtgever naar het oordeel van het adviesbureau daartoe aanleiding geeft, is het adviesbureau gerechtigd van opdrachtgever te verlangen, dat deze onverwijld (aanvullende) zekerheid stelt in een door het adviesbureau te bepalen vorm. Indien de opdrachtgever nalaat de verlangde zekerheid te stellen, is het adviesbureau gerechtigd, onverminderd de overige rechten, de verdere uitvoering van de overeenkomst onmiddellijk op te schorten en is al hetgeen de opdrachtgever aan het adviesbureau uit welke hoofde dan ook verschuldigd direct opeisbaar.

Artikel 7 Interpretaties en gebruik van rapportages.

7.1 Het adviesbureau is in geen enkel opzicht aansprakelijk voor door anderen gegeven interpretaties van rapportages.

7.2 Het is de opdrachtgever uitdrukkelijk verboden de resultaten van het onderzoek en de in dat kader door het adviesbureau verstrekte gegevens, werkwijzen, adviezen en andere geestesproducten van het adviesbureau, een en ander in de ruimste zin des woord, al dan niet met inschakeling van derden te verveelvoudigen, te openbaren of te exploiteren, zonder schriftelijke toestemming.

Artikel 8 Toepasselijk recht.

8.1 Op alle overeenkomsten tussen de opdrachtgever en het adviesbureau is Nederlands recht van toepassing. Verschillen van mening tussen de opdrachtgever en het adviesbureau zullen zoveel mogelijk langs minnelijke weg worden opgelost. Indien een verschil van mening niet langs minnelijke weg is opgelost, wordt geacht een geschil te bestaan.

8.2 Alle geschillen, daaronder begrepen die welke door slechts één der partijen als zodanig worden beschouwd, welke tussen de opdrachtgever en het adviesbureau mochten ontstaan in verband met de opdracht of enige overeenkomst die daarvan een uitvloeisel is, zullen met uitsluiting van de gewone rechter uitsluitend en in hoogste instantie worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het Reglement van de Commissie van Geschillen, vastgesteld door het Hoofdbestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, zoals dat reglement ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage zal zijn gedeponeerd op de dag waarop het geschil aanhangig wordt gemaakt.

8.3 Een overeenkomstig lid 2 van dit artikel en het aldaar genoemde Reglement benoemd scheidsgerecht oordeelt als goede man(nen) naar billijkheid.

8.4 Waar in dit artikel wordt gesproken van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau worden rechtverkrijgenden van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau daaronder begrepen.

INHOUDSOPGAVE

1.	**Algemeen**	**5**
1.1.	Gebruikte normen en richtlijnen	5
1.2.	Gebruikte tekeningen & adviezen van derden	5
1.3.	Toepassingsgebied	6
1.4.	Materialen	7
1.5.	Constructieve samenhang	7
1.6.	Staalconstructies	8
2.	**Constructie overzichten**	**9**
3.	**Belastingen**	**22**
3.1.	Belastingaannames	22
3.2.	Windbelastingen	23
4.	**Stabiliteit**	**24**
4.1.	Windverbanden	24
4.2.	Drukkokers & Koppelkokers	27
5.	**Hout**	**28**
5.1.	Gordingen	28
5.2.	Afschuifgordingen	29
6.	**Spanten**	**30**
6.1.	Spanten Sp	30
6.2.	Onderslagligger doorgaand over 4 pendelkolommen (2x stuikverbinding op 20mtr)	31
6.3.	Eindspant Esp As 1	32
6.4.	Eindspant Esp As 13	34
7.	**Betonvloeren**	**36**
7.1.	Vloer op zand	36
8.	**Fundering**	**49**
8.1.	Uitgangspunten voor een fundering op staal	49
8.2.	Gewichtsberekening	50
8.3.	Berekening funderingsstroken en -poeren	51
8.4.	Funderingsbalken	52
Bijlage A – computer uitvoer Spant Sp		**104**
Bijlage B – computer uitvoer Onderslagligger + tussenkolommen		**144**
Bijlage C – computer uitvoer Eindspant As 1		**194**
Bijlage D – computer uitvoer Eindspant As 13		**235**

1. Algemeen

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de R.V.O.I. 2001, zoals gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 29 juni 2001 (een samenvatting van hoofdstukken is bij ons kantoor opvraagbaar)

1.1. Gebruikte normen en richtlijnen

Op deze berekening zijn de volgende Eurocodes en Richtlijnen van toepassing:

NEN-EN 1990 + NB (nl)	Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB (nl)	Eurocode 1 - Ontwerp en berekening van belastingen op constructies
NEN-EN 1992 + NB (nl)	Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB (nl)	Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994 + NB (nl)	Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995 + NB (nl)	Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB (nl)	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 + NB (nl)	Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp
NEN 8700	Beoordelen van bestaande bouwconstructies

Indien nodig, wordt er tevens gebruik gemaakt van richtlijnen c.q. rapporten.

1.2. Gebruikte tekeningen & adviezen van derden

Gebruikte tekeningen & adviezen van derden:		
Onderdeel:	**Projectnr & Tekeningnr:**	**Datum:**
Tekeningen VanWestreenen Adviseurs	2023BO-Sturris, blad 1 t/m 4	24-10-2024
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

1.3. Toepassingsgebied

Toepassingsgebied van het bouwwerk is als volgt ingedeeld:			
Ontwerplevensduurklasse	:	2	vlgs NEN-EN 1990, bijlage A1.1 NB
Ontwerplevensduur	:	15 jaar	vlgs NEN-EN 1990, bijlage A1.1 NB
Gebouwcategorie	:	E) opslagruimtes / industrie	vlgs NEN-EN 1990, bijlage A1.1 NB
Gevolgklasse	:	CC1	vlgs NEN-EN 1990, bijlage B NB
Betrouwbaarheidsklasse	:	RC1	vlgs NEN-EN 1990, bijlage B3.2 NB
Betrouwbaarheidsindex b	:	3,3	vlgs NEN-EN 1990, bijlage B3.2 NB
K_{FI}	: 0,9	*(factor voor vermenigvuldiging met g-factoren alleen in groep B bij ongunstige situaties)*	vlgs NEN-EN 1990, bijlage B3.3 NB

Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990, bijlage A NB):

vergelijking 6.10: te gebuiken bij groep A & groep C

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$ *vergelijking 6.10*

vergelijking 6.10a en 6.10b: te gebuiken bij groep B

$$\begin{cases} \sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} & \text{vergelijking 6.10a} \\ \sum_{j\geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} & \text{vergelijking 6.10b} \end{cases}$$

Fundamentele combinaties ULS		
EQU	:	Combinaties bij verlies van evenwicht
STR	:	Combinaties bij constructieve berekeningen
GEO	:	Combinaties bij geotechnische berekeningen

Fundamentele belastingcombinaties (blijvende ontwerpsituatie)

Groep	Vgl:	Gunstig / Ongunstig	Blijvende belasting	Overheersende Qk	Qk gelijktijdig met de overheersende Qk
EQU (Groep A)	6.10	Ongunstig	$g_{kj,su}$ = 1,10	+ $Q_{k,1}$ = 1,50	+ 1,50 ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
	6.10	Gunstig	$g_{kj,inf}$ = 0,9		
STR/GEO (Groep B)	6.10a	Ongunstig	$g_{kj,su}$ = 1,22		+ 1,35 ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
	6.10a	Gunstig	$g_{kj,inf}$ = 0,9		
STR/GEO (Groep B)	6.10b	Ongunstig	$g_{kj,su}$ = 1,08	+ Qk,1 = 1,35	+ 1,35 ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
	6.10b	Gunstig	$g_{kj,inf}$ = 0,9		
STR/GEO (Groep C)	6.10	Ongunstig	$g_{kj,su}$ = 1,00	+ Qk,1 = 1,30	+ 1,30 ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
	6.10	Gunstig	$g_{kj,inf}$ = 1,0		
			z 0,89		

1.4. Materialen

Staal:	gewalste profielen	S235
	kokerprofielen	S235 voor t < 4mm / S355 t ≥ 4mm
	bouten:	8.8 gerold
	ankerbouten:	4.6 haakankers / 8.8 ankers met een ankerplaat
Beton:	in het werk gestort:	C20/25
	Prefab:	C45/55
	milieuklasse:	Keldervloer: XA2, Kelderwanden: XA3
	wapeningsstaal:	B500 met glad, gedeukt of geribd oppervlak
Hout:	standaard bouwhout:	C18
	gelamineerd hout:	GL28h
Kalkzandsteen:	standaard kwaliteit:	CS12 genormaliseerde druksterkte - 12 N/mm²
	mortelkwaliteit:	metselmortel M10 / lijmmortel

1.5. Constructieve samenhang

In bijlage A van NEN-EN-1991-1-7 zijn enkele regels en methoden opgenomen voor het ontwerpen van gebouwen om de gevolgen van lokaal bezwijken door een onbekende oorzaak te doorstaan zonder disproportionele instorting. Hoewel andere benaderingen net zo geldig kunnen zijn, zal een gebouw, afhankelijk van de gevolgklasse, bij gebruik van deze strategie verzekerd zijn van voldoende robuustheid om een beperkte mate van schade of bezwijken te verduren zonder in te storten.

Het gebouw kent een verticale hoofddraagstructuur van ongeschoorde stalen spanten. voor de stabiliteit in langsrichting zijn windverbanden aangebracht in in dwarsrichting verzorgen de ongeschoorde spanten de stabiliteit. Voor de constructieve samenhang worden in NEN-EN 1991-1-7 bijlage A onderstaande aanbevolen strategieën vermeld:

Het gebouw is geclassificeerd als gevolgklasse **CC1**. Dit houdt in dat de volgende eisen worden gesteld:

[Tabel NB.5 – A.1 — Indeling van gevolgklassen]

Gevolgklasse 1	Op voorwaarde dat een gebouw is ontworpen, berekend en gebouwd overeenkomstig de regels opgenomen in EN 1990 t/m EN 1999 voor een voldoende stabiliteit bij normaal gebruik, is geen verdere specifieke beschouwing noodzakelijk voor buitengewone belastingen door onbekende oorzaken;
Gevolgklasse 2a	In aanvulling op de aanbevolen strategieën voor gevolgklasse 1, behoren effectieve horizontale trekbanden of effectieve verankering van verhoogde vloeren aan wanden te zijn toegepast;
Gevolgklasse 2b	Overeenkomstig met 2a met aanvullend verticale trekbanden;
Gevolgklasse 3	Opstellen van een risicoanalyse met eventueel aantonen van 2^{e} draagweg;

De stalen spanten zijn alleen getoetst op sterkte! Er wordt geen rekening gehouden met verplaatsingen / doorbuigingen, e.e.a. in overleg met de opdrachtgever!
Verplaatsingseisen en doorbuigingseisen worden niet aangestuurd door het Besluit Bouwwerken Leefomgeving.

1.6. Staalconstructies

Service **C**ategory	[SC]:	SC1[Constructies berekend op alleen statische belastingen] SC2[Constructies voor vermoeiingsbelastingen volgens EN 1993]
Production **C**ategory	[PC]:	De Production Category dient door de staalleverancier te worden bepaald.
EXecution **C**lasses	[EXC]:	De EXecutionCategory dient door de staalleverancier aan de hand van de bovenstaande opgegeven Service Category (SC) en de gevolgklasse (CC) te worden bepaald. In combinatie met de zelf bepaalde Production Category [PC]

Algemene uitgangspunten staalconstructie:

- De hoofddraagconstructie (liggers en kolommen) indien nodig brandwerend beschermen, dit kan gerealiseerd worden door middel van een brandwerende bekleding of het schilderen van de constructie;
- De gehele staalconstructie dient te worden afgewerkt overeenkomstig met het bestek.;
- Profielen welke onder peil zijn aangebracht dienen corrosie werend te worden behandeld;
- Alle profielen voorzien van de nodige ankers, strippen, schotjes e.d. voor het verankeren van bijv. balklagen en het verankeren van staal aan/van metselwerk- en/of betonconstructies;
- Tijdens montage dienen SFB-liggers een hoekstalen tegen verdraaien gesteund worden;
- Ter plaatse van de samenkomst van verschillende stalen liggers en ter plaatse van kolommen moeten stalen liggers voorzien worden van schotjes tussen de flenzen loodrecht op het lijf.
- Bovengenoemde schotjes kunnen achterwege blijven indien uit een detailberekeningen van de staalleverancier het tegendeel blijkt;
- De staal- detailverbindingen dienen door de leverancier te worden uitgerekend, tenzij deze in deze rapportage staan uitgewerkt.

2. Constructie overzichten



Voorgevel

Eindspant Voorgevel

Nr	Profiel
L1	HEA160
K1	HEA200
K2	HEA260
K3	HEA260
K4	HEA260
K5	HEA320

zie berekening bijlage C

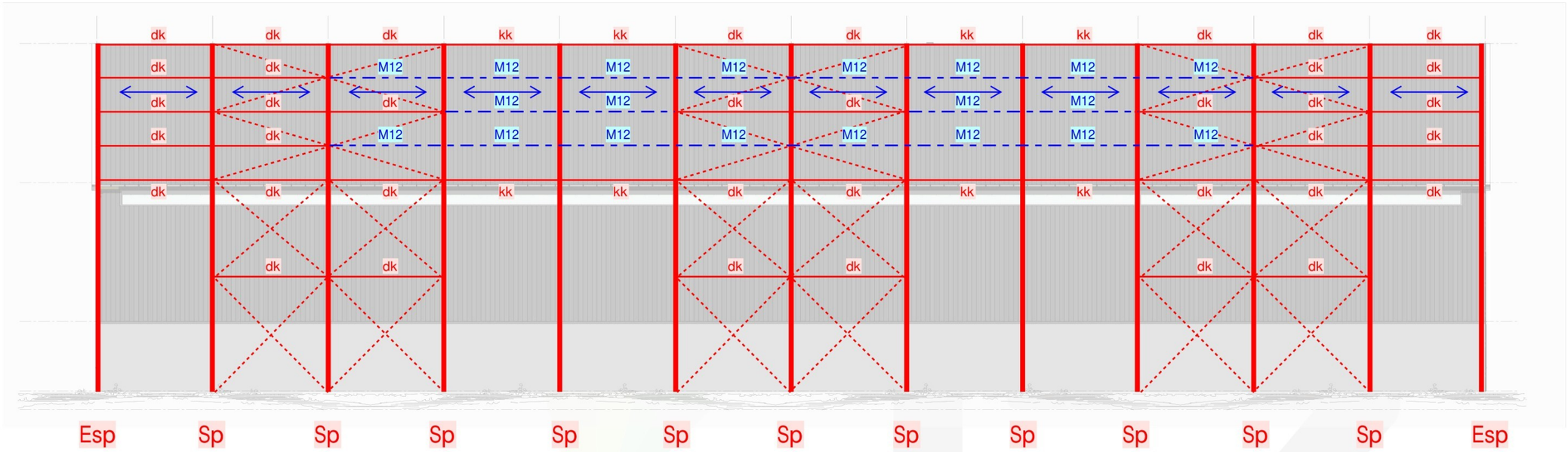
Eindspant Achtergevel

Nr	Profiel
L2	HEA160
K6	HEA240
K7	HEA260
K8	HEA260
K9	HEA260
K10	HEA320
K11	HEA260
K12	HEA260
K13	HEA260
K14	HEA240

zie berekening bijlage D



Achtergevel



Rechterzijgevel

Windverbanden: Gevels: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak alternatief: L70x70x7 - 2M16 8.8 gerold

dk: drukkokers: 80x80x4

kk: koppelkokers: 60x60x4

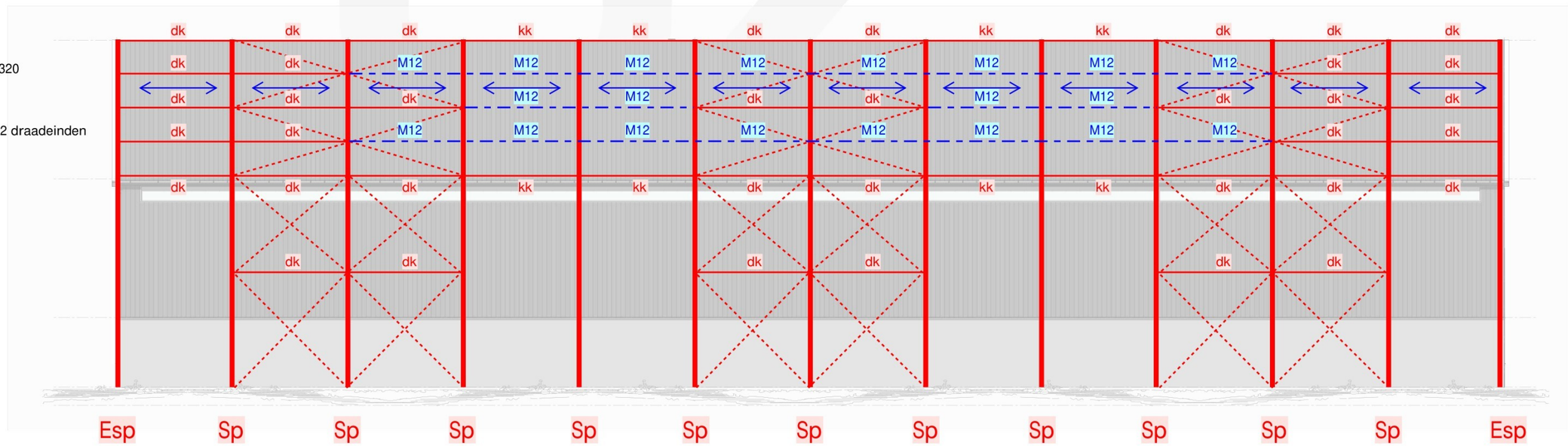
⟷ Gordingen: 75x250mm, hoh 2000mm, afschuifgording 1 per stramien per dakzijde: 75x250mm

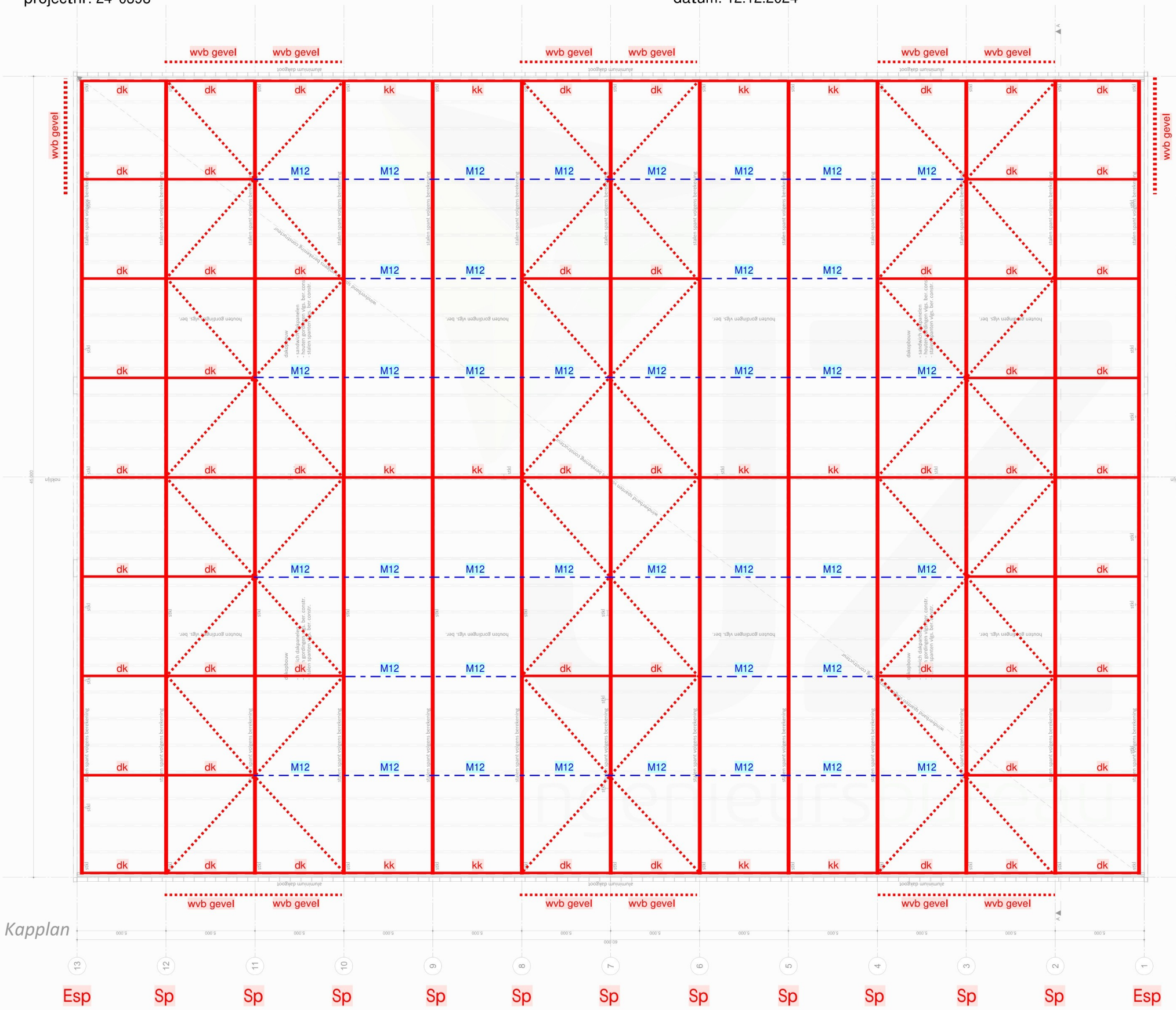
Esp: Stalen eindspant
zie overzicht blz. 10, 18 & 19
zie berekening bijlage C & D

Sp: Stalen spanten
zie overzicht blz. 16
zie berekening bijlage A

Onderslagligger tpv nok:
HEA500 doorgaand over 4 kolommen HEA320
zie overzicht blz. 17
zie berekening bijlage B

Tussen de kokers van de windliggers: M12 draadeinden
op max 1/3 hoogte IPE550
tbv kip & kniksteun IPE dakligger





Kapplan

Windverbanden: Gevels: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak alternatief: L70x70x7 - 2M16 8.8 gerold

dk: drukkokers: 80x80x4
kk: koppelkokers: 60x60x4

Gordingen: 75x250mm, hoh 2000mm,
afschuifgording 1 per stramien per dakzijde: 75x250mm

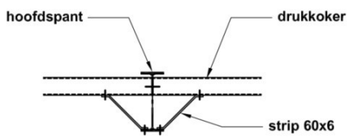
Esp: Stalen eindspant
zie overzicht blz. 10, 18 & 19
zie berekening bijlage C & D



Sp: Stalen spanten
zie overzicht blz. 16
zie berekening bijlage A

Onderslagligger tpv nok:
HEA500 doorgaand over 4 kolommen HEA320
zie overzicht blz. 17
zie berekening bijlage B

Tussen de windliggers: M12 draadeinden
op max 1/3 hoogte IPE550
tbv kip & kniksteun IPE dakligger

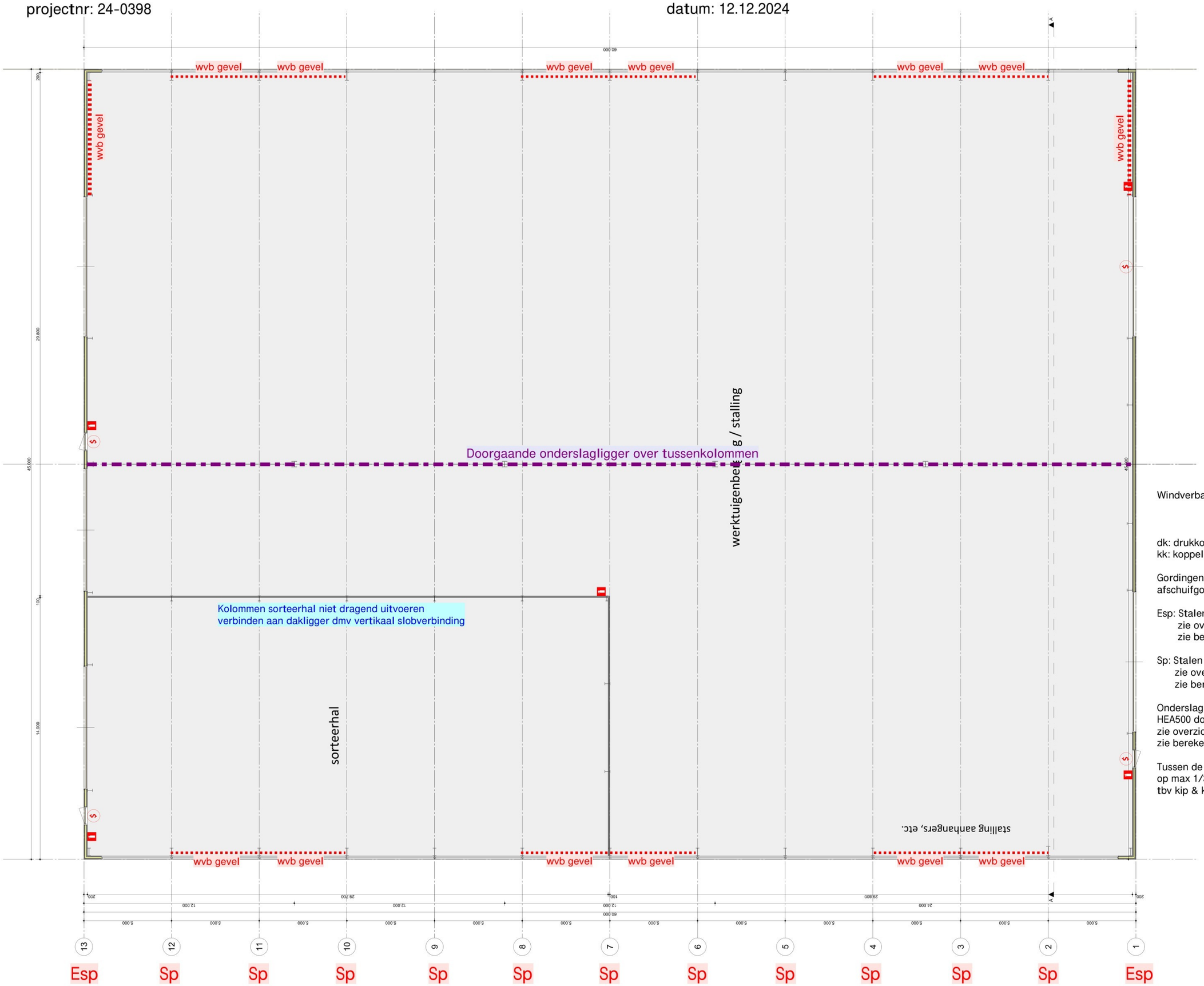


Principedetail kipsteun onderzijde hoofdspant

Tussen de kokers een M12 draadeind van lijf spant naar lijf spant tbv kip/kniksteun IPE dakliggers op max 1/3 hoogte IPE

projectnr: 24-0398

datum: 12.12.2024



Windverbanden: Gevels: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak alternatief: L70x70x7 - 2M16 8.8 gerold

dk: drukkokers: 80x80x4
kk: koppelkokers: 60x60x4

Gordingen: 75x250mm, hoh 2000mm,
afschuifgording 1 per stramien per dakzijde: 75x250mm

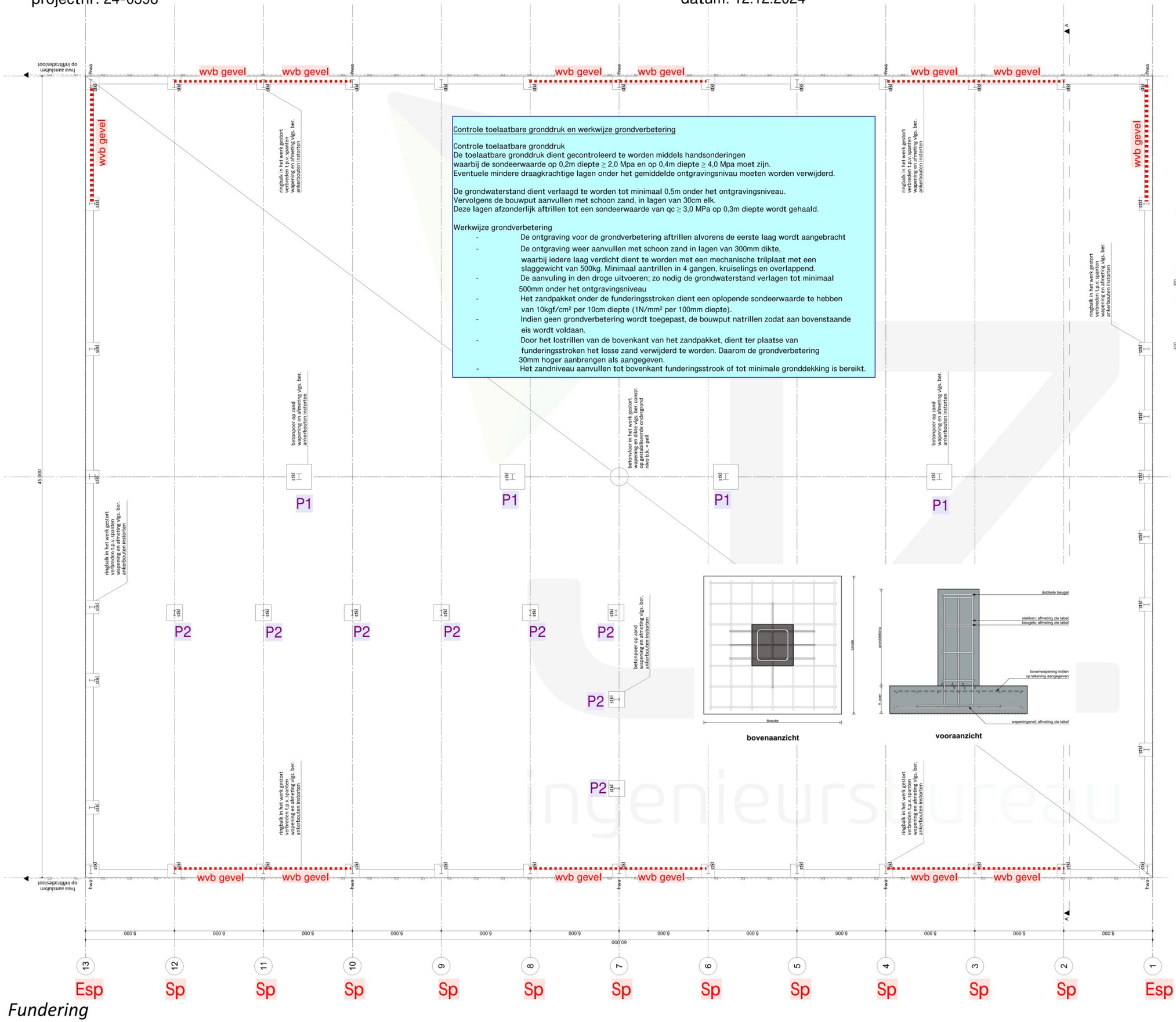
Esp: Stalen eindspant
zie overzicht blz. 10, 18 & 19
zie berekening bijlage C & D

Sp: Stalen spanten
zie overzicht blz. 16
zie berekening bijlage A

Onderslagligger tpv nok:
HEA500 doorgaand over 4 kolommen HEA320
zie overzicht blz. 17
zie berekening bijlage B

Tussen de windliggers: M12 draadeinden
op max 1/3 hoogte IPE550
tbv kip & kniksteun IPE dakligger

Plattegrond



Controle toelaatbare gronddruk en werkwijze grondverbetering

Controle toelaatbare gronddruk
De toelaatbare gronddruk dient gecontroleerd te worden middels handsonderingen
waarbij de sondeerwaarde op 0,2m diepte ≥ 2,0 Mpa en op 0,4m diepte ≥ 4,0 Mpa moet zijn.
Eventuele mindere draagkrachtige lagen onder het gemiddelde ontgravingsnivau moeten worden verwijderd.

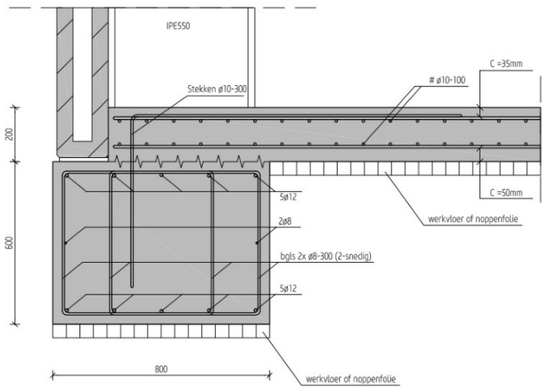
De grondwaterstand dient verlaagd te worden tot minimaal 0,5m onder het ontgravingsniveau.
Vervolgens de bouwput aanvullen met schoon zand, in lagen van 30cm elk.
Deze lagen afzonderlijk aftrillen tot een sondeerwaarde van qc ≥ 3,0 MPa op 0,3m diepte wordt gehaald.

Werkwijze grondverbetering

- De ontgraving voor de grondverbetering aftrillen alvorens de eerste laag wordt aangebracht
- De ontgraving weer aanvullen met schoon zand in lagen van 300mm dikte, waarbij iedere laag verdicht dient te worden met een mechanische trilplaat met een slaggewicht van 500kg. Minimaal aantrillen in 4 gangen, kruiselings en overlappend.
- De aanvuling in den droge uitvoeren; zo nodig de grondwaterstand verlagen tot minimaal 500mm onder het ontgravingsniveau
- Het zandpakket onder de funderingsstroken dient een oplopende sondeerwaarde te hebben van 10kgf/cm² per 10cm diepte (1N/mm² per 100mm diepte).
- Indien geen grondverbetering wordt toegepast, de bouwput natrillen zodat aan bovenstaande eis wordt voldaan.
- Door het lostrillen van de bovenkant van het zandpakket, dient ter plaatse van funderingsstroken het losse zand verwijderd te worden. Daarom de grondverbetering 30mm hoger aanbrengen als aangegeven.
- Het zandniveau aanvullen tot bovenkant funderingsstrook of tot minimale gronddekking is bereikt.

bovenaanzicht

vooraanzicht



Vloer op zand: Dikte 200mm
Wapening: # ø 10-100
Dekking: 35mm bvoen & 50mm onder
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC4
Max aslast: 15ton

Funderingsbalk rondom: Breedte x hoogte: 800x600mm
Wapening: 5ø12 onder en boven
2ø8 flank
2ø8-300 (2-sn) beugels
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC4

Poer	L	B	H	Wap. Net		Stiep		Stekken		Beugels	
	[mm]	[mm]	[mm]	rond	h.o.h.	L	B	aantal	rond	rond	h.o.h.
P1	2000	2000	250	12	150	400	400	8	12	8	200
P2	1500	1500	250	8	150	300	300	4	12	8	200

wapeningsnetten onder en boven uitvoeren

Windverbanden: Gevels: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak: Strip 80x8 - 2M16 8.8 gerold
Dakvlak alternatief: L70x70x7 - 2M16 8.8 gerold

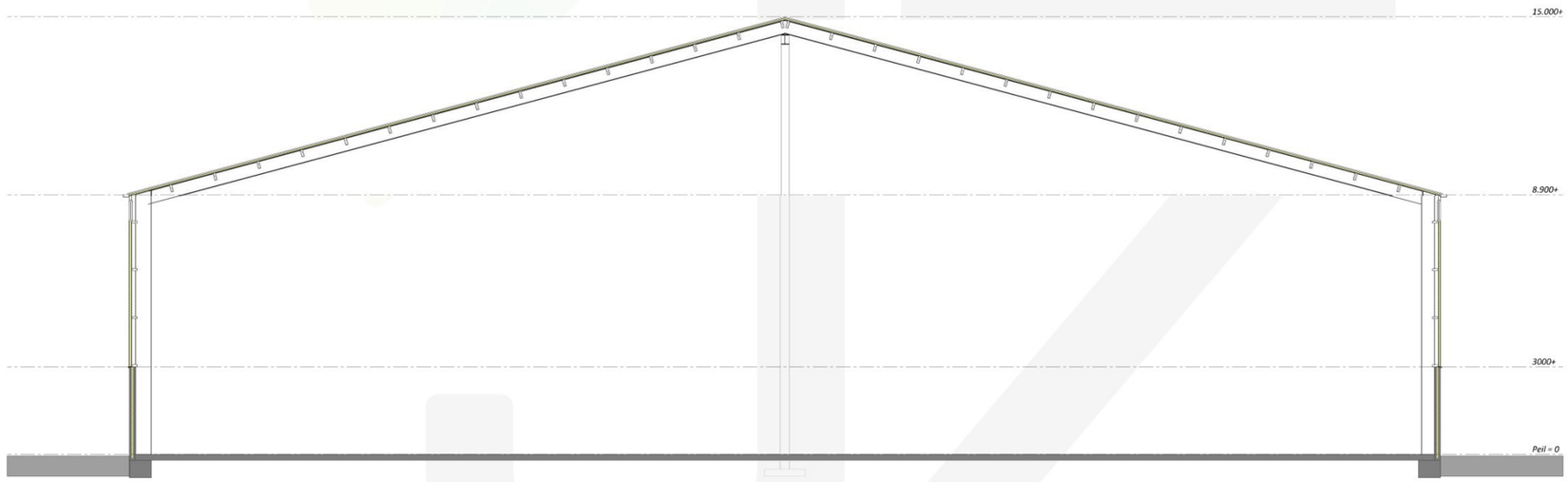
dk: drukkokers: 80x80x4
kk: koppelkokers: 60x60x4

Gordingen: 75x250mm, hoh 2000mm,
afschuifgording 1 per stramien per dakzijde: 75x250mm

Esp: Stalen eindspant
zie overzicht blz. 10, 18 & 19
zie berekening bijlage C & D

Sp: Stalen spanten
zie overzicht blz. 16
zie berekening bijlage A

Onderslagligger tpv nok:
HEA500 doorgaand over 4 kolommen HEA320
zie overzicht blz. 17
zie berekening bijlage B



Doorsnede

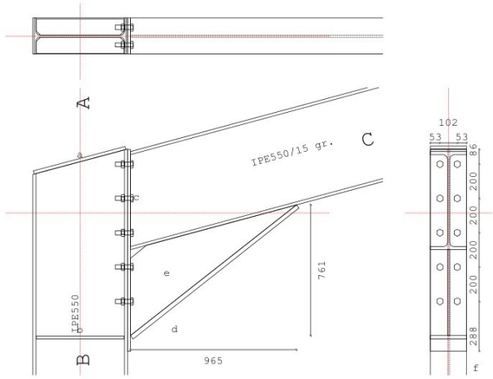
Vloer op zand: Dikte 200mm
Wapening: # ø 10-100
Dekking: 35mm bvoen & 50mm onder
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC4
Max aslast: 15ton

Funderingsbalk rondom: Breedte x hoogte: 800x600mm
Wapening: 5ø12 onder en boven
2ø8 flank
2ø8-300 (2-sn) beugels
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC4

projectnr: 24-0398

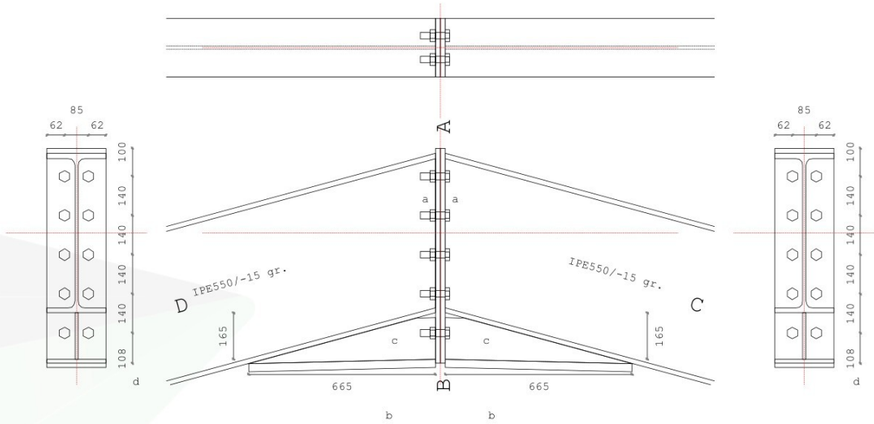
datum: 12.12.2024

Overzicht stalen spant Sp + verbindingen
zie berekening bijlage A



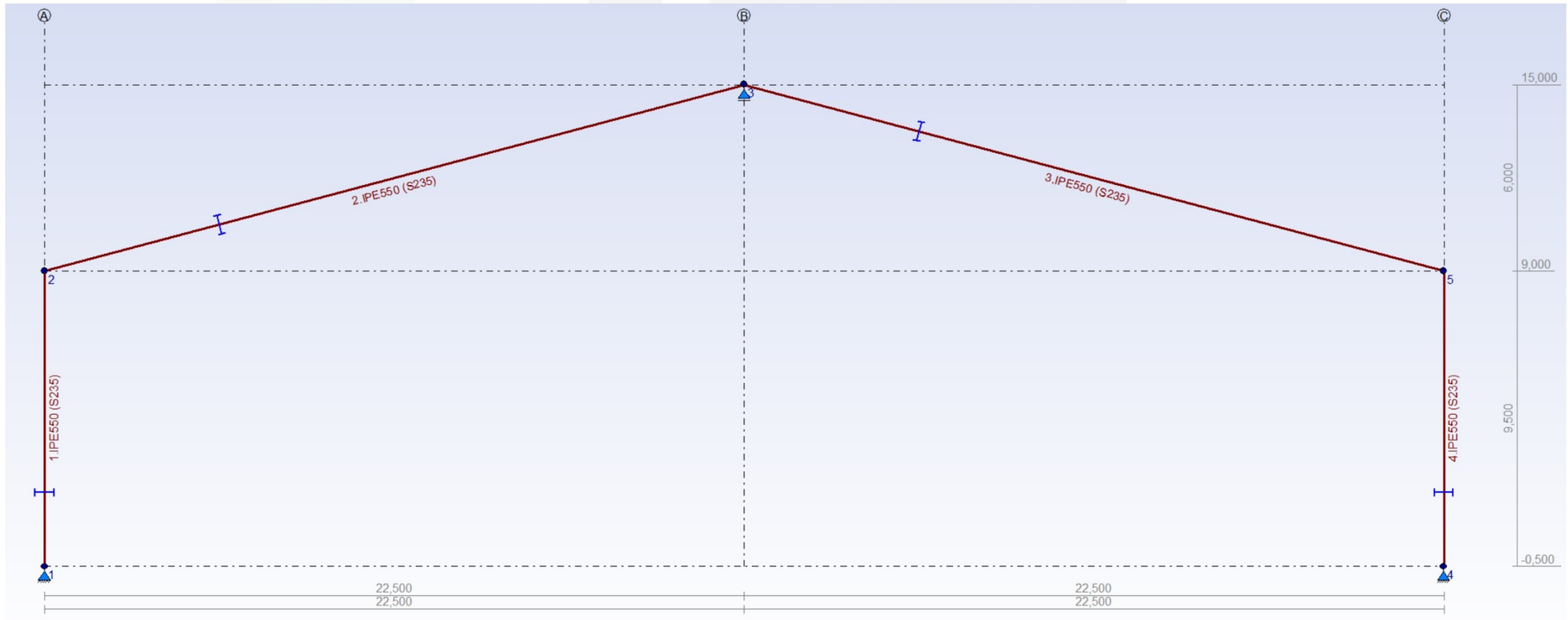
LEGENDA

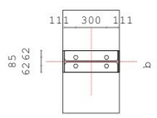
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	210x550-18	1 aw=6d af=16
b	Schot AB	95x510-18	1 aw=9d af=9d
c	Kopplaat	210x1175-18	1 aw=6d af=9d
d	Consoleflens	210x1229-25	1 afe=16 aff=31 afw=6d
e	Consolelijf	761x965-12	1 awe=6d awf=6d
f	Bout	M24 8.8	10

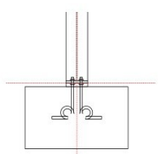


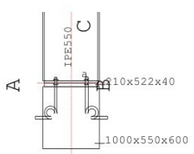
LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	210x768-18	2 aw=6d af=9d
b	Consoleflens	210x666-30	2 afe=9d aff=29 afw=6d
c	Consolelijf	165x665-12	2 awe=6d awf=6d
d	Bout	M24 8.8	10





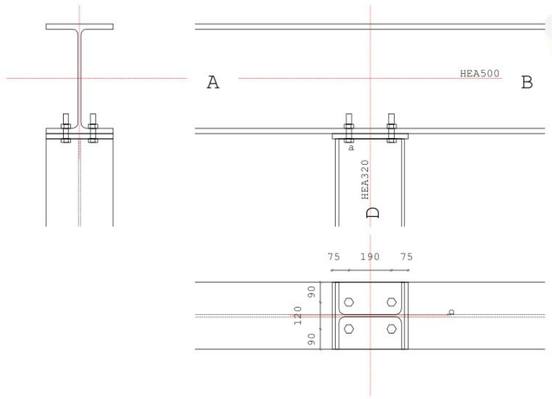




LEGENDA

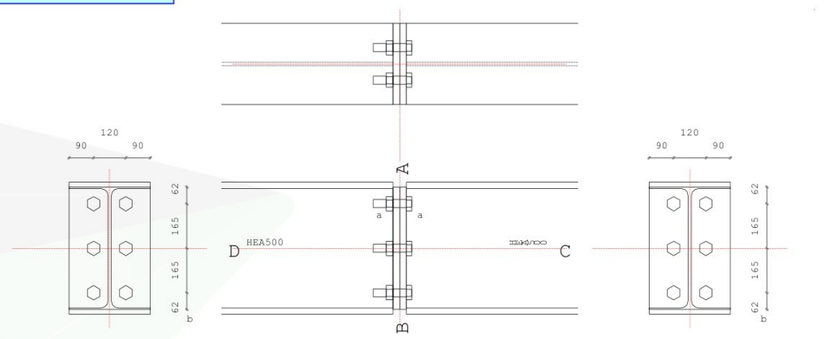
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	210x522-20	1 aw=6d af=9d
b	Anker	M24 4.6	4 Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=558

Overzicht stalen onderslagligger + 4 pendellkolommen + verbindingen zie berekening bijlage B



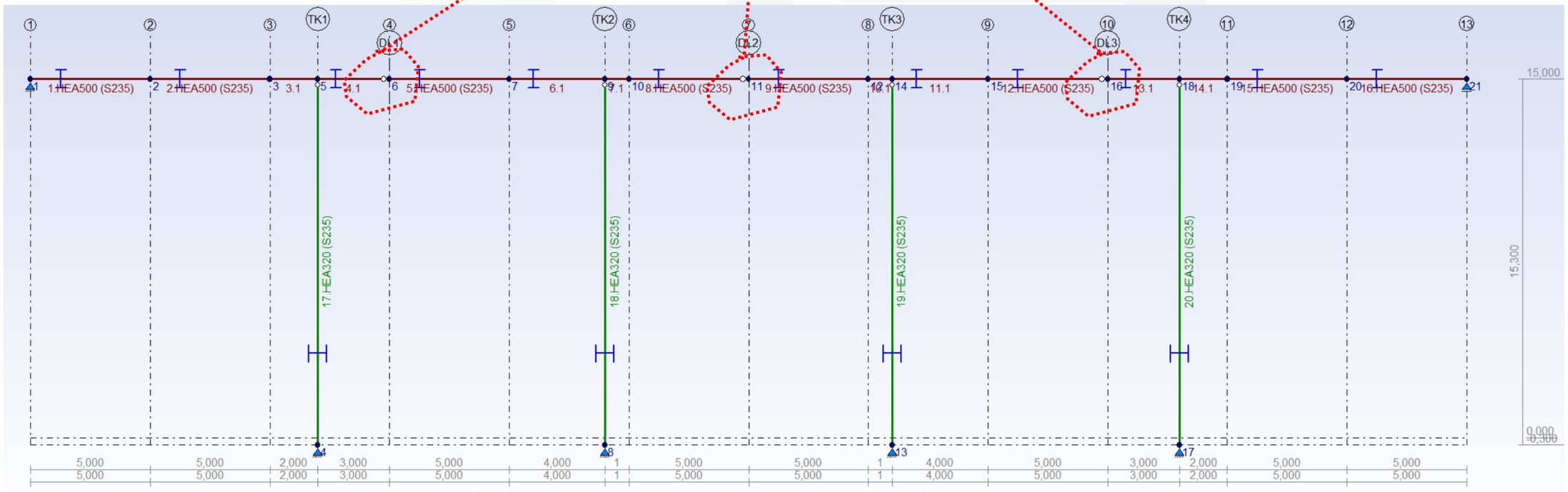
LEGENDA

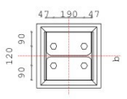
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	300x340-25	1 aw=5d af=8d
b	Bout	M24 8.8	4

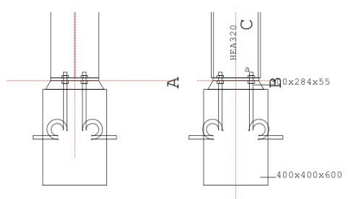


LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	300x454-25	2 aw=6d af=12d
b	Bout	M30 8.8	6





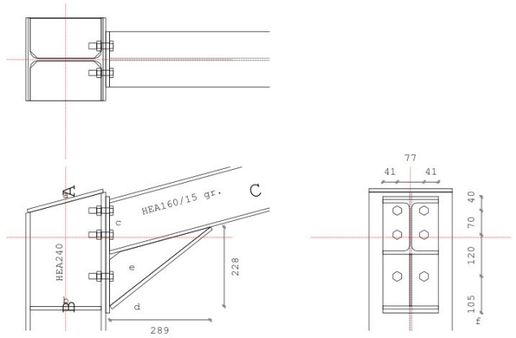


LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	300x284-18	1 aw=5d af=8d
b	Anker	M24 4.6	4 Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=571

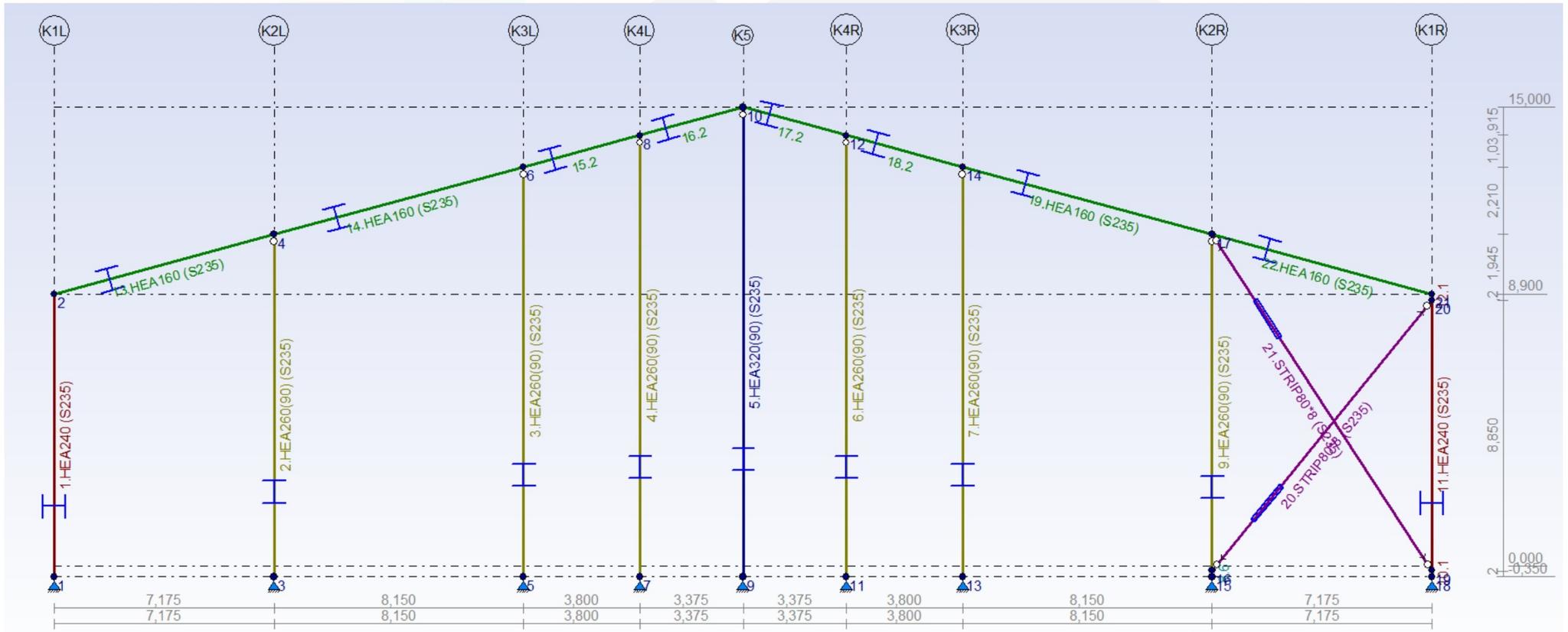
ingenieursbureau

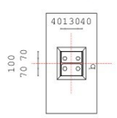
Overzicht stalen Eindspant Esp As 1 + verbindingen zie berekening bijlage C

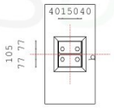


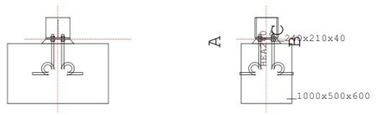
LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	240x225-10	1	aw=4d af=6
b	Schot AB	115x205-10	1	aw=5d af=5d
c	Kopplaat	160x335-12	1	aw=3d af=5d
d	Consoleflens	160x368-10	1	afe=9 aff=10 afw=3d
e	Consolelijf	228x289-6	1	awe=3d awf=3d
f	Bout	M16 8.8	6	



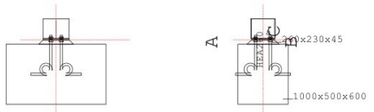






LEGENDA

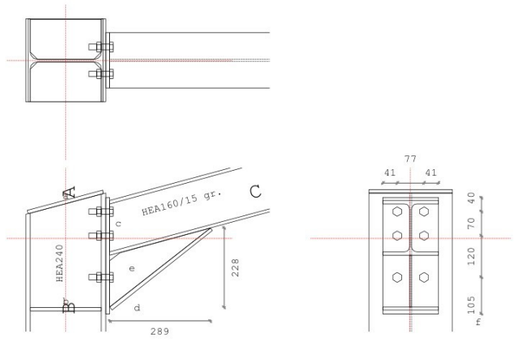
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	240x210-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=553



LEGENDA

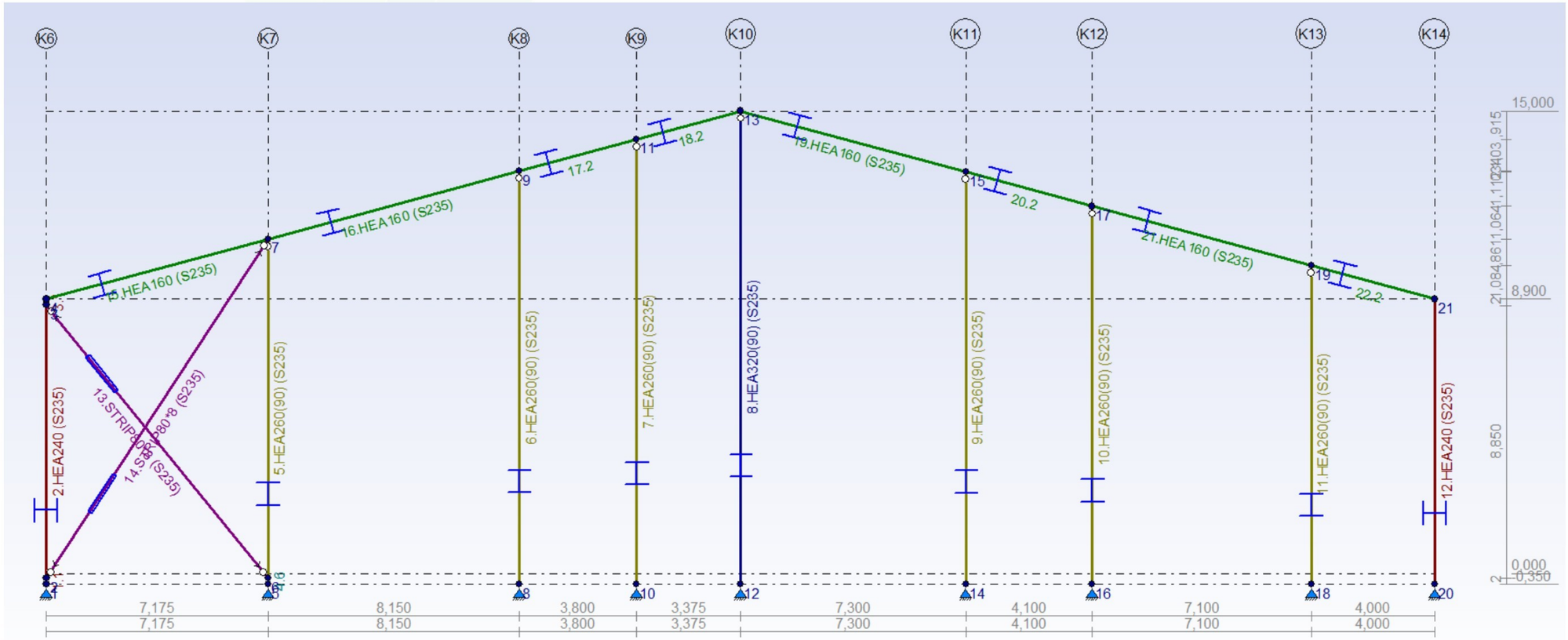
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	260x230-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=558

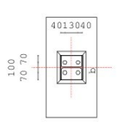
Overzicht stalen Eindspant Esp As 13 + verbindingen
zie berekening bijlage D

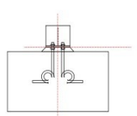


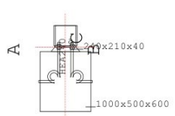
LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	240x225-10	1 aw=4d af=6
b	Schot AB	115x205-10	1 aw=5d af=5d
c	Kopplaat	160x335-12	1 aw=3d af=5d
d	Consoleflens	160x368-10	1 afe=9 aff=10 afw=3d
e	Consolelijf	228x289-6	1 awe=3d awf=3d
f	Bout	M16 8.8	6



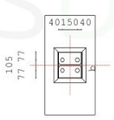


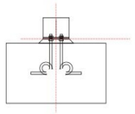


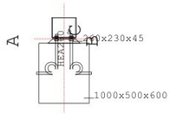


LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	240x210-15	1 aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4 Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=553

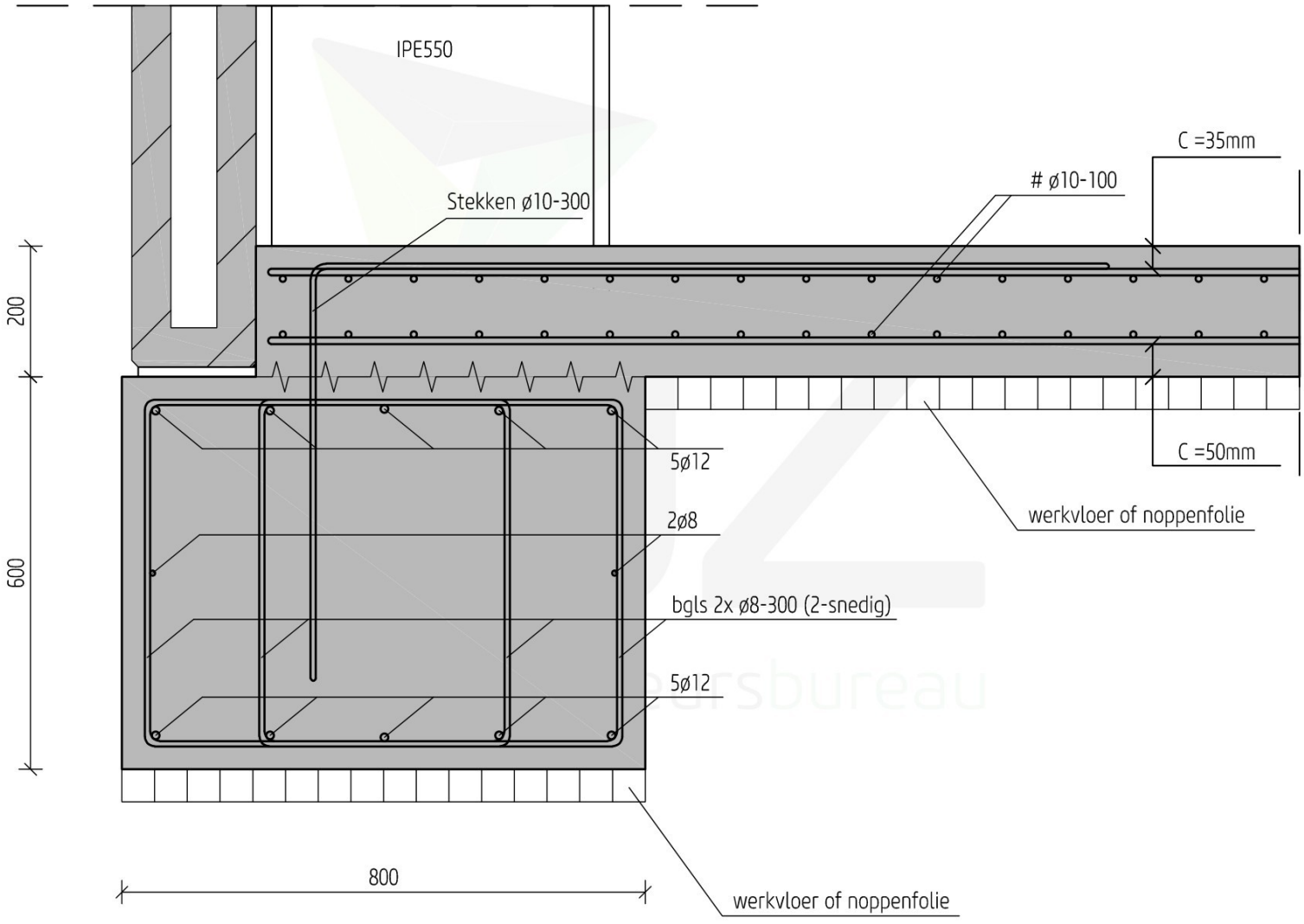


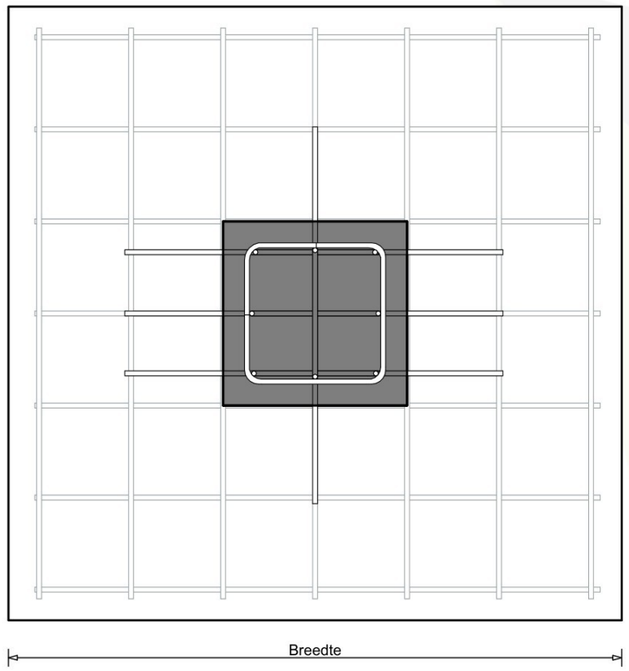




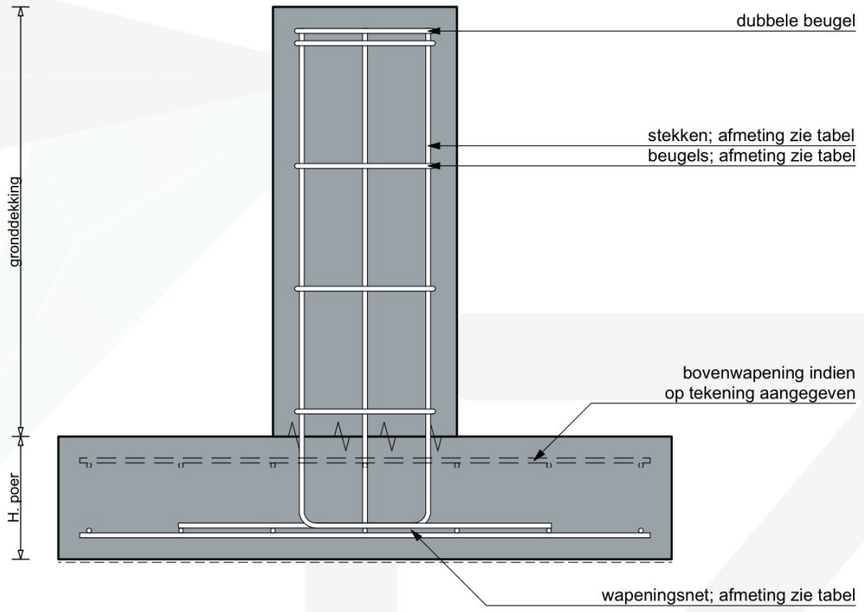
LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	260x230-15	1 aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4 Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=558

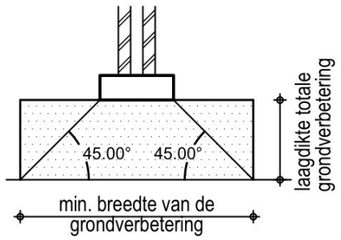

IPE550
C =35mm
# ø10-100
Stekken ø10-300
200
600
5ø12
2ø8
bgls 2x ø8-300 (2-snedig)
5ø12
C =50mm
werkvloer of noppenfolie
800
werkvloer of noppenfolie



bovenaanzicht



vooraanzicht



ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Betonsterkteklasse:	C20/25
milieuklasse:	XC2
Cementsoort:	CEM III/B 42,5 LH HS
Ontkistingssterkte:	5,0N/mm2
Onderdekking stroken:	50mm
Zijdekking stroken:	50mm
betonstaalkwaliteit:	B500B

FUNDERING OP STAAL

- Fundering aanleggen op noppenfolie of 50 mm betonnen werkvloer;
- Min. aanlegdiepte = 800mm - M.V. (vorstvrij)

Na het ontgraven van de bouwput tot aanlegniveau fundatie, dient de draagkracht van de grond gecontroleerd te worden met behulp van een hand-sondeerapparaat. Een grondonderzoek is voorbehouden aan de opdrachtgever -en/of aannemer. Indien de verkregen waarde(n) lager zijn dan 5,0 MPa, dienen de gegevens terug te worden gekoppeld aan JZ ingenieursbureau

Bij funderingen op staal dient de bodem van de bouwput, waar de fundatie op wordt aangelegd, goed te worden verdicht. De conusweerstand moet evenredig met de diepte toenemen en dient op een diepte van 0,50m onder aanlegniveau van de fundering ≥ 5,0 MPa zijn.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden moet de bodem van de bouwput droog zijn en de grondwaterstand dient zich dieper dan 0,50m onder het oppervlak bevinden, waarop de verdichtingsmachine werkt. Indien nodig moet een bemaling worden aangebracht, waarbij de bemaling mag pas worden beëindigd na afloop van de funderingswerkzaamheden. Zie ook uitvoeringsrichtlijnen van grondverbetering.

GRONDVERBETERING

ALGEMENE RICHTLIJN VOOR HET UITVOEREN VAN EEN GRONDVERBETERING VAN ZAND T.B.V. OP STAAL TE FUNDEREN CONSTRUCTIES

1. het toe te passen materiaal is schoon zand dat liefst niet meer dan 5 gewichtsprocenten (bepaald van de korrels) aan deeltjes van 60 mu bevat. in veel gevallen kan ook materiaal met deeltjes tot een maximum van 10 gewichtsprocenten 60 mu worden gebruikt.
2. dit zand moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht. de laagdikte mag niet te groot zijn, afhankelijk van de wijze van verdichten
   - rilsleden met een gewicht van 500 a` 1000 kg:
   - trilsleden met een gewicht van 1000 a` 2000kg:

   verdichting in 4 gangen, overlappend. te beginnen op de bodem van de ontgraving, indien deze uit zand bestaat en mogelijk door het ontgraven is geroerd of reeds van nature los gepakt was. bij grondverbetering van kleine afmetingen wordt het gebruik van mechanische stampers aanbevolen
3. de grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 50 cm onder het te verdichten oppervlak. bij toepassing van zwaardere trilapparatuur kan het nodig zijn, dat de grondwaterstand nog dieper moet liggen. zonodig zal een bronbemaling moeten worden geinstalleerd. bij het afzetten van de bronbemaling mag het grondwater slechts geleidelijk opkomen.
4. tenzij anders vermeld in het advies, zal de aanleg van de grondverbetering zo groot moeten zijn, dat de funderingsdruk binnen de grondverbetering onder een hoek 45.00° kan spreiden.
5. de kwaliteit van de grondverbetering dient gelijkmatig te zijn. dit kan worden gecontroleerd aan de hand van sonderingen. Het resultaat zal tenminste op een diepte van 60 cm een conusweerstand van 60 kg/cm² moeten opleveren en tot deze diept gelijkmatig moeten toenemen. een goede grondverbetering levert conusweerstanden van tenminste 100 kg/cm² beneden een diepte van 60 cm. zettingen ten gevolge van klink zullen, als aan het bovenstaande is voldaan, niet optreden.
6. de aanvulling van een bouwput rondom kelders of verdiepte funderingen zal als grondverbetering moeten worden uitgevoerd indien op deze aanvulling weer op een hoger niveau gefundeerd wordt.
7. het aanplempen of inwateren van zand levert een grondverbetering van onvoldoende kwaliteit.

PRINCIPE DETAIL

JZ ingenieursbureau

pr. Julianastraat 21a
7731 GG OMMEN
info@jz-ib.nl

onderdeel

funderingspoer

betonpoer + stiep

formaat	A3 / 420 x 297 mm
schaal	1:10
datum	
constructeur	Ing.
tekenaar	

Niets van deze tekening mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of door fotokopieën,opname, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van JZ ingenieursbureau

3. Belastingen

3.1. Belastingaannames

Belastingaannames per m² (conform NEN-EN 1991-1-1)

1 *Hellend dak (15°)*

Permanent:			*Veranderlijk:*						
Sandwichpanelen	0,12	kN/m²	Categorie : H) daken						
Gordingen	0,06	,,	Belastingklasse : H Daken		φt_{wd}	φt_{sn}	φ_0	φ_1	φ_2
Zonnepanelen	0,15	,,	q_k = 0,56 kN/m²	Q_k = 1,5 kN	0,84	0,75	0,0	0,0	0,0
G_k =	0,33	kN/m²							
G_k x 1/cos(a) =	0,34	kN/m²							

2

3

4

5

6 *Betonvloer op zand - 15 tons aslast*

Permanent:			*Veranderlijk:*					
Betonvloer 200mm	4,80	kN/m²	Categorie : G) verkeersruimte					
		,,	Belastingklasse : G Voertuigen > 120 kN		φt	φ_0	φ_1	φ_2
			q_k = 26,0 kN/m²	Q_k = 82,5 kN	0,96	0,7	0,5	0,3
G_k =	4,8	kN/m²						

7	Betonwand	ρ = 24,0 kN/m³	100 mm	2,40 kN/m²
8	Betonwand	ρ = 24,0 kN/m³	140 mm	3,36 kN/m²
9	Kalkzandsteen	ρ = 18,5 kN/m³	100 mm	1,85 kN/m²
10	Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m³	150 mm	3,60 kN/m²
11	Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m³	200 mm	4,80 kN/m²
12	Kelderwand	ρ = 24,0 kN/m³	300 mm	7,20 kN/m²

3.2. Windbelastingen

Windbelasting per m² (conform NEN-EN 1991-1-4)

Basiswindsnelheid (art. 4.1)			
Windgebied III (Onbebouwd gebied)			
$v_{b,0}$ =	24,5	m/s	*(fundamentele waarde basiswindsnelheid)*
c_{dir} =	1,00	-	
c_{season} =	1,00	-	
c_{prob} =	0,91	-	
v_b =	22,4	m/s	*(basiswindsnelheid)*
(z) =	15,0	m[1]	*(gebouw hoogte)*

Reductiefactor y_t (art. 4.2)			
k =	0,28	-	*(vormparameter)*
n =	0,50	-	*(exponent)*
t =	15	jaar	

$$c_{prob} = \left(\frac{1 - k * \ln(-\ln(1 - \frac{1}{t}))^n}{1 - k * \ln(-\ln(0{,}98))} \right)$$

$$\left(\frac{1 - 0{,}281 * \ln(-\ln(1 - \frac{1}{15}))^{0{,}50}}{1 - 0{,}281 * \ln(-\ln(0{,}98))} \right) = 0{,}91$$

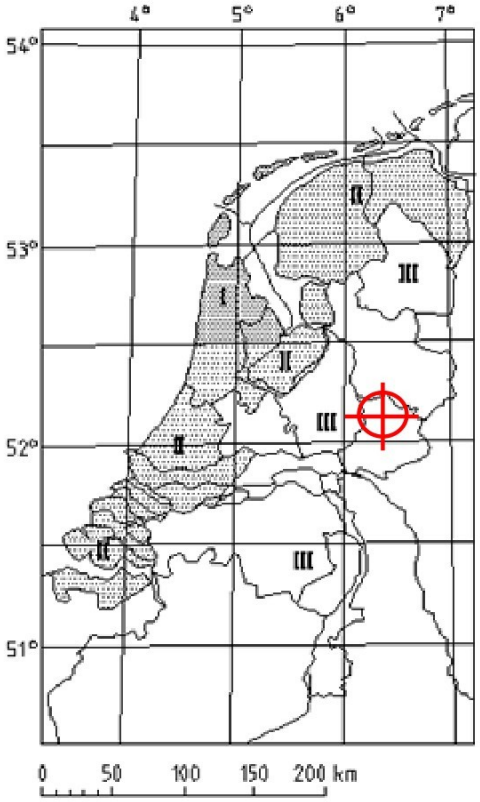
$f_{t;wd}$ = 0,84 (= c_{prob} ²)

Gemiddelde windsnelheid (art. 4.3)			
$v_m(z) = c_r(z) * c_o(z) * v_b$			
$c_r(z)$ =	0,90	-	*(ruwheidsfactor)*
k_r =	0,21	-	*(terreinfactor)*
k_l =	1,00	-	*(turbulentiefactor)*
$c_o(z)$ =	1,00	-	*(orografiefactor)*
$v_m(z)$ =	20,2	m/s	*(gemiddelde windsnelheid)*

Windturbulentie (art. 4.4)			
$I_v(z) = \frac{s_v}{v_m(z)}$			
$s_v = k_r * v_b; k_l$			
$I_v(z)$ =	0,23	-	*(turbulentie intensiteit)*

Extreme stuwdruk (art. 4.5)			
$c_e(z) = \frac{q_p(z)}{q_b}$			
$q_p(z) = [1+7*I_v(z)]*0{,}5*r*v_m^2$			
$q_p(z)$ =	0,67	kN/m²	*(extreme stuwdruk)*
q_b =	0,31	kN/m²	*(basis stuwdruk)*
$c_e(z)$ =	2,14	-	*(blootstellingsfactor)*

Bouwwerkfactor (art. 6.1)			
$c_s c_d$ =	1,00	-	



(bovengenoemde extreme stuwdruk is niet vermenigvuldigd met drukcoëfficiënten)

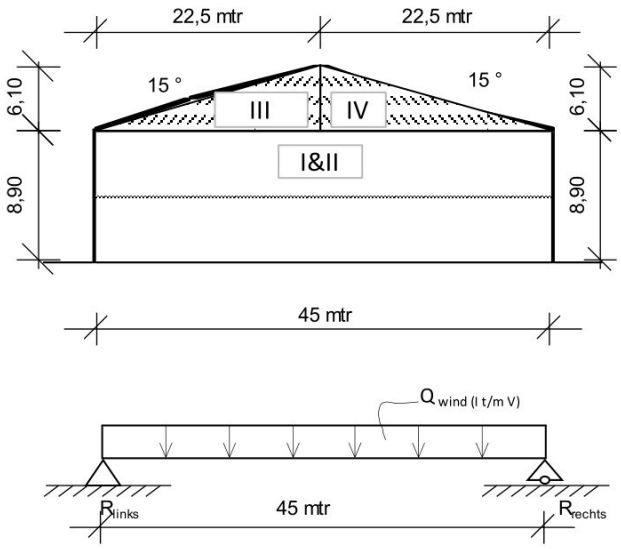
4. Stabiliteit

4.1. Windverbanden

Stabiliteit / Windbelasting op portaal

w indgebied	=	*3 - onbebouwd gebied*						G_k	=	0,92	kN/m²
gebouw lengte	=	60,00	m¹					bel.hoogte gem.	=	5,98	m¹
gebouw breedte	=	45,00	m¹	afst. nok	n,li.	=	22,50 m¹	gevolgklasse	=	CC1	-
nokhoogte h_{nok}	=	15,00	m¹	afst. nok	n,re.	=	22,50 m¹	ref.periode	=	15	jr
goothoogte z_{links}	=	8,90	m¹	dakhelling	α,li.	=	15,2 °	$\gamma_{Q,i}$	=	1,35	-
goothoogte z_{rechts}	=	8,90	m¹	dakhelling	α,re.	=	15,2 °	$\varphi_{t;wd}$	=	0,84	-
stramienmaat	=	5,00	m¹	aantal w vb-dak		=	3 st.				
breedte w indligg	=	10,00	m¹								

Q_{wind} op voor / achtergevel



								$q_p(z)$	=	0,67	kN/m²
								$C_{pe,dr}$	=	0,8	-
								$C_{pe,z}$	=	0,5	-
								$C_{fr;dak}$	=	0,04	-
								$C_{fr;gevel}$	=	0,02	-
bel.hoogte I	=	4,45	m¹								
bel.hoogte II	=	0,00	m¹								
bel.hoogte III	=	3,05	m¹								
bel.hoogte IV	=	3,05	m¹								
bel.lengte I	=	45,0	m¹								
bel.lengte II	=	45,0	m¹								
bel.lengte III	=	22,5	m¹								
bel.lengte IV	=	22,5	m¹								

belasting V = w rijving & scheefstand

$Q_{w,e,III+IV}$	=	$c_s c_d$ x $q_p(z_e)$ x $(C_{pe,dr} + C_{pe,z})$ x h_{III+IV} / aantal w vl	=	1 x 0,67 x (0,8 + 0,5) x 3,05 / 3 st.	=	0,89	kN/m¹				
$Q_{w,e,II}$	=	$c_s c_d$ x $q_p(z_e)$ x $(C_{pe,dr} + C_{pe,z})$ x h_{II} / aantal w vb	=	1 x 0,67 x (0,8 + 0,5) x 0 / 3 st.	=	0,00	kN/m¹				
$Q_{w,e,I}$	=	$c_s c_d$ x $q_p(z_e)$ x $(C_{pe,dr} + C_{pe,z})$ x h_I / aantal w vb	=	1 x 0,67 x (0,8 + 0,5) x 4,45 / 3 st.	=	1,29	kN/m¹				
$Q_{fr,dak}$	=	c_{fr} x $q_p(z_e)$ x l_{wr} / aantal w vb	=	0,04 x 0,67 x 0 / 3 st.	=	0,00	kN/m¹				
$Q_{scheefst.}$	=	1/250 x G_k x l / aantal w vb	=	1/250 x 0,92 x 60 / 3 st.	=	0,07	kN/m¹				
$Q_{w,e+fr+sch.}$	=	$Q_{w,e,I} + Q_{fr,dak} + Q_{scheefst.}$	=	1,29 + 0 + 0,07	=	1,37	kN/m¹				
$R_{links,III+IV}$	=	1/6 x $Q_{w,eIII}$ x L_{III} + 2/6 x $Q_{w,eIV}$ x L_{IV}	=	1/6 x 0,89 x 22,5 + 2/6 x 0,89 x 22,5	=	10,0	kN				
$R_{links,II}$	=	3/6 x $Q_{w,eII}$ x L_{II}	=	3/6 x 0 x 45	=	0,0	"				
$R_{links,I}$	=	1/2 x $Q_{w,e+fr+sch.}$ x L	=	1/2 x 1,37 x 45	=	30,8	"				
$Q_{fr,gevel}$	=	c_{fr} x $q_p(z_e)$ x l x ½ $h_{gevel,links}$	=	0,02 x 0,67 x 0 x 4,45	=	0,0	"	+			
$R_{links,gevel}$					$R_{a;k}$	=	40,8	kN			
					$R_{a;Ed}$	=	55,0	kN			
$R_{links,III+IV}$	=	2/6 x $Q_{w,eIII}$ x L_{III} + 1/6 x $Q_{w,eIV}$ x L_{IV}	=	2/6 x 0,89 x 22,5 + 1/6 x 0,89 x 22,5	=	10,0	kN				
$R_{links,II}$	=	3/6 x $Q_{w,eII}$ x L_{II}	=	3/6 x 0 x 45	=	0,0	"				
$R_{links,I}$	=	½ x $Q_{w,e+fr+sch.}$ x L	=	½ x 1,37 x 45	=	30,8	"				
$Q_{fr,gevel}$	=	c_{fr} x $q_p(z_e)$ x l x ½ $h_{gevel,links}$	=	0,02 x 0,67 x 0 x 4,45	=	0,0	"	+			
$R_{links,gevel}$					$R_{a;k}$	=	40,8	kN			
					$R_{a;Ed}$	=	55,0	kN			

Stabiliteit / Windbelasting op portaal

$M_{midden,III+IV}$	=	$^1/_{12}$ x $Q_{w,eIII-IV}$ x $(L_{III} + L_{IV})^2$	=	1/12 x 0,89 x 45²	=	149,7	kNm
$M_{midden,II}$	=	$^1/_9$ x $Q_{w,eII}$ x L_{II}^2 / √3	=	1/9 x 0 x 45² / √3	=	0,0	"
$M_{midden,I}$	=	$^1/_8$ x $Q_{w,e+fr+sch.}$ x L_I^2	=	1/8 x 1,37 x 45²	=	346,3	" +
					$M_{midden;k}$ =	496,0	kNm
					$M_{midden;Ed}$ =	669,7	kNm

T_r / $D_{r\ windl.}$	=	$M_{k;windligger}$ / breedte w indligger	=	496,05 / 10	=	49,6	kN
T_r / $D_{r\ kolom,l}$	=	$R_{a;k,li}$ x $h_{zijwand,li}$ / h.o.h.$_{spant}$	=	40,77 x 8,9 / 10	=	36,3	kN
T_r / $D_{r\ kolom,r}$	=	$R_{a;k,re}$ x $h_{zijwand,re}$ / h.o.h.$_{spant}$	=	40,77 x 8,9 / 10	=	36,3	kN

windverbanden

dakvlak = $\frac{40{,}77 \times \sqrt{5{,}80^2 + 5{,}00^2}}{5{,}00} \times 1{,}35$ $N_{Ed;dak}$ = 84,3 kN

u.c. = 0,71 -

strip 80.8 - 2M16 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd}$ = *120,6 kN*

of

L 70.70.7 - 2M16 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd}$ = *119,4 kN*

gevel links = $\frac{40{,}77 \times \sqrt{8{,}90^2 + 5{,}00^2}}{5{,}00} \times 1{,}35$ / 2 w vb per w indligger $N_{Ed;gevel}$ = 56,2 kN

u.c. = 0,65 -

strip 60.8 - 2M16 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd}$ = *87,1 kN*

gevel rechts = $\frac{40{,}77 \times \sqrt{8{,}90^2 + 5{,}00^2}}{5{,}00} \times 1{,}35$ / 2 w vb per w indligger $N_{Ed;gevel}$ = 56,2 kN

u.c. = 0,47 -

strip 80.8 - 2M16 (kwal. 8.8, gerold) $N_{u;Rd}$ = *120,6 kN*

$F_{t;Rd;max}$ voor strip - en hoekstaal

Enkelsnedige verbindingen

Staal : S 235 JR f_u = 640 N/mm²
Bouten : 8.8 (gerold draad) $f_{u;b}$ = 800 N/mm²
$d_{g:nom} = d_{b;nom} + 2$ mm

				M 12	M 16	M 20	M 24	
Rand- en eindafstanden:	$e_{1:min}$	=	2,0 $d_{g:nom}$	30	40	40	60	mm
	$e_{2:min}$	=	1,5 $d_{g:nom}$	25	30	35	40	mm
	$p_{1:min}$	=	2,5 $d_{g:nom}$	50	70	90	100	mm
	k_1	=		2,50	2,50	2,50	2,50	
	α_d	=		0,71	0,74	0,61	0,77	
	α_b	=		0,71	0,74	0,61	0,77	

Profiel/Bouten	2 M 12	3 M 12	2 M 16	3 M 16	2 M 20	3 M 20	2 M 24	3 M 24
Strippen								
50 x 5	46,7	46,7	41,5	41,5	36,3	36,3	31,1	31,1
60 x 6	64,8	71,5	65,3	65,3	59,1	59,1	52,9	52,9
60 x 8	64,8	95,4	87,1	87,1	78,8	78,8	70,5	70,5
80 x 8	64,8	97,2	120,6	128,6	120,3	120,3	112,0	112,0
80 x 10	64,8	97,2	120,6	160,7	150,3	150,3	140,0	140,0
100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	202,2	191,8	191,8
100 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	242,6	230,2	230,2
120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	254,0	243,6	243,6
120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	292,4
120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	365,5
150 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8
	b_2 = 0,53	b_3 = 0,59	b_2 = 0,57	b_3 = 0,61	b_2 = 0,59	b_3 = 0,63	b_2 = 0,56	b_3 = 0,61
Hoekstaal								
50 x 50 x 5	61,8	69,7	64,0	68,5	62,9	67,1	56,4	61,5
60 x 60 x 6	64,8	97,2	95,7	102,4	95,0	101,4	86,3	94,0
70 x 70 x 7	64,8	97,2	119,4	143,0	122,2	142,6	122,3	133,2
80 x 80 x 8	64,8	97,2	120,6	180,9	139,6	191,2	164,8	179,5
80 x 80 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	234,1	201,6	219,6
90 x 90 x 9	64,8	97,2	120,6	180,9	157,0	235,5	212,2	231,2
100 x 100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	261,9	265,8	291,6
120 x 120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	174,6	261,9	265,8	372,4
120 x 120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8
120 x 120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	271,2	406,8

$F_{t;Rd;max}$ voor rondstaal

Berekening volgens NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4

$F_{t,Rd} = k_2 * f_{ub} * A_s / \gamma_{M2}$ (in geval van gesneden draad vermenigvuldigen met 0,85)

K_2 = 0,63 voor bouten met gezonken kop, anders 0,90

γ_{M2} = 1,25

Staal : S 235 JR f_{ub} = 360 N/mm²
Staal : S 355 JR f_{ub} = 510 N/mm²

Rondstaal	Ø12	Ø16	Ø20	Ø24	Ø27	Ø30	
$A_{b;s}$	84,3	157	245	353	459	561	mm
S235 (Grold)	21,9	40,7	63,5	91,5	119,0	145,4	kN
S235 (Gesneden)	18,6	34,6	54,0	77,8	101,1	123,6	kN
S355 (Gerold)	31,0	57,7	90,0	129,6	168,5	206,0	kN
S355 (Gesneden)	26,3	49,0	76,5	110,2	143,3	175,1	kN

4.2. Drukkokers & Koppelkokers

Technosoft Construct release 6.74 **11 dec 2024**

```
Project          : 24-0398
Datum            : 11/12/2024
Eenheden         : kN/m/rad
Bestand          : C:\Users [redacted] v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
                   Ingenieursbureau Projecten -
                   Documenten\Projecten\2024\0398\01
                   Berekeningen\24-0398.cnw
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

drukkokers

```
Profielnaam            : K80/80/4CF
Productiewijze         : Koudgevormd
Doorsnedeklasse        :       1   Moment begin     [kNm] :        0.00
                       :           Moment midden    [kNm] :       -0.50
Vloeispanning   [N/mm2]:     235   Moment eind      [kNm] :        0.00
Chi LT                 :   1.000   Normaalkracht     [kN] :      -55.00
L-systeem          [m] :      5.00 Aanpend.belasting [kN] :      -55.00
Kniklengte in het vlak :      5.00 Belastingfactor        :        1.00
Kniklengte uit het vlak:      5.00
Algemeen:
in het vlak (sterke as)  Geschoord
uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel      :   6.3.3
Chi y                  :   0.250 Chi z                :         0.250
Unity-check y-as       :   0.892 Unity-check z-as     :         0.797
```

koppelkokers

```
Profielnaam            : K60/60/4CF
Productiewijze         : Koudgevormd
Doorsnedeklasse        :       1   Moment begin     [kNm] :        0.00
                       :           Moment midden    [kNm] :       -0.50
Vloeispanning   [N/mm2]:     235   Moment eind      [kNm] :        0.00
Chi LT                 :   1.000   Normaalkracht     [kN] :      -20.00
L-systeem          [m] :      5.00 Aanpend.belasting [kN] :      -20.00
Kniklengte in het vlak :      5.00 Belastingfactor        :        1.00
Kniklengte uit het vlak:      5.00
Algemeen:
in het vlak (sterke as)  Geschoord
uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel      :   6.3.3
Chi y                  :   0.147 Chi z                :         0.147
Unity-check y-as       :   0.845 Unity-check z-as     :         0.677
```

5. Hout

5.1. Gordingen

Gordingen

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

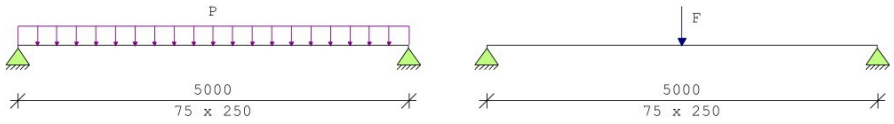
B x H	[mm] : 75 x 250	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 5000	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	:	15
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 2000			
Helling	: 15.00			
Beschot sterkteklasse	: C18			
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374.0
Windgebied	: 3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 60.00 x 45.00 x 15.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.04
Isolatie	: 0.00+
Extra gewicht	: 0.27+
Totaal [kN/m²]	: 0.31

Veranderlijke belastingen

Q_k [kN]	: 2.00
Q_k oppervlak [m²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 1.00
Wind $Q_{p,prob}$ [kN/m²]	: 0.67 (= Cprob² * Qp = 0.92² * 0.80)
Sneeuw vormfactor μ_i	: 0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35
Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):
$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.91 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:
k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind omhoog	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.39 < 2.35 [N/mm²]		0.16
Sneeuw	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) +$		
		$\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.57/ 1.52+ 0.00/ 2.28 =		0.37
Wind omhoog	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d}$ = -8.76 < 11.30 [N/mm²]		0.77

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind omhoog	u_{bij}	= -15.38 <	20.00	[mm]	0.77
Sneeuw	$u_{net,fin}$	= 16.02 <	20.00	[mm]	0.80

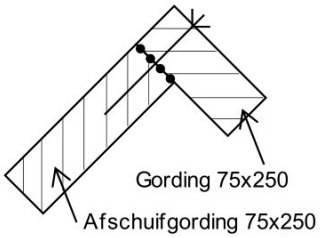
5.2. Afschuifgordingen

Afschuifgording conform NEN-EN 1995

Algemeen:			**Belastingsfactoren:**		
Dakvorm :	Zadeldak of eenzijdig		$\gamma_{G,j}$:	1,08	-
Dakhelling (α) :	15 °		$\gamma_{Q,1}$:	1,35	-
Belasting:			**Hout:**		C18
Permanent:			k_{mod}	:	0,90 -
G_k	:	0,33 kN/m²	γ_m	:	1,30 -
Sneeuw:			k_{def} =	:	0,60 -
S_k	:	0,70 kN/m²	$f_{m,0,k}$	:	18,00 N/mm²
μ_1	:	0,80 -	$f_{m,0,d}$	:	12,46 N/mm²
S	:	0,56 kN/m²	$E_{0,mean}$	:	9000 N/mm²
Gordingen:			**Afschuifgording:**		
Breedte (b)	:	**75** mm	Breedte (b)	:	**75** mm
Hoogte (h)	:	**250** mm	Hoogte (h)	:	**250** mm
Overspanning (l)	:	5,00 m	Overspanning (l)	:	5,00 m
H.o.h. afstand	:	2,00 m	Lengte dakvlak	:	23,30 m
Berekening gordingbelasting:			**Berekening afschuifbelasting:**		
Permanent:			*Permanent:*		
$G_{k,y} = G_k * h.o.h. * \cos\alpha$			$G_{k,z} = G_k * l_{dakvlak} * \sin\alpha$		
$G_{k,y}$	:	0,64 kN/m¹	$G_{k,z}$	:	1,99 kN/m¹
Veranderlijk (sneeuw):			*Sneeuw:*		
$Q_{k,y} = S * h.o.h. * \cos\alpha^2$			$Q_{k,z} = S * l_{dakvlak} * \cos\alpha * \sin\alpha$		
$G_{k,y}$	:	1,04 kN/m¹	$Q_{k,z}$	:	3,26 kN/m¹
Uiterste grenstoestand:			*Uiterste grenstoestand:*		
$E_{d,y} = \gamma_{G,j} * G_{k,y} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,y}$			$E_{d;z} = \gamma_{G,j} * G_{k,z} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,z}$		
Ed,y = g :		2,10 kN/m¹	$E_{d;z}$	:	6,55 kN/m¹
$M_{Ed,z} = 1/8 * E_d * l^2$			$M_{Ed,y} = 1/8 * E_{d,z} * l^2$		
$M_{Ed,z}$	:	6,56 kNm	$M_{Ed,y}$	:	20,48 kNm
Bruikbaarheids grenstoestand:			*Bruikbaarheids grenstoestand:*		
$q_{rep;y} = G_{k,y} + Q_{k,y}$			$q_{rep;z} = G_{k,z} + Q_{k,z}$		
$q_{rep;y}$	:	1,68 kN/m¹	$q_{rep;z}$	:	5,25 kN/m¹
$w_y = (5 * q_{rep;y} * l^4) / (384 * E * I_y)$			$w_z = (5 * q_{rep;z} * l^4) / (384 * E * I_z)$		

Controle sterkte:				
$\sigma_{s'd} < f_{m,o,d}$	9,86 N/mm²	<	12,46 N/mm²	**U.C. = 0,79**

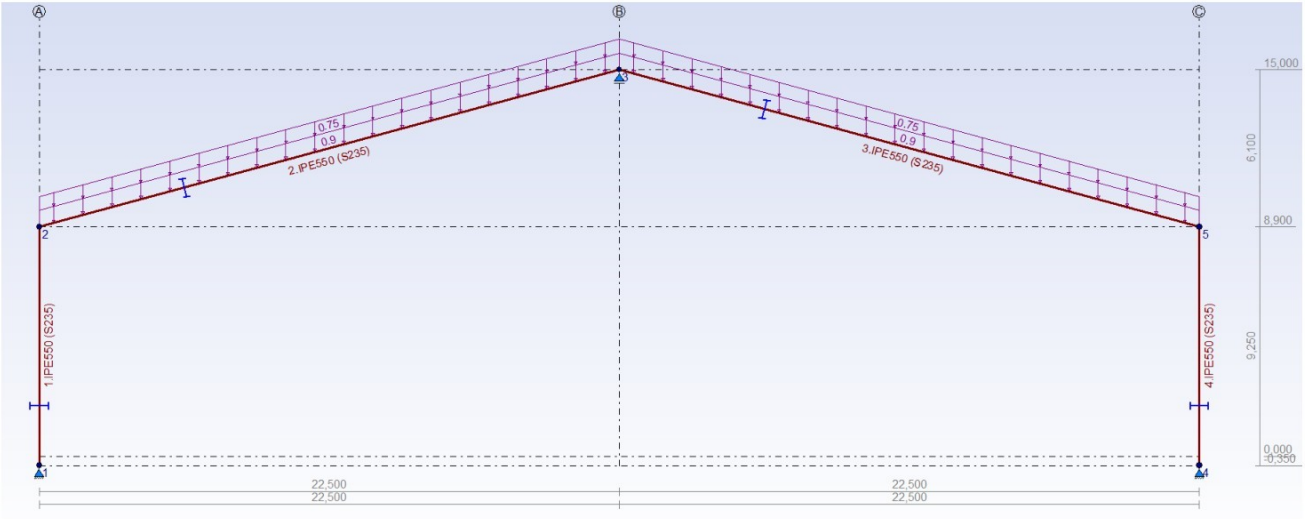
Controle resulterende doorbuiging:		
$f_y < 0,004 * l$	10,5 mm <	20,0 mm
$f_z < 0,004 * l$	16,5 mm <	20,0 mm
$f < 0,005 * l$ (praktisch)	19,5 mm <	25,0 mm



Opmerking: - *Gording en afschuifgording dienen onderling goed verlijmd en vernageld te worden.*
- *Bevestiging dakplaten volgens opgave leverancier*

6. Spanten

6.1. Spanten Sp

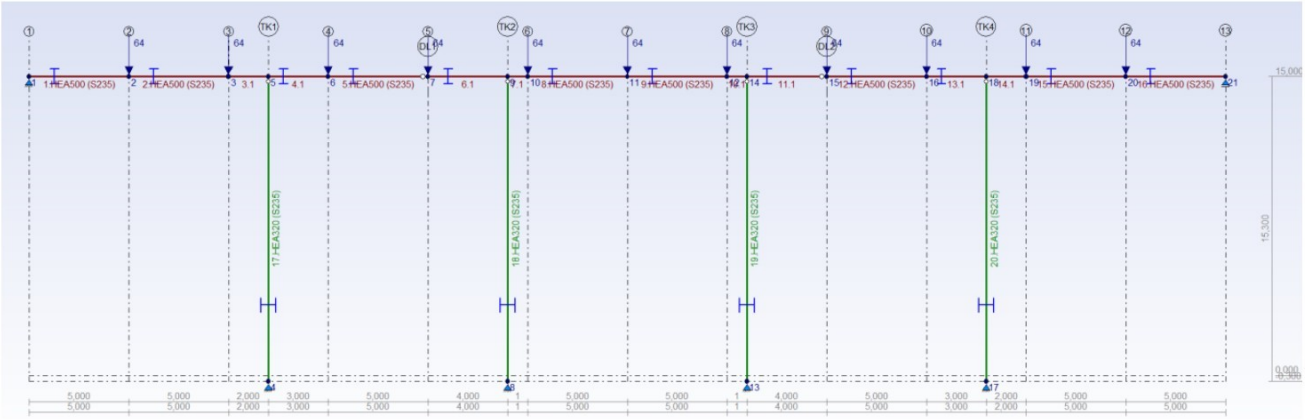


Overzicht permanente belastingen

Belastingbreedte = 5,00m
Permanente belastingen: 0,18 kN/m² + 0,15 kN/m² zonnepanelen
Veranderlijke belastingen volgens Technosoft combinatie generator

Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage A van dit rapport.

6.2. Onderslagligger doorgaand over 4 pendelkolommen (2x stuikverbinding op 20mtr)



Overzicht permanente belastingen

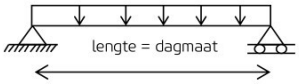
Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage B van dit rapport.

6.3. Eindspant Esp As 1

Overzicht Gevelstijlen
Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):
Gevelstijlen (conform NEN-EN 1993-1)

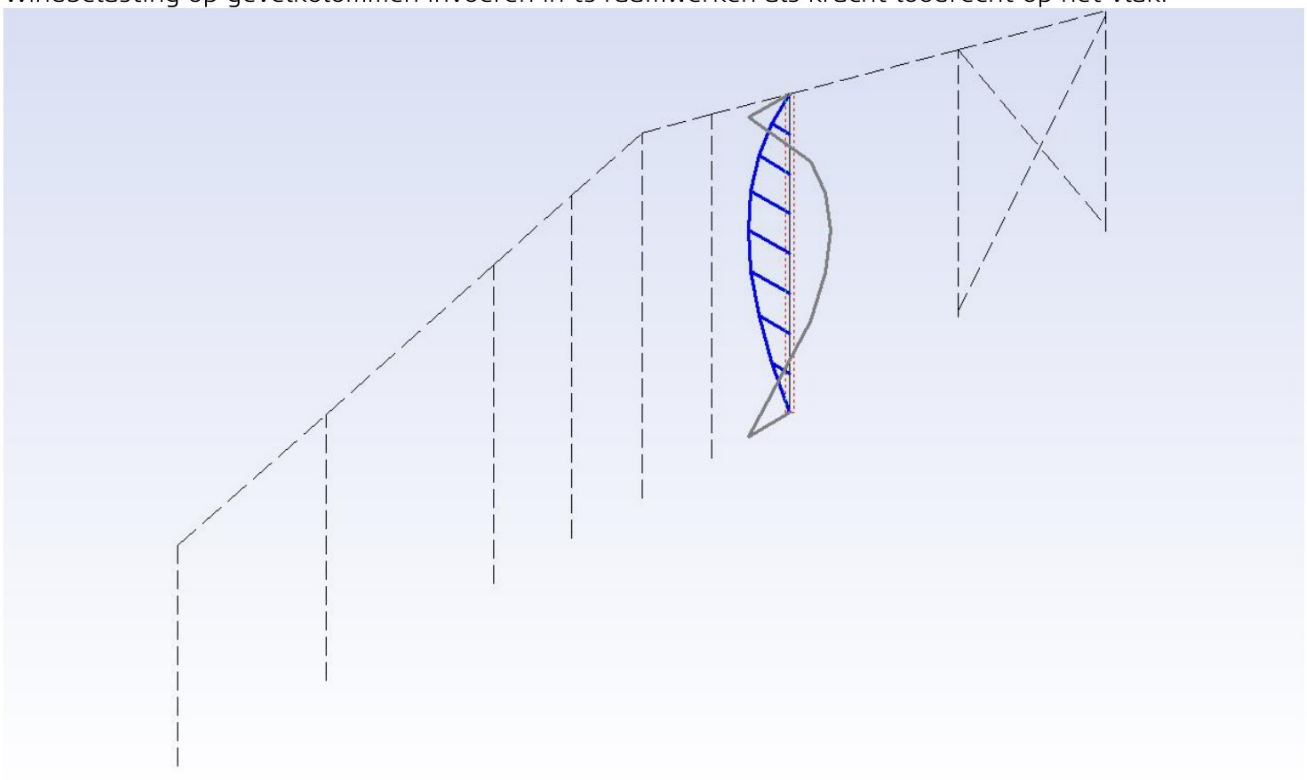
gehanteerde belastingcombinaties:						
6.10a	$g_{kj,sup}$	=	1,22	+	1,35	ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
6.10a	$g_{kj,inf}$	=	0,90			
6.10b	$g_{kj,sup}$ x z	=	1,08	+ Qk_1 = 1,35 +	1,35	ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
6.10b	$g_{kj,inf}$	=	0,90			
z =	0,89					

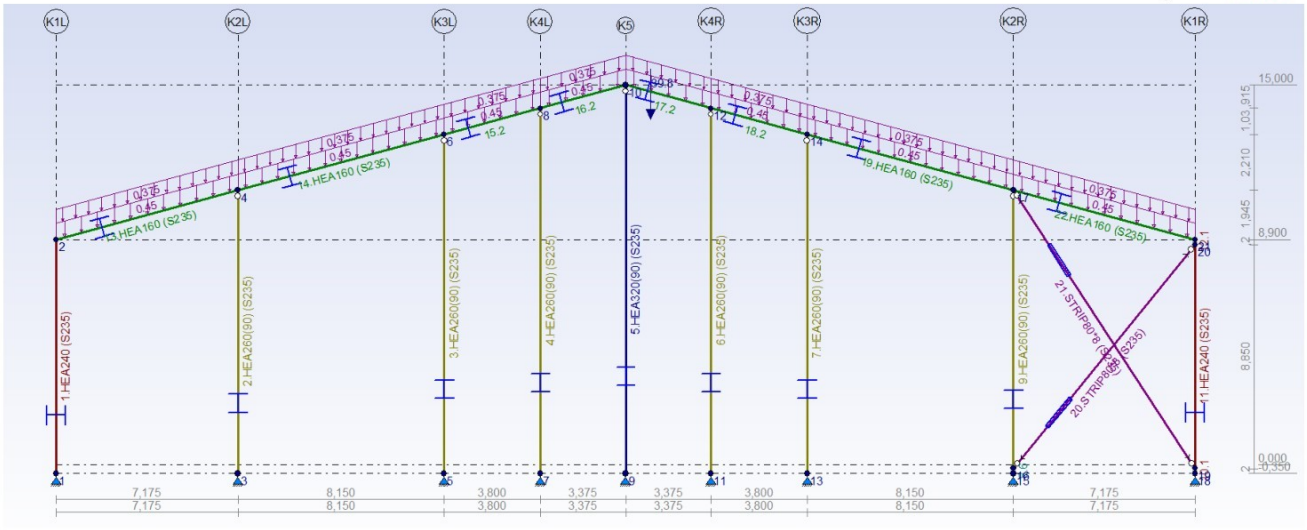
Materiaalgegevens:					
Staal:			*Metselwerk:*		
f_y =	235	N/mm²	f'_d =	3,67	N/mm²
f_u =	360	N/mm²			
E_d =	210000	N/mm²			



Belastingen per m [1]												*Belasting:*			*Profiel:*		*Resultaten:*			*Doorbuiging:*						
Q_{nom}																									
f_0																									
Q_{rep}	0,42		0,74	0,54	0,34																				
G_{rep}	0,34																								
Ligger / Kolom	Hellend dak (15°)		Winddruk + Onderdruk	Winddruk	Windzuiging							G_k (permanent)	Q_k (veranderlijk)	E_d (totaal)	Lengte	PROFIEL	M_{Ed}	R_{Ed}	S_{Ed}	W_c (zeeg)	$W_{3;max}$ (bijkomend maximaal)	W_{max} (einddoorbuiging maximaal)	W_3 (bijkomend)	$W_{3;max}$ (bijkomend maximaal)	W_{max} (einddoorbuiging)	W_{max} (einddoorbuiging maximaal)
	1		3	4	5																					
	[m]		[m]	[m]	[m]							[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[m]		[kNm]	[kN]	[N/mm²]	[mm]	... x L	... x L	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
L1	2,5											0,9	1,1	2,7	8,3	HEA160	23,6	11,2	107,0		0,003	0,004	19,4	25,2	V.N.	33,6
K1			3,6										2,7	3,6	8,9	HEA200	36,3	16,1	93,5		0,006	0,006	29,3	54,0	29,3	54,0
K2			7,6										5,6	7,6	10,8	HEA260	112,5	41,3	134,5		0,006	0,006	47,0	65,4	47,0	65,4
K3			6,0										4,4	6,0	13,0	HEA260	128,3	39,2	153,4		0,006	0,006	77,4	78,6	77,4	78,6
K4			3,6										2,7	3,6	14,0	HEA260	89,2	25,3	106,6		0,006	0,006	62,3	84,6	62,3	84,6
K5			3,4										2,5	3,4	15,0	HEA320	96,6	25,6	65,3		0,006	0,006	35,3	90,6	35,3	90,6

Windbelasting op gevelkolommen invoeren in ts raamwerken als kracht loodrecht op het vlak.





Overzicht permanente belastingen

Belastingbreedte = 2,50m
Permanente belastingen: 0,18 kN/m² + 0,15 kN/m² zonnepanelen
Veranderlijke belastingen volgens Technosoft combinatie generator

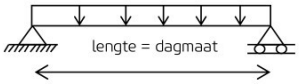
Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage C van dit rapport.

6.4. Eindspant Esp As 13

Overzicht Gevelstijlen
Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):
Gevelstijlen (conform NEN-EN 1993-1)

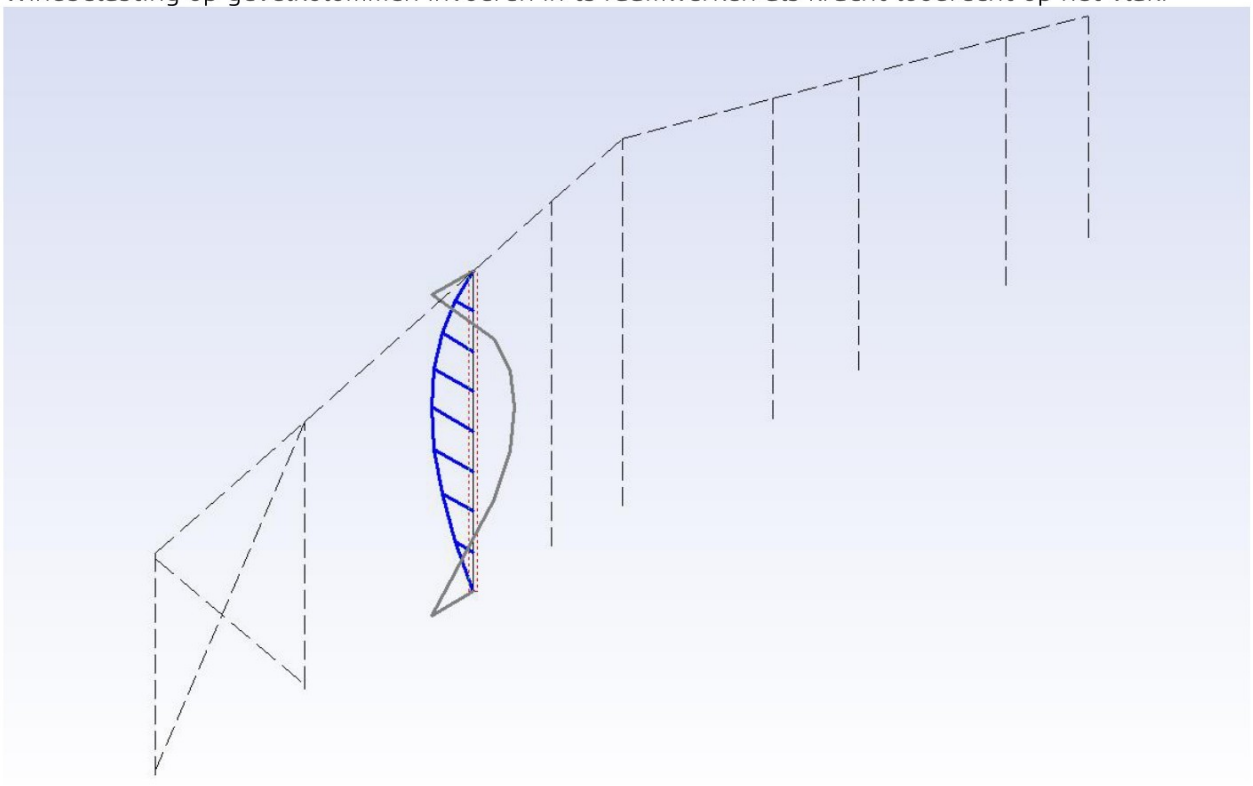
gehanteerde belastingcombinaties:						
6.10a	$g_{kj,sup}$	=	1,22	+	1,35	ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
6.10a	$g_{kj,inf}$	=	0,90			
6.10b	$g_{kj,sup}$ x z	=	1,08	+	Qk_i = 1,35 +	1,35 ψ0,i Qk,i (i ≥ 1)
6.10b	$g_{kj,inf}$	=	0,90			
	z =		0,89			

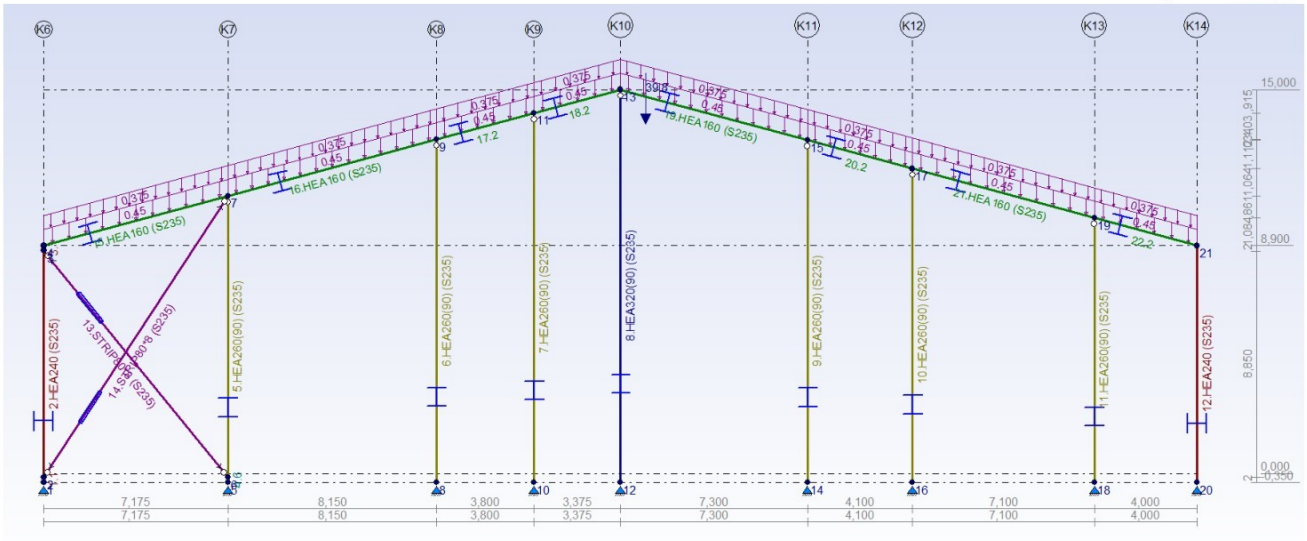
Materiaalgegevens:					
Staal:			*Metselwerk:*		
f_y =	235	N/mm²	f'_d =	3,67	N/mm²
f_u =	360	N/mm²			
E_d =	210000	N/mm²			



Belastingen per m [1]												*Belasting:*			*Profiel:*		*Resultaten:*			*Doorbuiging:*						
Q_{nom}																										
f_0																										
Q_{rep}	0,42		0,74	0,54	0,34																					
G_{rep}	0,34																									
Ligger / Kolom	Hellend dak (15°)		Winddruk + Onderdruk	Winddruk	Windzuiging							G_k (permanent)	Q_k (veranderlijk)	E_d (totaal)	Lengte	PROFIEL	M_{Ed}	R_{Ed}	S_{Ed}	W_c (zeeg)	$W_{3;max}$ (bijkomend maximaal)	W_{max} (einddoorbuiging maximaal)	W_3 (bijkomend)	$W_{3;max}$ (bijkomend maximaal)	W_{max} (einddoorbuiging)	W_{max} (einddoorbuiging maximaal)
	1		3	4	5																					
	[m]		[m]	[m]	[m]							[kN/m¹]	[kN/m¹]	[kN/m¹]	[m]		[kNm]	[kN]	[N/mm²]	[mm]	... x L	... x L	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
L2	2,5											0,9	1,1	2,7	8,3	HEA160	23,6	11,2	107,0		0,003	0,004	19,4	25,2	V.N.	33,6
K6			3,6										2,7	3,6	8,9	HEA240	36,3	16,1	53,8		0,006	0,006	13,9	54,0	13,9	54,0
K7			7,7										5,7	7,7	10,8	HEA260	114,0	41,8	136,3		0,006	0,006	47,6	65,4	47,6	65,4
K8			6,0										4,4	6,0	13,0	HEA260	128,3	39,2	153,4		0,006	0,006	77,4	78,6	77,4	78,6
K9			3,6										2,7	3,6	14,0	HEA260	89,2	25,3	106,6		0,006	0,006	62,3	84,6	62,3	84,6
K10			5,4										4,0	5,3	15,0	HEA320	152,0	40,3	102,8		0,006	0,006	55,5	90,6	55,5	90,6
K11			5,7										4,2	5,7	13,0	HEA260	121,9	37,2	145,7		0,006	0,006	73,5	78,6	73,5	78,6
K12			5,3										3,9	5,2	12,0	HEA260	95,8	31,7	114,5		0,006	0,006	49,3	72,6	49,3	72,6
K13			6,6										4,8	6,5	10,0	HEA260	83,3	33,0	99,5		0,006	0,006	29,8	60,6	29,8	60,6
K14			2,0										1,5	2,0	8,9	HEA240	20,2	9,0	29,9		0,006	0,006	7,7	54,0	7,7	54,0

Windbelasting op gevelkolommen invoeren in ts raamwerken als kracht loodrecht op het vlak.





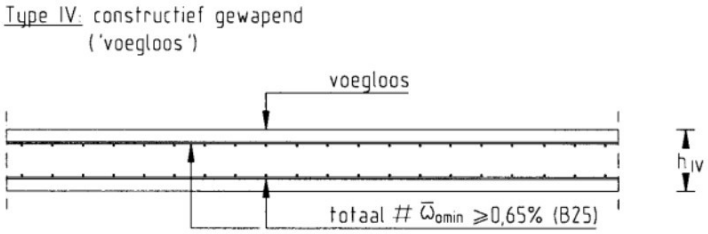
Overzicht permanente belastingen

Belastingbreedte = 2,50m
Permanente belastingen: 0,18 kN/m² + 0,15 kN/m² zonnepanelen
Veranderlijke belastingen volgens Technosoft combinatie generator

Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage C van dit rapport.

7. Betonvloeren

7.1. Vloer op zand



Betonvloer op zand voegloos uitgevoerd → min wapeningspercentage 0,65% totaal

4.4.2.3 Gewapend beton

Bij voegloze vloeren en verhardingen moet in de berekening worden uitgegaan van volledige verhindering van de opgelegde vervormingen veroorzaakt door bijvoorbeeld (uitdrogings)krimp, temperatuurverandering en/of zettingsverschillen.

Scheurwijdte-eisen voor vloeren en verhardingen

a. Hoogte vloeistof ≤ 0,5 h (dikte van de constructie)

Maximaal toelaatbare gemiddelde scheurwijdte ter hoogte van de wapening: $w = 0{,}15$ mm.

Maximale staafafstand: $s = 100$ mm.

Het minimum-wapeningspercentage wordt berekend met een minimum-bovenwapening aan de uitdrogingszijde in het binnenklimaat (vloer) of buitenklimaat (verharding) van:

- $\overline{\omega}_0 = 0{,}34\%$ bij sterkteklasse C20/25;
- $\overline{\omega}_0 = 0{,}41\%$ bij sterkteklasse C28/35;
- $\overline{\omega}_0 = 0{,}47\%$ bij sterkteklasse C35/45.

Voor vloeren of verhardingen met een voegafstand < 20 m geldt:

$$\overline{\omega}_{0,\min} = \overline{\omega}_{0,\min\ \text{voegloos}}\ [1 - 0{,}20\ (20 - l_{\text{voeg}})\ /\ 15]$$

met $20\ \text{m} \geq l_{\text{voeg}} \geq 5\ \text{m}$

waarin:

$\overline{\omega}_{0,\min}$	is het minimum-wapeningspercentage, in %;
$\overline{\omega}_{0,\min\ \text{voegloos}}$	is het minimum-wapeningspercentage bij een voegloze vloer of verharding, in %;
l_{voeg}	is de lengte van de vloer tussen de voegen, in m.

Toelichting

Met de vloeistofhoogte wordt bedoeld de maximale hoogte waarmee een vloeistof op de vloer komt. In het geval van een calamiteitenbak bedraagt deze al snel tientallen decimeters, in het geval van een voorziening onder afschot is er sprake van centimeters.

Voor de achtergronden van de genoemde minimum-wapeningspercentages wordt verwezen naar het artikel 'Minimum-wapeningspercentage bij beton onder trek' (*Cement* 2003, nr. 8).

Bij vloeren in gebouwen met een min of meer constant binnenklimaat mag een wapeningspercentage worden toegepast van ten minste 85% van het onder a. genoemde minimum-wapeningspercentage.

Wapening bovenzijde → C20/25: $W_{\text{omin voegloos}} = 0{,}34 \times 200 \times 10 = 680\text{mm}^2$ → hoh staven max 100mm.
Kies wapening minimaal ø10-100 → 785mm^2

Totale wapening in vloer: min 0,65% = 0,65 x 200 x 10 = 1300mm^2 kies onderwapening praktisch gelijk aan bovenwapening.

Technosoft Liggers release 6.80b **12 dec 2024**

```
Project......: 24-0398
Onderdeel....: vloer op zand
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: VanWestreenen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/12/2024
Bestand......: C:\Users\Joost\v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
               Ingenieursbureau Projecten -
               Documenten\Projecten\2024\0398\01 Berekeningen\24-0398 -
               vloer op zand.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 1       Referentieperiode          : 15
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

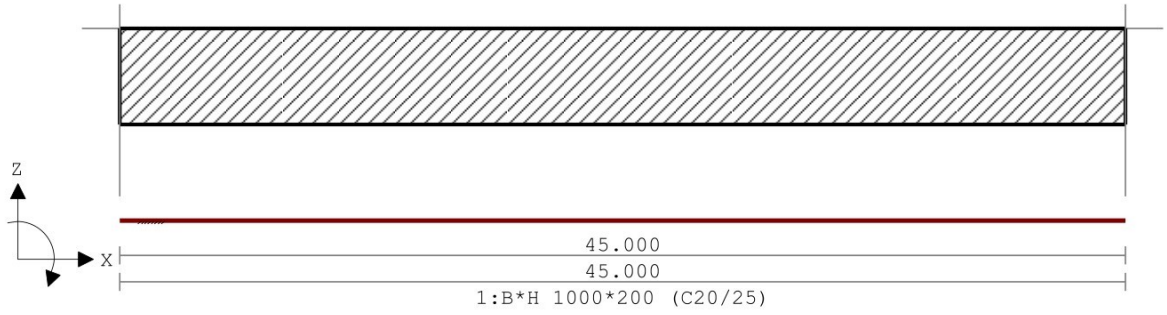
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	45.000	45.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

DOORSNEDEN Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	45.000	45.000	1:B*H 1000*200	0.000	1:B*H 1000*200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	45.000	45.000	1:Vast	5000	1000

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanente belasting	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijke belast	3:Kraanbaan	0.70	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	1
2	Veranderlijke belasting	6 Ver. belasting door voertuigen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanente belasting



REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 B.G:1 Permanente belasting

Stp	F	M

0.00 : Som reacties
-225.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijke belasting



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		15:Pass.stelsel		-82.500	0.500		0.500	44.000
2		17:Meelopend		-82.500			1.500	

BELASTINGCOMBINATIES

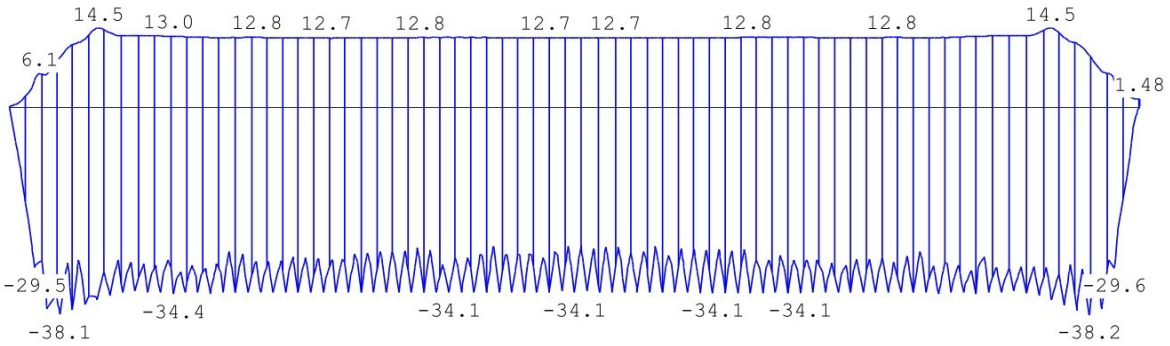
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

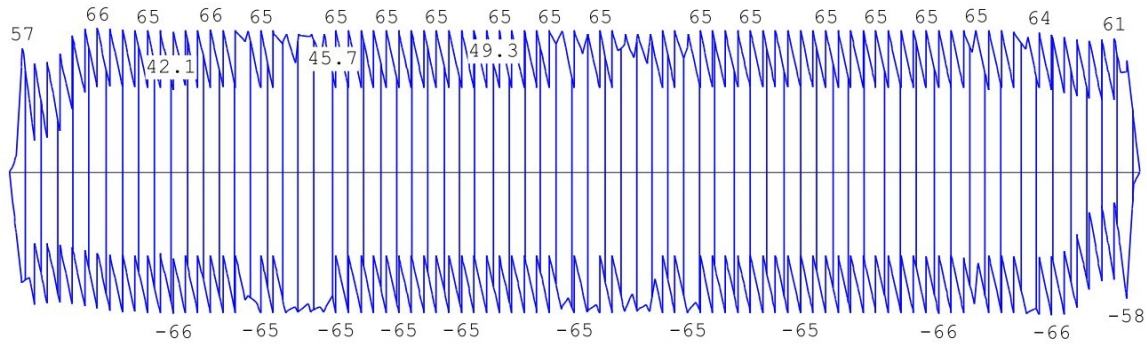
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie

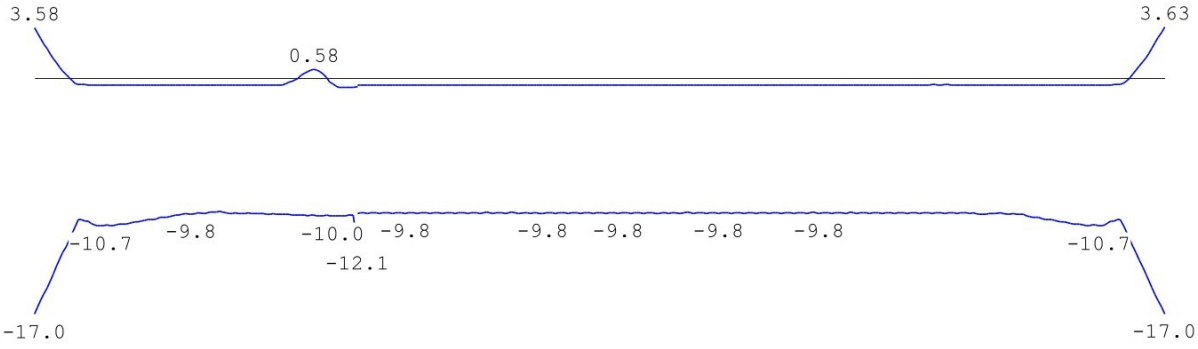


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

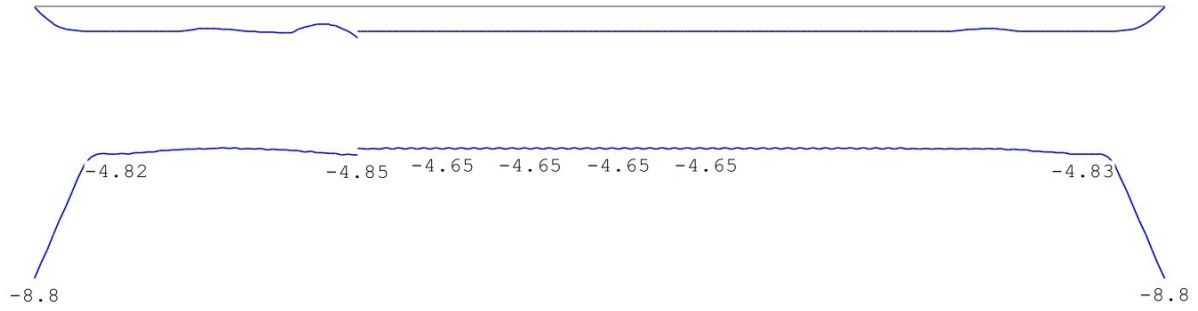
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort — Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

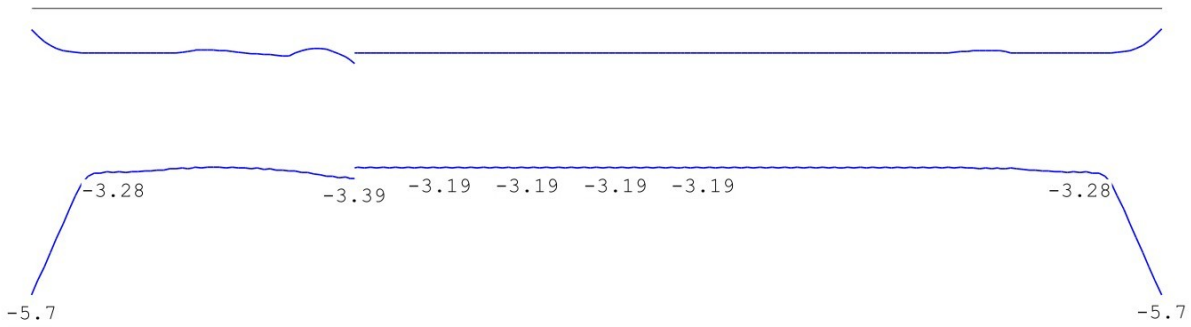
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort — Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

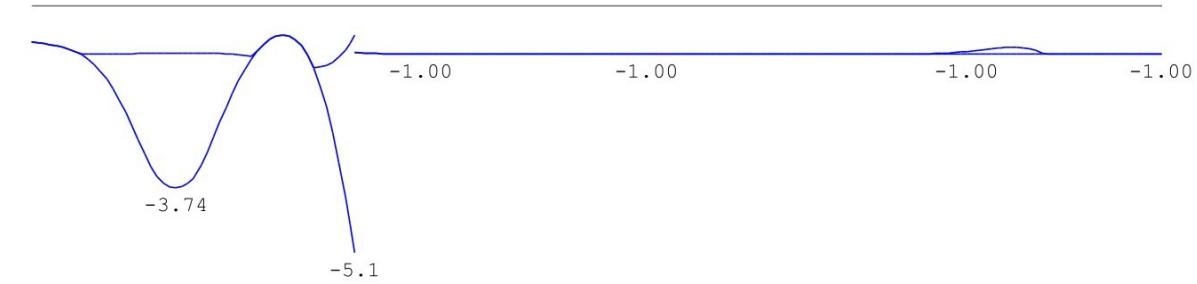
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*200

Algemeen
Materiaal : C20/25

Doorsnede
breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100
Fictieve dikte : 166.7

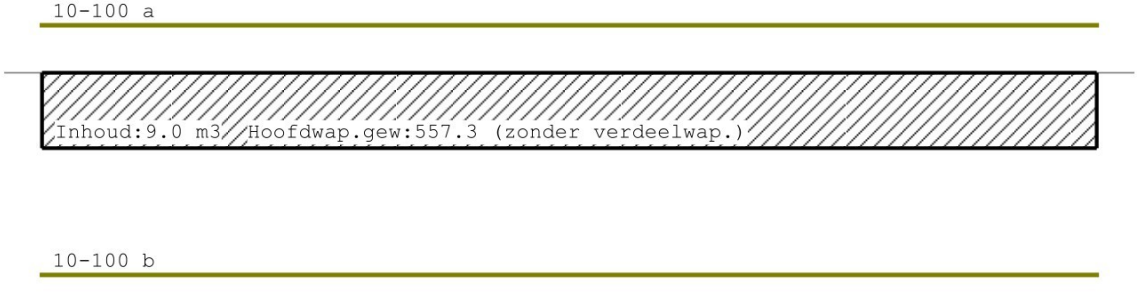
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	35	50
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	45	60

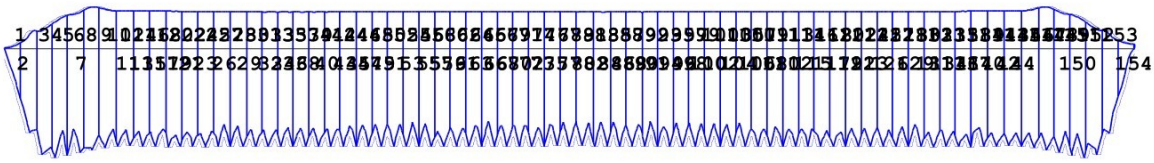
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-100	10-100
Hoofdwapening laag	:	1	1
Diameter verdeelwapening	:	10.0	10.0

Dwarskrachtwapening
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1000	-29.52	-46.30	116	Ond	477	786	10-100	
2	1173	6.11	53.90	112	Bov	177*	786	10-100	54
3	1500	-37.11	-46.30	116	Ond	617	786	10-100	
4	2000	-38.14	-46.30	116	Ond	636	786	10-100	
5	2500	-37.29	-46.30	116	Ond	620	786	10-100	
6	3000	-36.32	-46.30	116	Ond	602	786	10-100	
7	3548	14.47	53.90	112	Bov	257*	786	10-100	1
8	3500	-35.37	-46.30	116	Ond	584	786	10-100	
9	4000	-34.59	-46.30	116	Ond	570	786	10-100	
10	4500	-34.13	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
11	4841	13.11	53.90	112	Bov	233*	786	10-100	1
12	5000	-33.81	-46.30	116	Ond	555	786	10-100	
13	5344	13.15	53.90	112	Bov	233*	786	10-100	1
14	5500	-34.10	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
15	5845	13.09	53.90	112	Bov	232*	786	10-100	1
16	6000	-34.11	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
17	6348	13.01	53.90	112	Bov	231*	786	10-100	1
18	6529	-34.39	-46.30	116	Ond	566	786	10-100	
19	6853	12.91	53.90	112	Bov	229*	786	10-100	1
20	7000	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
21	7358	12.82	53.90	112	Bov	227*	786	10-100	1
22	7500	-34.09	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
23	7861	12.75	53.90	112	Bov	226*	786	10-100	1
24	8000	-34.36	-46.30	116	Ond	566	786	10-100	
25	8500	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
26	8859	12.74	53.90	112	Bov	226*	786	10-100	1
27	9000	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
28	9500	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
29	9859	12.85	53.90	112	Bov	228*	786	10-100	1
30	10000	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
31	10500	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
32	10632	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
33	11000	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
34	11137	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
35	11500	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
36	11637	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
37	12000	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
38	12137	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
39	12500	-34.08	-46.30	116	Ond	560	786	10-100	
40	12637	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
41	13000	-34.11	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
42	13500	-34.11	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
43	13637	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
44	14000	-34.11	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
45	14137	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
46	14500	-34.12	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
47	14637	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
48	15000	-34.12	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
49	15137	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
50	15500	-34.12	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
51	15637	12.72	53.90	112	Bov	225*	786	10-100	1
52	16000	-34.12	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
53	16368	12.75	53.90	112	Bov	226*	786	10-100	1
54	16500	-34.12	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	
55	16867	12.75	53.90	112	Bov	226*	786	10-100	1
56	17000	-34.12	-46.30	116	Ond	561	786	10-100	

57	17368	12.75	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
58	17500	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
59	17868	12.75	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
60	18000	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
61	18368	12.75	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
62	18500	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
63	18868	12.75	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
64	19000	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
65	19500	-34.09	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
66	19637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
67	20000	-34.09	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
68	20137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
69	20500	-34.09	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
70	20637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
71	21000	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
72	21137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
73	21360	12.73	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
74	21500	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
75	21860	12.73	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
76	22006	-33.81	-46.30	116 Ond	555	786	10-100	
77	22360	12.73	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
78	22500	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
79	22995	-33.84	-46.30	116 Ond	556	786	10-100	
80	23137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
81	23500	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
82	23637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
83	24000	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
84	24137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
85	24500	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
86	24637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
87	25000	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
88	25137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
89	25500	-34.08	-46.30	116 Ond	560	786	10-100	
90	25637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
91	26137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
92	26000	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
93	26500	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
94	26637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
95	27000	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
96	27137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
97	27500	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
98	27637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
99	28000	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
100	28137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
101	28500	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
102	28637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
103	29000	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
104	29380	12.83	53.90	112 Bov	228*	786	10-100	1
105	29500	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
106	29880	12.83	53.90	112 Bov	228*	786	10-100	1
107	30000	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
108	30380	12.83	53.90	112 Bov	228*	786	10-100	1
109	30500	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
110	30880	12.83	53.90	112 Bov	228*	786	10-100	1
111	31000	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
112	31380	12.83	53.90	112 Bov	228*	786	10-100	1
113	31500	-34.15	-46.30	116 Ond	562	786	10-100	
114	32000	-34.14	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
115	31880	12.83	53.90	112 Bov	228*	786	10-100	1
116	32500	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
117	33132	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
118	33000	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
119	33637	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
120	33500	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
121	34137	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
122	34000	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
123	34368	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
124	34500	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
125	35000	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
126	35138	12.82	53.90	112 Bov	227*	786	10-100	1
127	35500	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
128	36000	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
129	36138	12.72	53.90	112 Bov	225*	786	10-100	1
130	36500	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
131	37139	12.75	53.90	112 Bov	226*	786	10-100	1
132	37000	-34.37	-46.30	116 Ond	566	786	10-100	

133	37500	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
134	37642	12.82	53.90	112 Bov	227*	786	10-100	1
135	38000	-34.10	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
136	38147	12.91	53.90	112 Bov	229*	786	10-100	1
137	38652	13.01	53.90	112 Bov	231*	786	10-100	1
138	38472	-34.40	-46.30	116 Ond	566	786	10-100	
139	39000	-34.13	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
140	39155	13.09	53.90	112 Bov	232*	786	10-100	1
141	39500	-34.12	-46.30	116 Ond	561	786	10-100	
142	39656	13.15	53.90	112 Bov	233*	786	10-100	1
143	40000	-33.83	-46.30	116 Ond	556	786	10-100	
144	40159	13.11	53.90	112 Bov	233*	786	10-100	1
145	40500	-34.18	-46.30	116 Ond	562	786	10-100	
146	41000	-34.64	-46.30	116 Ond	571	786	10-100	
147	41500	-35.43	-46.30	116 Ond	585	786	10-100	
148	42000	-36.38	-46.30	116 Ond	603	786	10-100	
149	42500	-37.34	-46.30	116 Ond	621	786	10-100	
150	41452	14.47	53.90	112 Bov	257*	786	10-100	1
151	43000	-38.20	-46.30	116 Ond	637	786	10-100	
152	43500	-37.16	-46.30	116 Ond	618	786	10-100	
153	44000	-29.57	-46.30	116 Ond	478	786	10-100	
154	45000	1.52	53.90	112 Bov	177*	786	10-100	54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3 Ligger:1

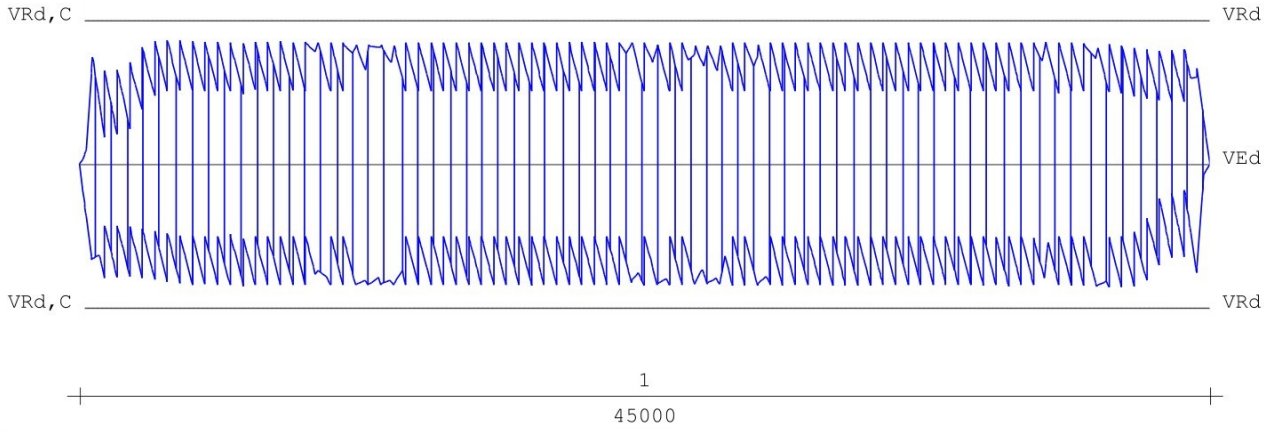
Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	1000	-10.93	Ond	103.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
2	1173	2.26	Bov	18.8	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
3	1500	-13.74	Ond	129.9	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
4	2000	-14.13	Ond	133.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
5	2500	-13.60	Ond	128.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
6	3000	-13.07	Ond	123.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
7	3548	5.36	Bov	44.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
8	3500	-12.75	Ond	120.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
9	4000	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
10	4500	-12.61	Ond	119.1	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
11	4841	4.86	Bov	40.4	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
12	5000	-12.53	Ond	118.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
13	5344	4.87	Bov	40.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
14	5500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
15	5845	4.83	Bov	40.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
16	6000	-12.63	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
17	6348	4.78	Bov	39.8	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
18	6529	-12.74	Ond	120.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
19	6854	4.74	Bov	39.4	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
20	7000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
21	7359	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
22	7500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
23	7861	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
24	8000	-12.73	Ond	120.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
25	8500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
26	8859	4.72	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
27	9000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
28	9500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
29	9859	4.76	Bov	39.6	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
30	10000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
31	10500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
32	10632	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
33	11000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
34	11137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
35	11500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
36	11637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
37	12000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
38	12137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
39	12500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
40	12637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
41	13000	-12.63	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
42	13500	-12.63	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
43	13637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			

44	14000	-12.63	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
45	14137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
46	14500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
47	14637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
48	15000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
49	15137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
50	15500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
51	15637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
52	16000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
53	16368	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7
54	16500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
55	16867	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7
56	17000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
57	17368	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7
58	17500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
59	17868	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7
60	18000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
61	18368	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7
62	18500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
63	18868	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7
64	19000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
65	19500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
66	19637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
67	20000	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
68	20137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
69	20500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
70	20637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
71	21000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
72	21137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
73	21360	4.72	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
74	21500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
75	21860	4.72	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
76	22006	-12.52	Ond	118.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
77	22360	4.72	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
78	22500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
79	22995	-12.53	Ond	118.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
80	23137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
81	23500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
82	23637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
83	24000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
84	24137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
85	24500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
86	24637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
87	25000	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
88	25137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
89	25500	-12.62	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1
90	25637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
91	26137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
92	26000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
93	26500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
94	26637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
95	27000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1
96	27137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
97	27500	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
98	27637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
99	28000	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
100	28137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
101	28500	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
102	28637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7
103	29000	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
104	29380	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7
105	29500	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
106	29880	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7
107	30000	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
108	30380	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7
109	30500	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
110	30880	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7
111	31000	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
112	31380	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7
113	31500	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
114	32000	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1
115	31880	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7
116	32500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3 Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
117	32863	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
118	33000	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
119	33637	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
120	33500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
121	34137	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
122	34000	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
123	34368	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
124	34500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
125	35000	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
126	35138	4.75	Bov	39.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
127	35500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
128	36000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
129	36138	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
130	36500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
131	37139	4.71	Bov	39.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
132	37000	-12.73	Ond	120.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
133	37500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
134	37642	4.72	Bov	39.3	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
135	38000	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
136	38146	4.74	Bov	39.4	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
137	38652	4.78	Bov	39.8	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
138	38472	-12.74	Ond	120.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
139	39000	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
140	39155	4.83	Bov	40.2	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
141	39500	-12.64	Ond	119.4	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
142	39656	4.87	Bov	40.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
143	40000	-12.54	Ond	118.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
144	40159	4.86	Bov	40.4	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
145	40500	-12.63	Ond	119.3	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
146	41000	-12.65	Ond	119.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
147	41500	-12.77	Ond	120.6	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
148	42000	-13.09	Ond	123.7	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
149	42500	-13.62	Ond	128.7	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
150	41452	5.36	Bov	44.5	7.3.3	100	300	10.0	13.7			
151	43000	-14.15	Ond	133.7	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
152	43500	-13.76	Ond	130.1	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
153	44000	-10.95	Ond	103.5	7.3.3	100	300	10.0	11.1			
154	44955	0.47	Bov	3.9	7.3.3	100	300	10.0	13.7			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	0	45000	45000	66	71	

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,max}$ |------[N/mm²]----|		v_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	0	45000	21.8	66	0.46	0.53	2.04	71

Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Ligger:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]
1	500	785	785	-0.0	31286	-2.9	31286	8793
1	500	785	785	-0.0	31286	-2.9	31286	8793
1	1173	785	785	-0.0	31286	1.4	31286	8793
1	2000	785	785	-0.0	31286	-8.5	31286	8793
1	2000	785	785	-0.0	31286	-8.5	31286	8793
1	3000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	3500	785	785	-0.0	31286	3.2	31286	8793
1	3548	785	785	-0.0	31286	3.2	31286	8793
1	4000	785	785	-0.0	31286	3.0	31286	8793
1	4500	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	5000	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	5500	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	6000	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	6500	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	7500	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	7987	785	785	-0.0	31286	-7.5	31286	8793
1	8000	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	8500	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	9000	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	9500	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	10000	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	10500	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	11000	785	785	-0.0	31286	-7.6	31286	8793
1	12000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	12427	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	12500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	13000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	13500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	14000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	14500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	15000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	15500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	16000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	16500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	17000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	17500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	18000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	18500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	19000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	19500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	20000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	20500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	21000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	21500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	22000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	22500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	23000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	23500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	24000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	24500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	25000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	25500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	26000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	26500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	27000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	27500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	28000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	28500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	29000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	29500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	30000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	30500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	31000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793

1	31500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	32000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	32500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	33000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	33500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	34000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	34500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	35000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	35500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	36000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	36500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	37000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	37500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	38000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	38500	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	39000	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	39500	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	40000	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	40500	785	785	-0.0	31286	2.9	31286	8793
1	41000	785	785	-0.0	31286	3.0	31286	8793
1	41500	785	785	-0.0	31286	3.2	31286	8793
1	42000	785	785	-0.0	31286	2.8	31286	8793
1	42500	785	785	-0.0	31286	2.7	31286	8793
1	43000	785	785	-0.0	31286	2.4	31286	8793
1	43500	785	785	-0.0	31286	1.8	31286	8793
1	44000	785	785	-0.0	31286	1.2	31286	8793
1	44500	785	785	-0.0	31286	0.5	31286	8793

Stijfheden (frequent en karakteristiek) Ligger:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}^*$ [N/mm²]	$E_{Ef,\infty}^*$ [N/mm²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Ek;\infty}^*$ [N/mm²]
1	500	785	785	-4.9	31286	12342	-9.8	31286	17766
1	500	785	785	-4.9	31286	12342	-9.8	31286	17766
1	1173	785	785	2.3	31286	12342	4.5	31286	17701
1	2000	785	785	-14.1	31286	12342	-13.8	31286	12168
1	2000	785	785	-14.1	31286	12342	-13.8	31286	12168
1	3000	785	785	4.6	31286	12263	8.7	31286	17088
1	3500	785	785	5.3	31286	12342	10.7	31286	17708
1	3548	785	785	5.4	31286	12342	10.7	31286	17701
1	4000	785	785	5.0	31286	12342	9.8	31286	17634
1	4500	785	785	4.8	31286	12337	7.7	31286	15930
1	5000	785	785	4.8	31286	12342	5.3	31286	12983
1	5500	785	785	4.8	31286	12342	3.1	31286	9329
1	6000	785	785	4.8	31286	12342	1.6	31286	5461
1	6500	785	785	4.8	31286	12343	0.5	31286	1989
1	7500	785	785	-12.6	31286	12342	-0.4	31286	624
1	7987	785	785	-12.5	31286	12342	-0.5	31286	736
1	8000	785	785	-12.7	31286	12342	-0.5	31286	724
1	8500	785	785	-12.6	31286	12342	-0.4	31286	657
1	9000	785	785	-12.6	31286	12342	-0.3	31286	507
1	9500	785	785	-12.6	31286	12342	-0.2	31286	344
1	10000	785	785	-12.6	31286	12342	-0.1	31286	203
1	10500	785	785	-12.6	31286	12342	-0.1	31286	97
1	11000	785	785	-12.6	31286	12342	-0.0	31286	28
1	12000	785	785	4.7	31286	12342	0.0	31286	77
1	12427	785	785	4.7	31286	12342	0.0	31286	87
1	12500	785	785	4.7	31286	12342	0.0	31286	87
1	13000	785	785	4.7	31286	12342	0.0	31286	76
1	13500	785	785	4.7	31286	12342	0.0	31286	57
1	14000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	14500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	15000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	15500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	16000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	16500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	17000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	17500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	18000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	18500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	19000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	19500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	20000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	20500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	21000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	21500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	22000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0

1	22500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	23000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	23500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	24000	785	785	4.7	31286	12340	-0.0	31286	-0
1	24500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	25000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	25500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	26000	785	785	4.7	31286	12314	-0.0	31286	-0
1	26500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	27000	785	785	4.7	31286	12321	-0.0	31286	-0
1	27500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	28000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	28500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	29000	785	785	4.7	31286	12331	-0.0	31286	-0
1	29500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	30000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	30500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	31000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	31500	785	785	4.7	31286	12339	-0.0	31286	-0
1	32000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	32500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	33000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	33500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	34000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	34500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	35000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	35500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	36000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	36500	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	37000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	37500	785	785	4.7	31286	12341	-0.0	31286	-0
1	38000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	38500	785	785	4.7	31286	12344	-0.0	31286	-0
1	39000	785	785	4.8	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	39500	785	785	4.8	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	40000	785	785	4.8	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	40500	785	785	4.8	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	41000	785	785	5.0	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	41500	785	785	5.4	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	42000	785	785	4.7	31286	12342	-0.0	31286	-0
1	42500	785	785	4.4	31286	12352	-0.0	31286	-0
1	43000	785	785	3.9	31286	12340	-0.0	31286	-1
1	43500	785	785	3.0	31286	12348	-0.0	31286	-1
1	44000	785	785	1.9	31286	12313	-0.0	31286	-1
1	44500	785	785	0.8	31286	12660	-0.0	31286	-3

Wapeningsgewicht

Inhoud:9.0 m3 Hoofdwap.gewicht:557.3 kg, 61.9 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

8. Fundering

8.1. Uitgangspunten voor een fundering op staal

Na het ontgraven van de bouwput tot aanlegniveau fundatie, dient de draagkracht van de grond gecontroleerd te worden met behulp van een hand-sondeerapparaat. Een grondonderzoek is voorbehouden aan de opdrachtgever -en/of aannemer. Indien de verkregen waarde(n) lager zijn dan 4,0 MPa, dienen de gegevens terug te worden gekoppeld aan JZ ingenieursbureau

Bij funderingen op staal dient de bodem van de bouwput, waar de fundatie op wordt aangelegd, goed te worden verdicht. De conusweerstand moet evenredig met de diepte toenemen en dient op een diepte van 0,50m onder aanlegniveau van de fundering ≥ 4,0 MPa zijn.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden moet de bodem van de bouwput droog zijn en de grondwaterstand dient zich dieper dan 0,30m onder het oppervlak bevinden, waarop de verdichtingsmachine werkt. Indien nodig moet een bemaling worden aangebracht, waarbij de bemaling mag pas worden beëindigd na afloop van de funderingswerkzaamheden. Zie ook uitvoeringsrichtlijnen van grondverbetering.

<u>Grondaannames indien geen sonderingen:</u>

Fundering op staal:	Een stroken fundering aangebracht op een grondverbetering;
Grondonderzoek:	gegevens onbekend: grondgegevens dienen nog aangeleverd te worden door de opdrachtgever; sonderingen uitvoeren volgens NEN 9997-1;
Gronddekking:	gerekend met 500mm gronddekking naast de stroken;
Grondwaterstand:	gerekend met een hoogste grondwaterstand t.o.v. onderkant fundering;
Classificatie grond:	Zand, Schoon Los gepakt;
Referentie hoogte (REF):	bovenkant afgewerkte vloer = 0,00 m = REF (NTB: opgave door gemeente)
Niveau vaste grond:	in het werk te bepalen / te controleren;
Fundering:	strook fundering: voor strookbreedtes zie overzicht;
Funderingsstroken:	aanleggen op een PE-folie;
Peil:	bovenkant afgewerkte vloer (definitief bepalen in het werk);
Aanlegniveau:	in het werk te bepalen;
Grondverbetering:	Indien nodig een grondverbetering toepassen en aanbrengen in lagen van max. 30 cm (mechanisch verdichten); zie grondverbeteringsrichtlijnen;
Grondwaterstand:	onbekend; in het werk te bepalen en te controleren!!;
Bronbemaling:	e.e.a. i.h.w. te bepalen, afhankelijk van de gemeten grondwaterstand;
Betonkwaliteit:	C20/25
Betonstaalkwaliteit:	B500B
Betondekking:	50mm

De juistheid van deze bovenstaande informatie valt buiten de verantwoording van JZ ingenieursbureau!!

8.2. Gewichtsberekening

g-factoren:	
$g_{Gj,sup}$	1,08
$g_{Gj,inf}$	0,90
$g_{Q,i}$	1,35
z	0,89

Gewichtsberekening
Belastingcombinaties (conform NEN-EN 1990):

Belastingen per m [1]														Belasting:				
Q_{mom}						3,36												
f_0						0,70												
Q_{rep}	0,42					4,80												
G_{rep}	0,34					3,60	2,40	3,36	1,85	3,60	4,80	7,20						
Strook	Hellend dak (15°)					Betonvloer op zand	Betonwand	Betonwand	100mm Kalkzandsteen	150mm Kelderwand	200mm Kelderwand	300mm Kelderwand		G_k (permanent)	Q_k (veranderlijk)	E_d (subtotaal)	E_d (uitwendig)	E_d (totaal)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[kN/m^1]	[kN/m^1]	[kN/m^1]	[kN/m^1]	[kN/m^1]
S1																		
S2																		
S3																		
S4																		
S5																		
S6																		
S7																		
S8																		
S9																		
S10																		
S11																		
S12																		
S13																		
S14																		
S15																		
S16																		

niet van toepassing

Belastingen per m [2]													Belasting:				
Poer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	F_{GK}	F_{QK}	F_{ed}	F_{ed}	F_{ed}
	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[m^2]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
P1																375,0	375,0
P2							75,0						180,0		218,7		218,7

8.3. Berekening funderingsstroken en -poeren

Stroken draagkrachtberekening
Draagkrachtberekening (conform NEN-EN 1997-1):
Wapening in stroken/poeren (conform NEN-EN 1992-1)

Conusweerstand min. 4.0 MPa (= 40kg/cm²)
Let op, in het werk te controleren !!!

Invoergegevens grond naast de fundering:				*Invoergegevens grond onder de funderi*		
hoogte grondwaterstand t.o.v onderkant fund.	h_w =	0,00	m	Waarden representatief	Mat. Factor	Reken waarden
minimale gronddekking naast de fundering	d_i =	0,40	m			
droog volumiek grondgewicht naast fundering	g_{rep} =	18,0	KN/m³	f' 32,5 °	$g_{m;j}$ 1,15	$f'_{e;d}$ = 29,0
nat volumiek grondgewicht naast fundering	$g_{sat;rep}$ =	20,0	KN/m³	g_{sat} 20,0 kN/m³	$g_{m;g}$ 1,10	$g_{sat;d}$ = 18,2
vertikale korrelspanning	$s'_{v;z;o;d}$ =	6,5	KN/m²	g_{dr} 18,0 kN/m³	$g_{m;g}$ 1,10	g_d = 16,4
Uitgangspunt: Gedraineerde toestand, grenstoestand 1A				q_c 15,0 MPa		c' = 0,0

Algemene gegevens:				
Staalkwaliteit	B500B	f_{yd} =	435	N/mm²
Betondekking (c_{nom})	50 mm	f'_{cd} =	13,3	N/mm²
Betonkwaliteit	C20/25			

Draagkrachtfactoren:	
$N_c = (N_q-1)\cot j'_{e;d}$	N_c = 27,8
$N_q = e^{\pi \tan j'_{e;d}}(\tan(45+0.5j'_{e;d}))^2$	N_q = 16,4
$N_y = 2(N_q-1)\tan j'_{e;d}$	N_y = 17,1

Strook	$E_{d;totaal}$	$B'_{(effectief)}$	$L'_{(effectief)}$	$A'_{(effectief)}$	$s'_{max;d}$	R_d	E_d / R_d	$s'_{s;d}$	$M_{d;B}$	h_{strook}	$A_{s;ber}$	$A_{a;min}$	$A_{s;ben}$	Wap. net		$A_{s;aanw}$	Wand	n_{Ed}	$n_{Rd;c}$	$n_{Ed}/n_{Rd;c}$
	[kN/m¹]	[m]	[m]	[m²/m¹]	[kN/m²]	[kN/m¹]	[-] (U.C.)	[kN/m²]	[kNm]	[mm]	[mm²]	[mm²]	[mm² / m]	Rond	h.o.h.	[mm²]	[mm]	[N/mm²]	[N/mm²]	[-] (U.C.)

niet van toepassing

Poer	$F_{ed;totaal}$	L_{ef}	B_{ef}	A_{ef}	$s'_{max;d}$	$R_{r;v;d}$	$R_{s;d}/R_{r;v;d}$	$s'_{s;d}$	$M_{d;B}$	h_{poer}	$A_{s;ber}$	$A_{a;min}$	$A_{s;ben}$	Wap. net		$A_{s;aanw}$	L_{stiep}	B_{stiep}	Stekken		Beugels	
	[kN]	[m]	[m]	[m²]	[kN/m²]	[kN]	[-] (U.C.)	[kN/m²]	[kNm]	[mm]	[mm²]	[mm²]	[mm² / m]	Rond	h.o.h.	[mm²]	[mm]	[mm]	Aantal	Rond	Rond	h.o.h.
P1	375,0	2,00	2,00	4,00	255,4	1021,7	0,37	93,8	46,9	250	586	222	586	12	150	754	400	400	8	12	8	200
P2	218,7	1,50	1,50	2,25	230,9	519,5	0,42	97,2	27,3	250	330	224	330	8	150	335	300	300	4	12	8	200

8.4. Funderingsbalken

Technosoft Balkroosters release 6.80c **12 dec 2024**

```
Project......: 24-0398
Onderdeel....: Balkrooster
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: VanWestreenen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/12/2024
Bestand......: C:\Users\Joost\v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
               Ingenieursbureau Projecten -
               Documenten\Projecten\2024\0398\01 Berekeningen\24-0398 -
               Balkrooster.grw
Torsiefac....: 10 %

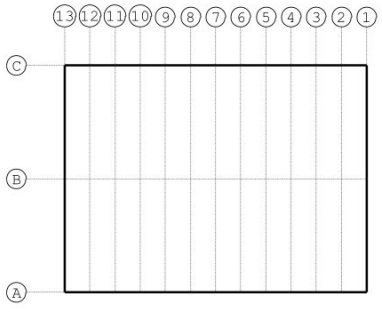
Betrouwbaarheidsklasse        :  1      Referentieperiode          : 15
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C25/30		2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 800*600	1:C25/30	4.800e+05	3.166e+10	1.440e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	800	600	300	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 800*600



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	13	0.000	45.000	0.000	0.000
2	12	5.000	45.000	5.000	0.000
3	11	10.000	45.000	10.000	0.000
4	10	15.000	45.000	15.000	0.000
5	9	20.000	45.000	20.000	0.000
6	8	25.000	45.000	25.000	0.000
7	7	30.000	45.000	30.000	0.000
8	6	35.000	45.000	35.000	0.000
9	5	40.000	45.000	40.000	0.000
10	4	45.000	45.000	45.000	0.000
11	3	50.000	45.000	50.000	0.000
12	2	55.000	45.000	55.000	0.000

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
13	1	60.000	45.000	60.000	0.000
14	A	0.000	0.000	60.000	0.000
15	B	0.000	22.500	60.000	22.500
16	C	0.000	45.000	60.000	45.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	13;A	13;C	Zie Doorsnedesectoren
2	2	1;A	1;C	Zie Doorsnedesectoren
3	3	13;A	1;A	Zie Doorsnedesectoren
4	4	13;C	1;C	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	45.000	45.000	1:B*H 800*600	1:Vast
Balk 2:2	0.000	45.000	45.000	1:B*H 800*600	1:Vast
Balk 3:3	0.000	60.000	60.000	1:B*H 800*600	1:Vast
Balk 4:4	0.000	60.000	60.000	1:B*H 800*600	1:Vast

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Bedding	Br.[mm]
Balk 1:1	0.000	45.000	45.000	5000	800
Balk 2:2	0.000	45.000	45.000	5000	800
Balk 3:3	0.000	60.000	60.000	5000	800
Balk 4:4	0.000	60.000	60.000	5000	800

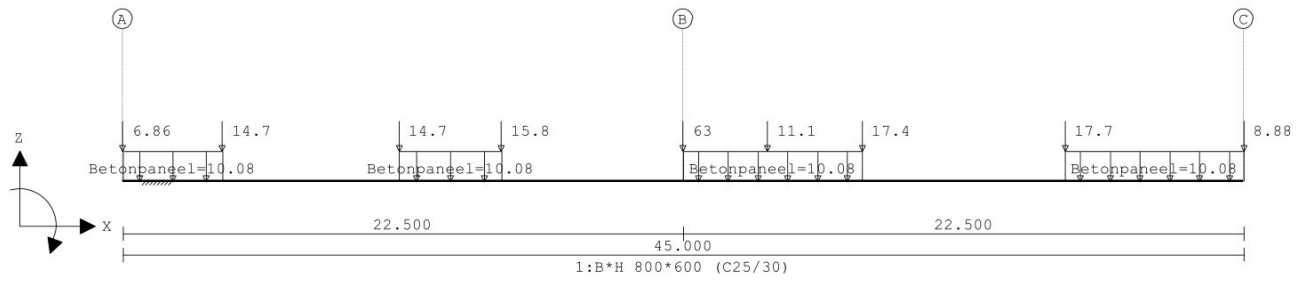
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Wind van Links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3	Wind van Rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind Loodrecht onder	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5	Wind Loodrecht overd	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Wind van Links	7 Wind van links onderdruk A
3	Wind van Rechts	11 Wind van rechts onderdruk A
4	Wind Loodrecht onderdruk	15 Wind loodrecht onderdruk A
5	Wind Loodrecht overdruk	16 Wind loodrecht overdruk A
6	Sneeuw	22 Sneeuw A

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent



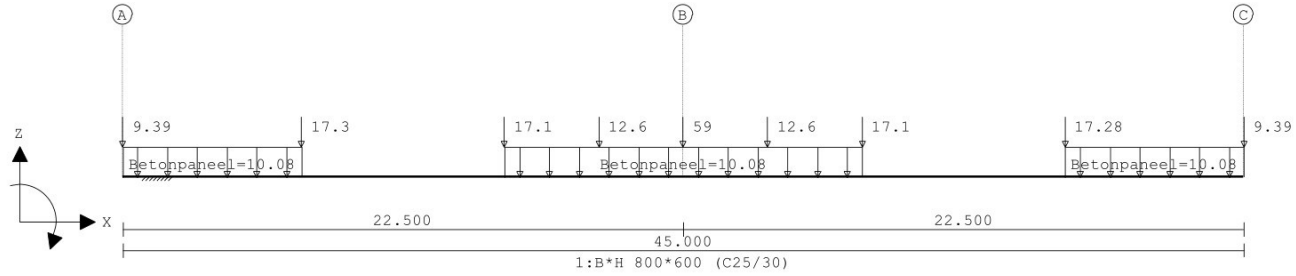
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-10.080	-10.080	0.000	4.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-10.080	-10.080	11.100	4.100	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-10.080	-10.080	22.500	7.175	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-10.080	-10.080	37.825	7.175	0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-6.860		0.000		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-14.700		4.000		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-14.700		11.100		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-15.800		15.200		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-63.000		22.500		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-11.100		25.875		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-17.400		29.675		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-17.700		37.825		0.000

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-8.880		45.000		0.000

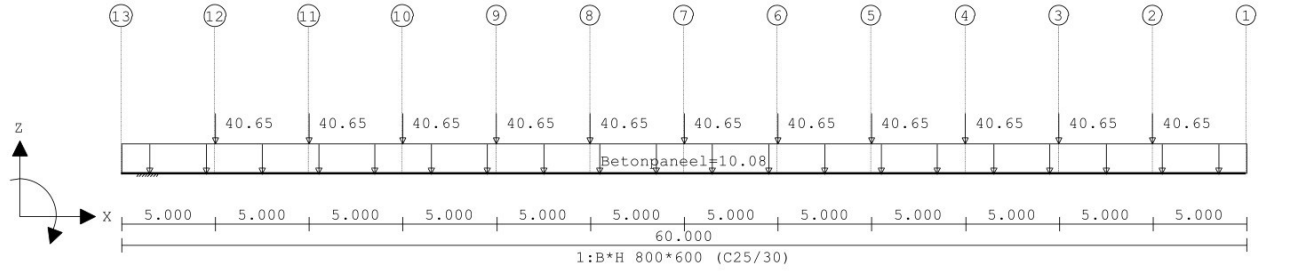
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-10.080	-10.080	0.000	7.175	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-10.080	-10.080	15.325	14.350	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-10.080	-10.080	37.825	7.175	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-9.390		0.000		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-17.300		7.175		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-17.100		15.325		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-12.600		19.125		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	-59.000		22.500		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	-12.600		25.875		0.000
Balk 2:2	10	8:Puntlast	-17.100		29.675		0.000
Balk 2:2	11	8:Puntlast	-17.280		37.825		0.000
Balk 2:2	12	8:Puntlast	-9.390		45.000		0.000

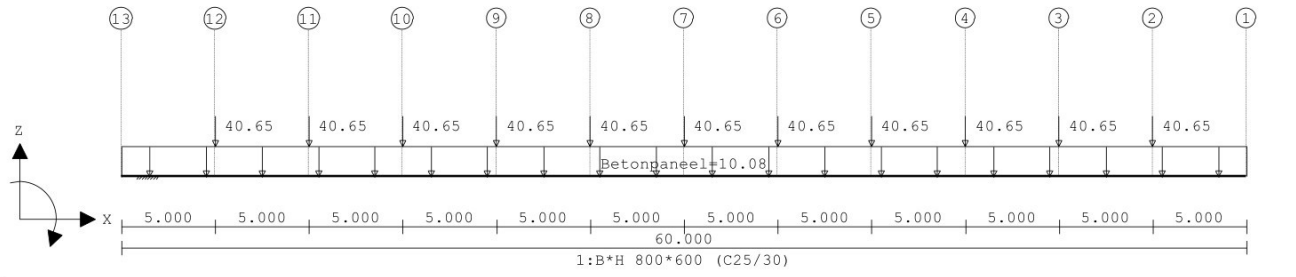
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-10.080	-10.080	0.000	60.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-40.650		5.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-40.650		10.000		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-40.650		15.000		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	-40.650		20.000		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	-40.650		25.000		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	-40.650		30.000		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	-40.650		35.000		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	-40.650		40.000		0.000
Balk 3:3	10	8:Puntlast	-40.650		45.000		0.000
Balk 3:3	11	8:Puntlast	-40.650		50.000		0.000
Balk 3:3	12	8:Puntlast	-40.650		55.000		0.000

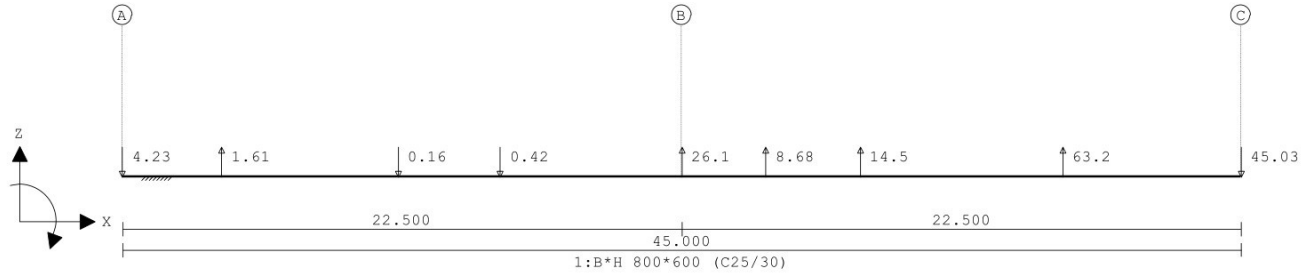
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-10.080	-10.080	0.000	60.000	0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-40.650		5.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	-40.650		10.000		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	-40.650		15.000		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-40.650		20.000		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-40.650		25.000		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-40.650		30.000		0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	-40.650		35.000		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	-40.650		40.000		0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	-40.650		45.000		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	-40.650		50.000		0.000
Balk 4:4	12	8:Puntlast	-40.650		55.000		0.000

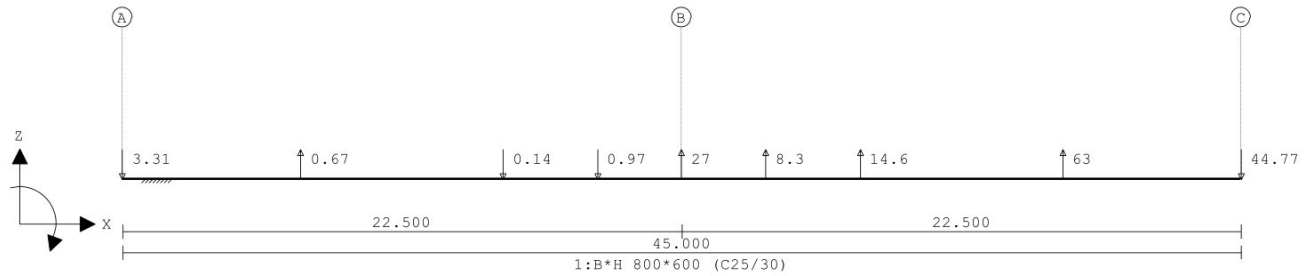
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Wind van Links



VELDBELASTINGEN B.G:2 Wind van Links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	-4.230		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	1.610		4.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-0.160		11.100		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-0.420		15.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	26.100		22.500		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	8.680		25.875		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	14.500		29.675		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	63.200		37.825		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-45.030		45.000		0.000

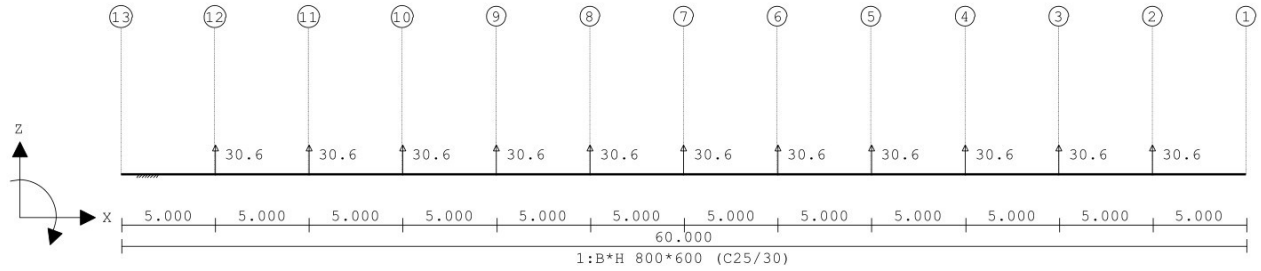
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Wind van Links



VELDBELASTINGEN B.G:2 Wind van Links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-3.310		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	0.670		7.175		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-0.140		15.325		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-0.970		19.125		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	27.000		22.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	8.300		25.875		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	14.600		29.675		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	63.000		37.825		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	-44.770		45.000		0.000

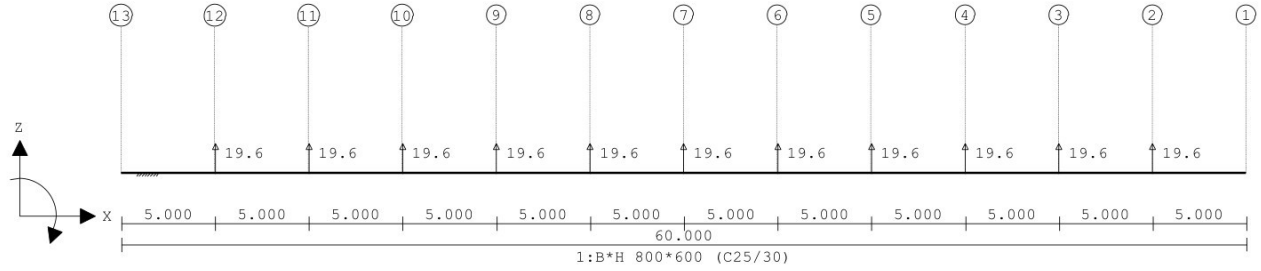
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2 Wind van Links



VELDBELASTINGEN B.G:2 Wind van Links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	8:Puntlast	30.600		5.000		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	30.600		10.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	30.600		15.000		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	30.600		20.000		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	30.600		25.000		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	30.600		30.000		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	30.600		35.000		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	30.600		40.000		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	30.600		45.000		0.000
Balk 3:3	10	8:Puntlast	30.600		50.000		0.000
Balk 3:3	11	8:Puntlast	30.600		55.000		0.000

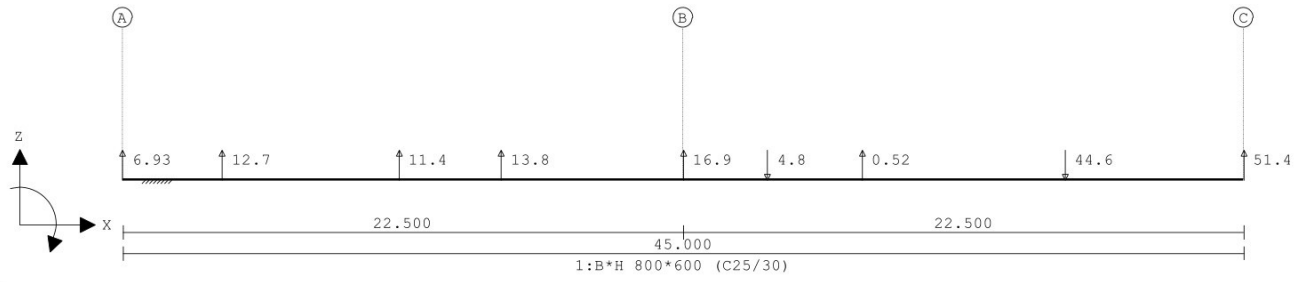
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:2 Wind van Links



VELDBELASTINGEN B.G:2 Wind van Links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	19.600		5.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	19.600		10.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	19.600		15.000		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	19.600		20.000		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	19.600		25.000		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	19.600		30.000		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	19.600		35.000		0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	19.600		40.000		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	19.600		45.000		0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	19.600		50.000		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	19.600		55.000		0.000

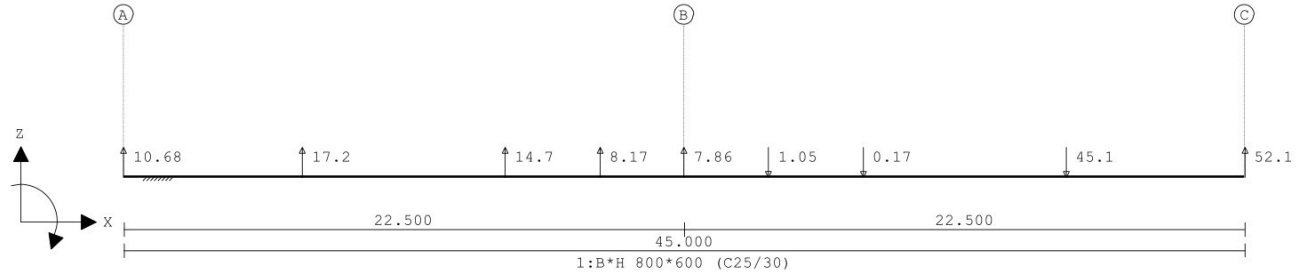
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:3 Wind van Rechts



VELDBELASTINGEN B.G:3 Wind van Rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	6.930		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	12.700		4.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	11.400		11.100		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	13.800		15.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	16.900		22.500		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-4.800		25.875		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	0.520		29.675		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-44.600		37.825		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	51.400		45.000		0.000

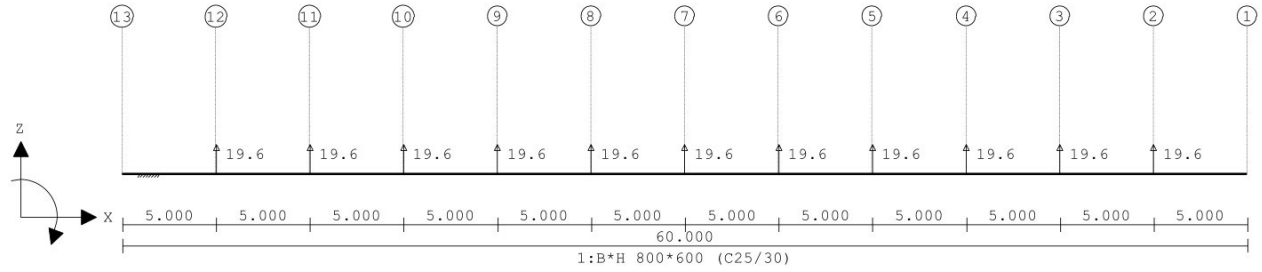
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:3 Wind van Rechts



VELDBELASTINGEN B.G:3 Wind van Rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	10.680		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	17.200		7.175		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	14.700		15.325		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	8.170		19.125		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	7.860		22.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-1.050		25.875		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-0.170		29.675		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	-45.100		37.825		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	52.100		45.000		0.000

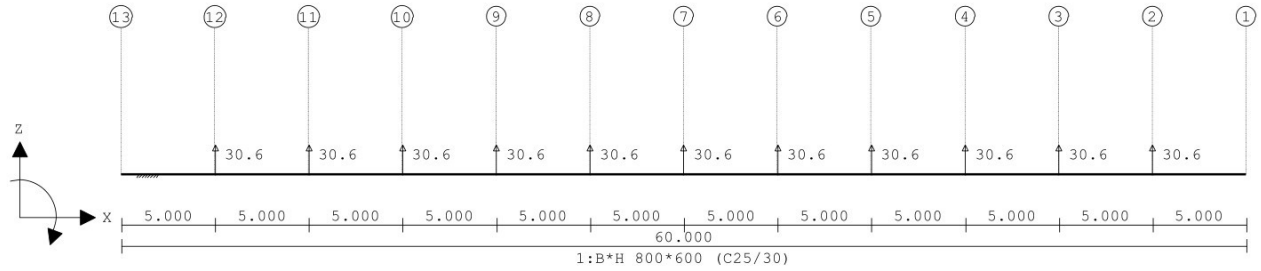
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:3 Wind van Rechts



VELDBELASTINGEN B.G:3 Wind van Rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	8:Puntlast	19.600		5.000		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	19.600		10.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	19.600		15.000		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	19.600		20.000		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	19.600		25.000		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	19.600		30.000		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	19.600		35.000		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	19.600		40.000		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	19.600		45.000		0.000
Balk 3:3	10	8:Puntlast	19.600		50.000		0.000
Balk 3:3	11	8:Puntlast	19.600		55.000		0.000

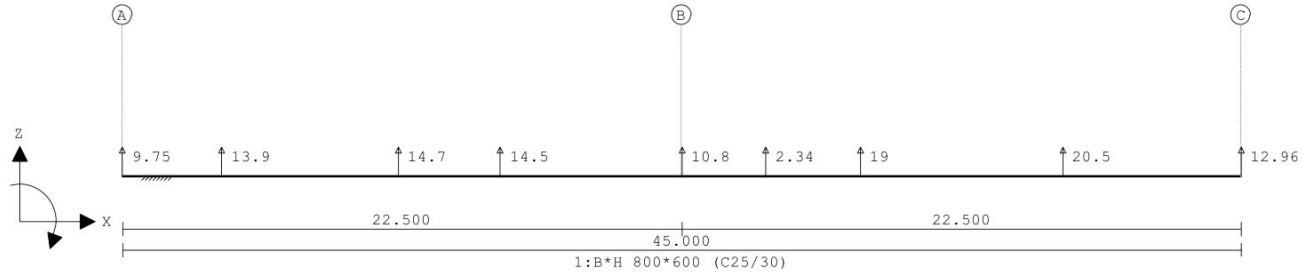
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:3 Wind van Rechts



VELDBELASTINGEN B.G:3 Wind van Rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	30.600		5.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	30.600		10.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	30.600		15.000		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	30.600		20.000		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	30.600		25.000		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	30.600		30.000		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	30.600		35.000		0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	30.600		40.000		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	30.600		45.000		0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	30.600		50.000		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	30.600		55.000		0.000

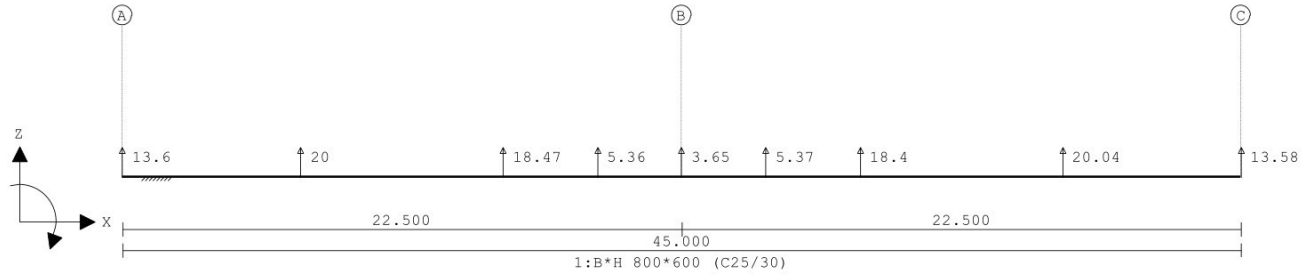
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk



VELDBELASTINGEN B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	9.750		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	13.900		4.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	14.700		11.100		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	14.500		15.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	10.800		22.500		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	2.340		25.875		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	19.000		29.675		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	20.500		37.825		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	12.960		45.000		0.000

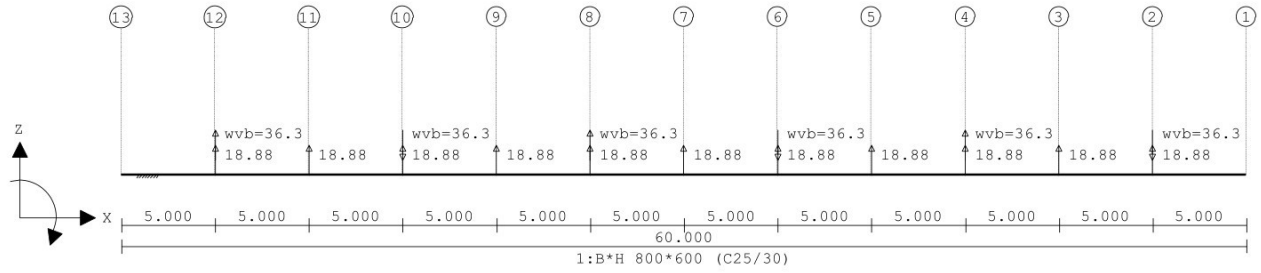
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk



VELDBELASTINGEN B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	13.600		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	20.000		7.175		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	18.470		15.325		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	5.360		19.125		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	3.650		22.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	5.370		25.875		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	18.400		29.675		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	20.040		37.825		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	13.580		45.000		0.000

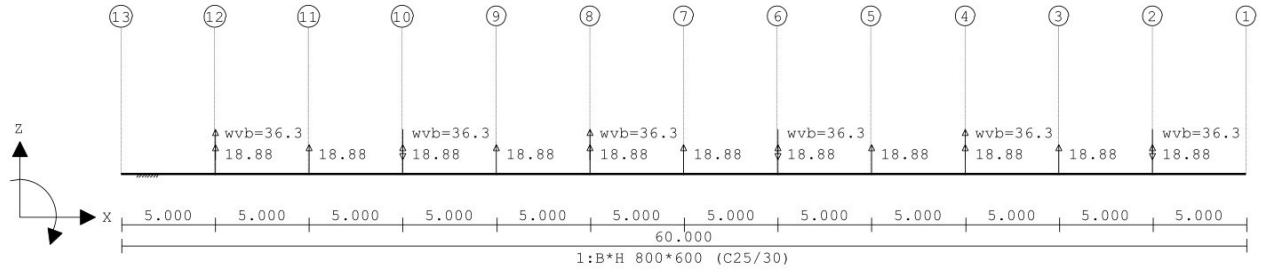
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk



VELDBELASTINGEN B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	8:Puntlast	18.880		5.000		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	18.880		10.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	18.880		15.000		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	18.880		20.000		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	18.880		25.000		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	18.880		30.000		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	18.880		35.000		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	18.880		40.000		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	18.880		45.000		0.000
Balk 3:3	10	8:Puntlast	18.880		50.000		0.000
Balk 3:3	11	8:Puntlast	18.880		55.000		0.000
Balk 3:3	12	8:Puntlast	36.300		5.000		0.000
Balk 3:3	13	8:Puntlast	-36.300		15.000		0.000
Balk 3:3	14	8:Puntlast	36.300		25.000		0.000
Balk 3:3	15	8:Puntlast	-36.300		35.000		0.000
Balk 3:3	16	8:Puntlast	36.300		45.000		0.000
Balk 3:3	17	8:Puntlast	-36.300		55.000		0.000

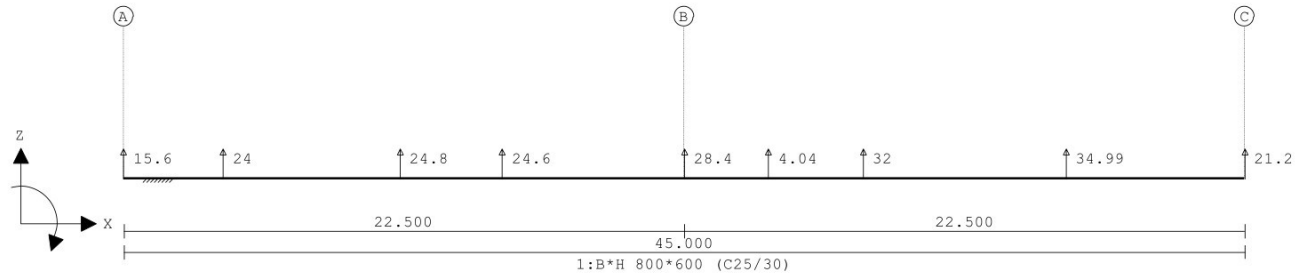
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk



VELDBELASTINGEN B.G:4 Wind Loodrecht onderdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	18.880		5.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	18.880		10.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	18.880		15.000		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	18.880		20.000		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	18.880		25.000		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	18.880		30.000		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	18.880		35.000		0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	18.880		40.000		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	18.880		45.000		0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	18.880		50.000		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	18.880		55.000		0.000
Balk 4:4	12	8:Puntlast	36.300		5.000		0.000
Balk 4:4	13	8:Puntlast	-36.300		15.000		0.000
Balk 4:4	14	8:Puntlast	36.300		25.000		0.000
Balk 4:4	15	8:Puntlast	-36.300		35.000		0.000
Balk 4:4	16	8:Puntlast	36.300		45.000		0.000
Balk 4:4	17	8:Puntlast	-36.300		55.000		0.000

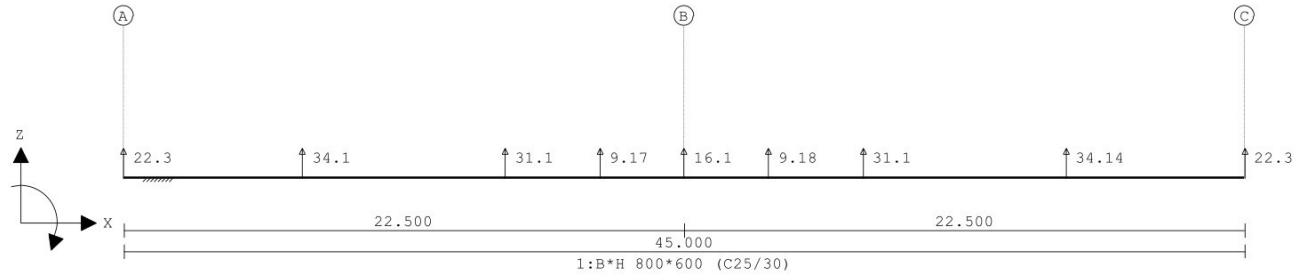
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:5 Wind Loodrecht overdruk



VELDBELASTINGEN B.G:5 Wind Loodrecht overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	15.600		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	24.000		4.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	24.800		11.100		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	24.600		15.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	28.400		22.500		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	4.040		25.875		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	32.000		29.675		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	34.990		37.825		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	21.200		45.000		0.000

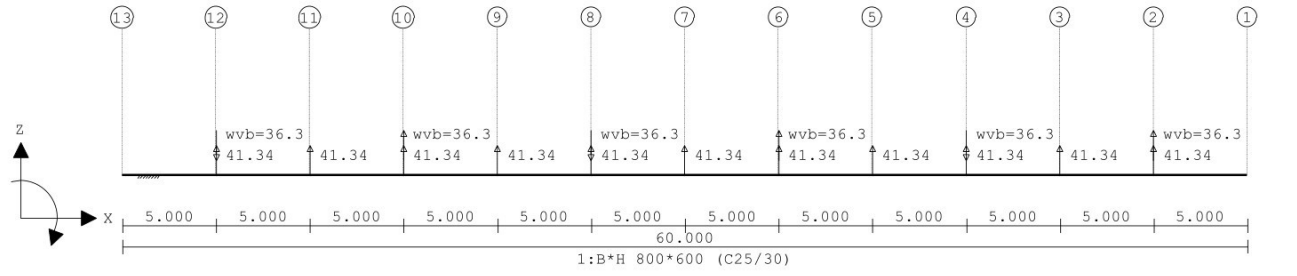
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:5 Wind Loodrecht overdruk



VELDBELASTINGEN B.G:5 Wind Loodrecht overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	22.300		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	34.100		7.175		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	31.100		15.325		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	9.170		19.125		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	16.100		22.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	9.180		25.875		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	31.100		29.675		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	34.140		37.825		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	22.300		45.000		0.000

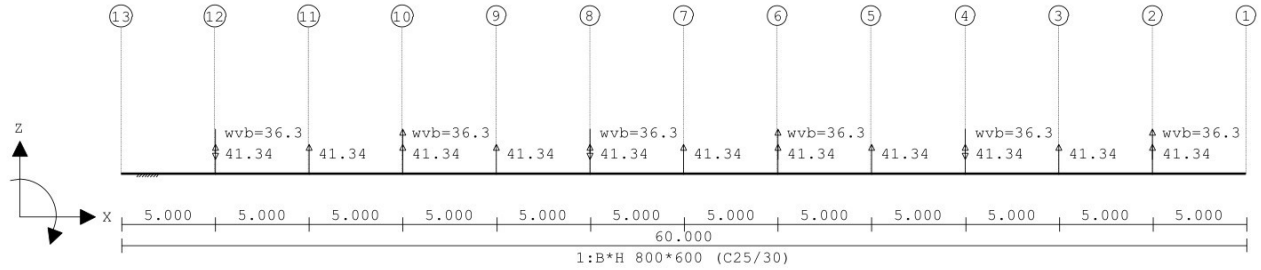
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:5 Wind Loodrecht overdruk



VELDBELASTINGEN B.G:5 Wind Loodrecht overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	8:Puntlast	41.340		5.000		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	41.340		10.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	41.340		15.000		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	41.340		20.000		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	41.340		25.000		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	41.340		30.000		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	41.340		35.000		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	41.340		40.000		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	41.340		45.000		0.000
Balk 3:3	10	8:Puntlast	41.340		50.000		0.000
Balk 3:3	11	8:Puntlast	41.340		55.000		0.000
Balk 3:3	12	8:Puntlast	-36.300		5.000		0.000
Balk 3:3	13	8:Puntlast	36.300		15.000		0.000
Balk 3:3	14	8:Puntlast	-36.300		25.000		0.000
Balk 3:3	15	8:Puntlast	36.300		35.000		0.000
Balk 3:3	16	8:Puntlast	-36.300		45.000		0.000
Balk 3:3	17	8:Puntlast	36.300		55.000		0.000

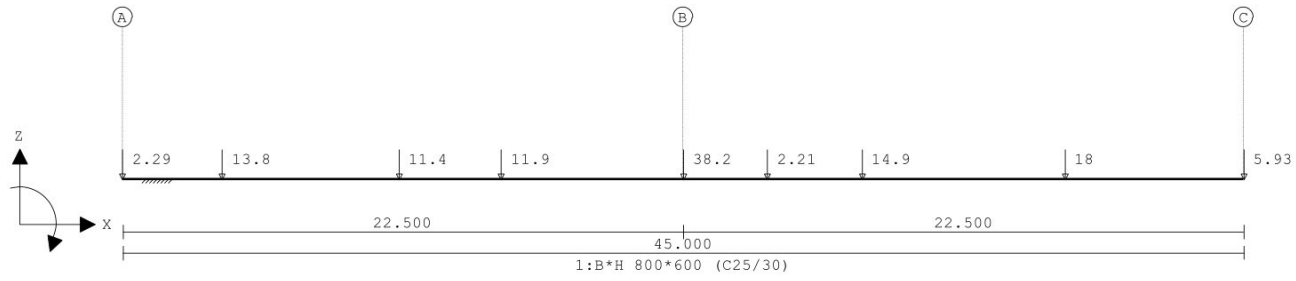
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:5 Wind Loodrecht overdruk



VELDBELASTINGEN B.G:5 Wind Loodrecht overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	41.340		5.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	41.340		10.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	41.340		15.000		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	41.340		20.000		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	41.340		25.000		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	41.340		30.000		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	41.340		35.000		0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	41.340		40.000		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	41.340		45.000		0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	41.340		50.000		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	41.340		55.000		0.000
Balk 4:4	12	8:Puntlast	-36.300		5.000		0.000
Balk 4:4	13	8:Puntlast	36.300		15.000		0.000
Balk 4:4	14	8:Puntlast	-36.300		25.000		0.000
Balk 4:4	15	8:Puntlast	36.300		35.000		0.000
Balk 4:4	16	8:Puntlast	-36.300		45.000		0.000
Balk 4:4	17	8:Puntlast	36.300		55.000		0.000

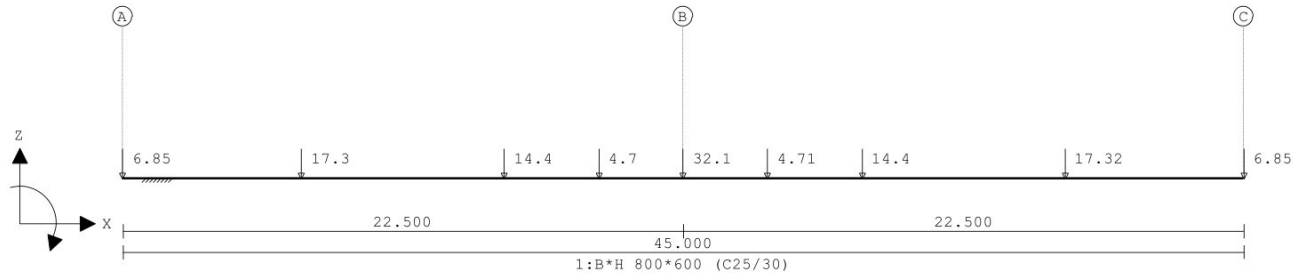
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:6 Sneeuw



VELDBELASTINGEN B.G:6 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	-2.290		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-13.800		4.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-11.400		11.100		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-11.900		15.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-38.200		22.500		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-2.210		25.875		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-14.900		29.675		0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-18.000		37.825		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-5.930		45.000		0.000

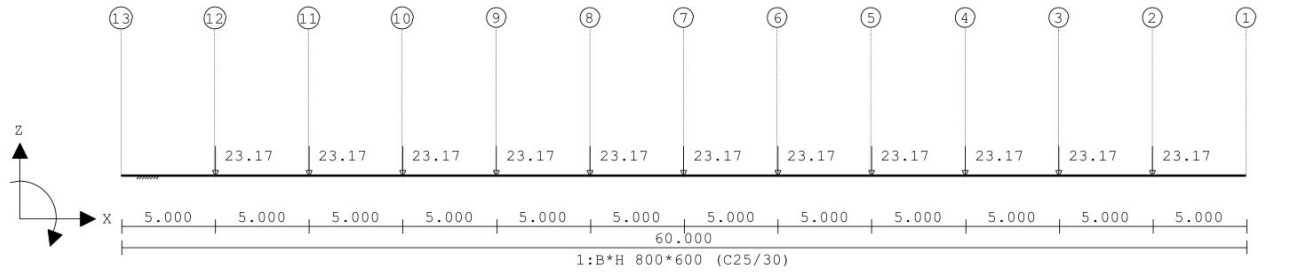
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:6 Sneeuw



VELDBELASTINGEN B.G:6 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-6.850		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-17.300		7.175		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-14.400		15.325		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-4.700		19.125		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-32.100		22.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-4.710		25.875		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-14.400		29.675		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	-17.320		37.825		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	-6.850		45.000		0.000

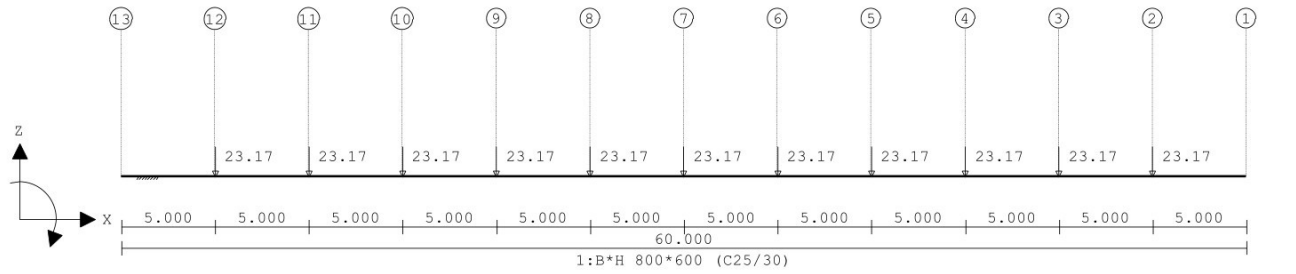
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:6 Sneeuw



VELDBELASTINGEN B.G:6 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	8:Puntlast	-23.170		5.000		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-23.170		10.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-23.170		15.000		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-23.170		20.000		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	-23.170		25.000		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	-23.170		30.000		0.000
Balk 3:3	7	8:Puntlast	-23.170		35.000		0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	-23.170		40.000		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	-23.170		45.000		0.000
Balk 3:3	10	8:Puntlast	-23.170		50.000		0.000
Balk 3:3	11	8:Puntlast	-23.170		55.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:6 Sneeuw



VELDBELASTINGEN

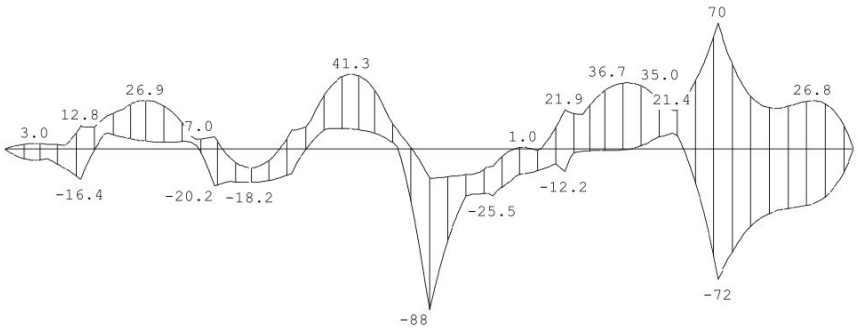
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	-23.170		5.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-23.170		10.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	-23.170		15.000		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	-23.170		20.000		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-23.170		25.000		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-23.170		30.000		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-23.170		35.000		0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	-23.170		40.000		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	-23.170		45.000		0.000
Balk 4:4	10	8:Puntlast	-23.170		50.000		0.000
Balk 4:4	11	8:Puntlast	-23.170		55.000		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

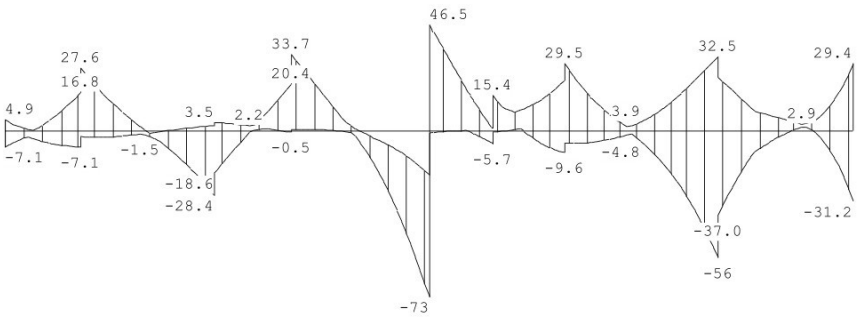
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	0.90									
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
13	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
14	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
15	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
16	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
17	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
18	Freq.	1	Perm	1.00									
19	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
20	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
21	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
22	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
23	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
24	Quas.	1	Perm	1.00									
25	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



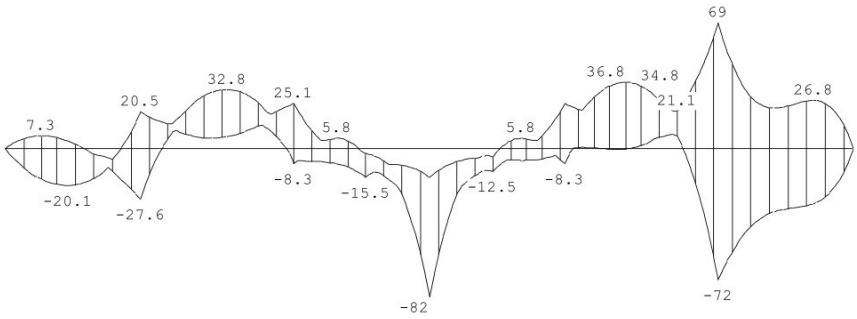
TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
1	1	0.000	-7.52	-4.01	0.00065	-0.00055	37.591
1	1	0.417	-7.35	-3.92	0.00065	-0.00055	36.732
1	1	0.833	-7.17	-3.82	0.00065	-0.00054	35.875
1	1	1.250	-7.00	-3.72	0.00066	-0.00053	35.017
1	1	1.500	-6.90	-3.65	0.00066	-0.00053	34.501
1	1	1.577	-6.87	-3.63	0.00066	-0.00053	34.342
1	1	1.610	-6.85	-3.62	0.00066	-0.00053	34.273
1	1	1.930	-6.72	-3.53	0.00066	-0.00052	33.607
1	1	2.250	-6.59	-3.44	0.00066	-0.00051	32.935
1	1	2.721	-6.39	-3.29	0.00066	-0.00050	31.925
1	1	3.192	-6.19	-3.14	0.00066	-0.00050	30.939
1	1	3.596	-6.05	-3.01	0.00066	-0.00049	30.249
1	1	4.000	-5.90	-2.90	0.00066	-0.00048	29.498
1	1	4.367	-5.75	-2.80	0.00066	-0.00047	28.725
1	1	4.734	-5.58	-2.73	0.00066	-0.00045	27.918
1	1	4.866	-5.53	-2.70	0.00066	-0.00044	27.629
1	1	5.167	-5.40	-2.65	0.00066	-0.00042	26.976
1	1	5.469	-5.27	-2.60	0.00066	-0.00040	26.355
1	1	5.897	-5.11	-2.55	0.00066	-0.00034	25.572
1	1	6.326	-4.99	-2.51	0.00066	-0.00026	24.930
1	1	6.754	-4.89	-2.48	0.00066	-0.00018	24.457
1	1	7.183	-4.83	-2.45	0.00066	-0.00008	24.172
1	1	7.458	-4.82	-2.44	0.00066	-0.00003	24.102
1	1	7.672	-4.82	-2.44	0.00066	0.00006	24.100
1	1	8.133	-4.86	-2.43	0.00066	0.00014	24.278
1	1	8.593	-4.94	-2.43	0.00066	0.00022	24.677
1	1	8.939	-5.02	-2.43	0.00066	0.00028	25.107
1	1	9.285	-5.13	-2.44	0.00066	0.00033	25.639
1	1	9.631	-5.25	-2.45	0.00066	0.00037	26.243
1	1	9.998	-5.39	-2.47	0.00066	0.00040	26.952
1	1	10.366	-5.54	-2.49	-0.00067	0.00040	27.686
1	1	10.733	-5.68	-2.52	-0.00068	0.00038	28.407
1	1	11.100	-5.82	-2.55	-0.00069	0.00034	29.076
1	1	11.250	-5.86	-2.57	-0.00070	0.00031	29.319
1	1	11.250	-5.86	-2.57	-0.00070	0.00031	29.319
1	1	11.620	-5.97	-2.61	-0.00071	0.00026	29.836
1	1	11.991	-6.05	-2.66	-0.00072	0.00021	30.257
1	1	12.484	-6.13	-2.70	-0.00073	0.00013	30.657
1	1	12.978	-6.18	-2.73	-0.00074	0.00006	30.892
1	1	13.008	-6.18	-2.74	-0.00074	0.00006	30.900
1	1	13.043	-6.18	-2.74	-0.00075	0.00006	30.908
1	1	13.381	-6.19	-2.74	-0.00075	-0.00003	30.967
1	1	13.719	-6.19	-2.74	-0.00076	-0.00006	30.963
1	1	14.213	-6.17	-2.73	-0.00078	-0.00013	30.836
1	1	14.706	-6.12	-2.70	-0.00079	-0.00019	30.578
1	1	15.200	-6.04	-2.68	-0.00080	-0.00025	30.193
1	1	15.687	-5.94	-2.68	-0.00082	-0.00029	29.718
1	1	16.173	-5.85	-2.70	-0.00083	-0.00028	29.270
1	1	16.660	-5.79	-2.74	-0.00084	-0.00025	28.971
1	1	17.147	-5.78	-2.81	-0.00086	-0.00019	28.921
1	1	17.633	-5.84	-2.89	-0.00087	0.00021	29.194
1	1	18.011	-5.93	-2.98	-0.00088	0.00031	29.674
1	1	18.388	-6.07	-3.07	-0.00089	0.00044	30.374
1	1	18.845	-6.31	-3.20	-0.00090	0.00059	31.552
1	1	19.302	-6.62	-3.36	-0.00092	0.00074	33.086
1	1	19.759	-6.99	-3.53	-0.00093	0.00087	34.929
1	1	20.216	-7.41	-3.71	-0.00094	0.00096	37.026
1	1	20.673	-7.86	-3.90	-0.00095	0.00101	39.291
1	1	21.129	-8.32	-4.10	-0.00096	0.00101	41.611
1	1	21.586	-8.77	-4.29	-0.00098	0.00093	43.840
1	1	22.043	-9.16	-4.48	-0.00099	0.00076	45.795
1	1	22.500	-9.45	-4.64	-0.00100	0.00052	47.256
1	1	22.500	-9.45	-4.64	-0.00100	0.00052	47.256
1	1	22.982	-9.61	-4.77	-0.00102	0.00039	48.042
1	1	23.464	-9.63	-4.86	-0.00103	0.00028	48.172
1	1	23.946	-9.56	-4.91	-0.00104	-0.00023	47.813
1	1	24.429	-9.42	-4.92	-0.00105	-0.00035	47.101
1	1	24.830	-9.26	-4.90	-0.00107	-0.00043	46.307
1	1	25.232	-9.08	-4.84	-0.00108	-0.00048	45.390
1	1	25.634	-8.87	-4.76	-0.00109	-0.00053	44.373
1	1	25.875	-8.74	-4.70	-0.00109	-0.00056	43.719
1	1	26.271	-8.52	-4.57	-0.00110	-0.00059	42.583
1	1	26.667	-8.28	-4.42	-0.00112	-0.00060	41.404
1	1	27.062	-8.04	-4.25	-0.00113	-0.00061	40.201
1	1	27.346	-7.87	-4.11	-0.00113	-0.00061	39.334
1	1	27.491	-7.78	-4.04	-0.00114	-0.00061	38.890
1	1	27.870	-7.54	-3.84	-0.00115	-0.00062	37.724
1	1	28.250	-7.31	-3.64	-0.00116	-0.00063	36.555
1	1	28.725	-7.01	-3.38	-0.00117	-0.00063	35.074
1	1	29.200	-6.71	-3.13	-0.00118	-0.00065	33.551
1	1	29.675	-6.39	-2.91	-0.00120	-0.00069	31.953
1	1	29.937	-6.21	-2.80	-0.00120	-0.00071	31.029
1	1	30.199	-6.02	-2.70	-0.00121	-0.00072	30.092
1	1	30.394	-5.88	-2.63	-0.00122	-0.00071	29.395
1	1	30.808	-5.59	-2.51	-0.00123	-0.00067	27.959

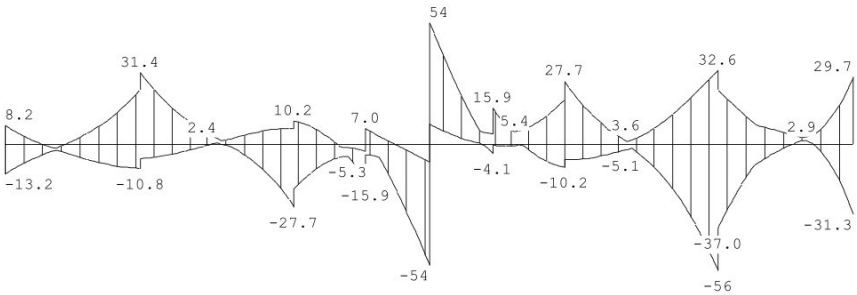
TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
1	1	31.222	-5.32	-2.42	-0.00124	-0.00062	26.620
1	1	31.636	-5.08	-2.34	-0.00125	-0.00056	25.419
1	1	31.876	-4.96	-2.30	-0.00126	-0.00056	24.802
1	1	32.261	-4.79	-2.25	-0.00127	-0.00055	23.952
1	1	32.646	-4.74	-2.21	-0.00128	-0.00054	23.678
1	1	33.031	-4.79	-2.07	-0.00129	-0.00052	23.931
1	1	33.271	-4.84	-1.95	-0.00129	-0.00052	24.210
1	1	33.750	-5.01	-1.72	-0.00131	-0.00050	25.026
1	1	33.750	-5.01	-1.72	-0.00131	-0.00050	25.026
1	1	34.169	-5.20	-1.51	-0.00132	0.00053	26.022
1	1	34.589	-5.45	-1.31	-0.00133	0.00064	27.248
1	1	35.008	-5.74	-1.12	-0.00134	0.00072	28.675
1	1	35.428	-6.05	-0.95	-0.00135	0.00079	30.266
1	1	35.907	-6.44	-0.78	-0.00137	0.00083	32.223
1	1	36.387	-6.84	-0.65	-0.00138	0.00082	34.221
1	1	36.866	-7.23	-0.59	-0.00139	0.00076	36.129
1	1	37.346	-7.56	-0.60	-0.00141	0.00061	37.783
1	1	37.825	-7.80	-0.72	-0.00142	0.00046	38.984
1	1	38.256	-7.90	-0.94	-0.00143	0.00066	39.513
1	1	38.687	-7.91	-1.24	-0.00144	0.00083	39.574
1	1	39.118	-7.84	-1.60	-0.00145	0.00097	39.222
1	1	39.549	-7.70	-2.02	-0.00147	0.00108	38.503
1	1	39.980	-7.49	-2.49	-0.00148	0.00117	37.437
1	1	40.411	-7.22	-2.99	-0.00149	0.00125	36.078
1	1	40.842	-6.90	-3.54	-0.00150	0.00133	34.510
1	1	41.321	-6.84	-3.96	-0.00151	0.00142	34.218
1	1	41.799	-6.93	-4.05	-0.00153	0.00151	34.672
1	1	42.278	-7.02	-4.10	-0.00154	0.00161	35.110
1	1	42.585	-7.16	-3.99	-0.00155	0.00168	35.806
1	1	42.891	-7.67	-3.57	-0.00156	0.00174	38.346
1	1	43.313	-8.42	-2.96	-0.00157	0.00184	42.120
1	1	43.735	-9.22	-2.31	-0.00158	0.00193	46.088
1	1	44.156	-10.05	-1.62	-0.00159	0.00200	50.234
1	1	44.578	-10.90	-0.91	-0.00160	0.00205	54.511
1	1	45.000	-11.77	-0.18	-0.00161	0.00208	58.870

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



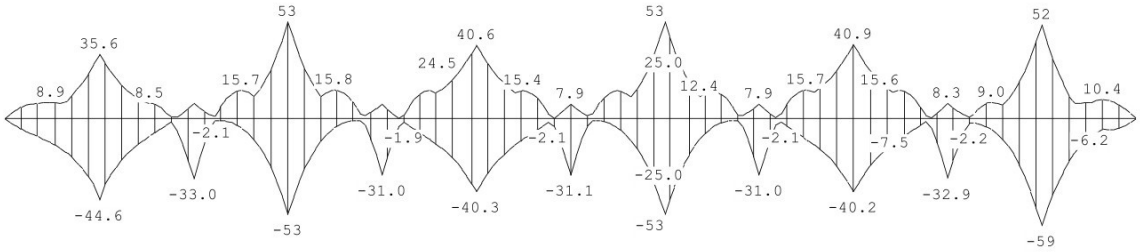
TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
2	1	0.000	-7.60	-3.67	-0.00080	-0.00034	38.012
2	1	0.478	-7.49	-3.78	-0.00080	-0.00034	37.474
2	1	0.956	-7.39	-3.89	-0.00080	-0.00032	36.950
2	1	1.434	-7.29	-3.97	-0.00080	-0.00031	36.445
2	1	1.912	-7.19	-4.03	-0.00080	-0.00029	35.960
2	1	2.317	-7.11	-4.06	-0.00080	-0.00027	35.563
2	1	2.722	-7.03	-4.06	-0.00080	-0.00026	35.172
2	1	3.038	-6.97	-4.04	-0.00080	-0.00025	34.866
2	1	3.354	-6.91	-4.00	-0.00080	-0.00025	34.556
2	1	3.772	-6.83	-3.93	-0.00080	-0.00025	34.134
2	1	4.190	-6.74	-3.84	-0.00080	-0.00030	33.686
2	1	4.608	-6.64	-3.71	-0.00080	-0.00036	33.199
2	1	5.025	-6.53	-3.56	-0.00080	-0.00042	32.665
2	1	5.443	-6.41	-3.40	-0.00080	-0.00046	32.073
2	1	5.691	-6.36	-3.29	-0.00080	-0.00048	31.778
2	1	6.185	-6.26	-3.08	-0.00080	-0.00050	31.284
2	1	6.680	-6.12	-2.86	-0.00080	-0.00048	30.615
2	1	7.175	-5.94	-2.67	-0.00080	-0.00047	29.718
2	1	7.654	-5.72	-2.51	-0.00080	-0.00050	28.614
2	1	8.134	-5.48	-2.39	-0.00080	-0.00053	27.376
2	1	8.613	-5.22	-2.30	-0.00080	-0.00052	26.117
2	1	9.093	-4.99	-2.23	-0.00080	-0.00047	24.926
2	1	9.562	-4.78	-2.18	-0.00080	-0.00040	23.898
2	1	10.031	-4.61	-2.15	-0.00080	-0.00031	23.062
2	1	10.501	-4.49	-2.12	-0.00080	-0.00020	22.460
2	1	10.970	-4.42	-2.11	-0.00080	-0.00008	22.123
2	1	11.250	-4.41	-2.11	-0.00080	0.00004	22.051
2	1	11.250	-4.41	-2.11	-0.00080	0.00004	22.051
2	1	11.490	-4.42	-2.11	-0.00080	0.00008	22.076
2	1	11.764	-4.44	-2.12	-0.00080	0.00014	22.206
2	1	12.235	-4.53	-2.14	-0.00080	0.00026	22.658
2	1	12.706	-4.68	-2.18	-0.00080	0.00038	23.405
2	1	13.176	-4.89	-2.23	-0.00080	0.00049	24.433
2	1	13.647	-5.14	-2.30	-0.00080	0.00059	25.714
2	1	14.126	-5.45	-2.41	-0.00080	0.00067	27.236
2	1	14.588	-5.77	-2.54	-0.00080	0.00072	28.856
2	1	15.050	-6.11	-2.70	-0.00080	0.00074	30.551
2	1	15.325	-6.31	-2.82	0.00081	0.00073	31.562
2	1	15.562	-6.48	-2.93	0.00081	0.00071	32.418
2	1	16.038	-6.82	-3.18	0.00083	0.00070	34.094
2	1	16.512	-7.15	-3.46	0.00084	0.00071	35.754
2	1	16.987	-7.49	-3.75	0.00085	0.00073	37.433
2	1	17.293	-7.71	-3.94	0.00086	0.00073	38.533
2	1	17.598	-7.93	-4.14	0.00087	0.00074	39.654
2	1	17.887	-8.15	-4.32	0.00088	0.00075	40.733
2	1	18.175	-8.37	-4.49	0.00088	0.00077	41.829
2	1	18.650	-8.73	-4.78	0.00090	0.00078	43.662
2	1	19.125	-9.10	-5.05	0.00091	0.00077	45.499
2	1	19.607	-9.46	-5.31	0.00092	0.00075	47.321
2	1	20.089	-9.82	-5.55	0.00094	0.00072	49.089
2	1	20.571	-10.16	-5.76	0.00095	0.00068	50.776
2	1	20.712	-10.25	-5.82	0.00095	0.00066	51.240
2	1	21.159	-10.52	-5.98	0.00097	0.00057	52.622
2	1	21.606	-10.75	-6.07	0.00098	0.00045	53.774
2	1	22.053	-10.92	-6.06	0.00099	0.00027	54.581
2	1	22.500	-10.98	-6.02	0.00100	-0.00011	54.898
2	1	22.500	-10.98	-6.02	0.00100	-0.00011	54.898
2	1	22.939	-10.92	-5.96	0.00101	-0.00026	54.590
2	1	23.379	-10.76	-5.88	0.00103	-0.00044	53.808
2	1	23.818	-10.54	-5.79	0.00104	-0.00057	52.689
2	1	24.257	-10.27	-5.68	0.00105	-0.00065	51.343
2	1	24.697	-9.97	-5.56	0.00106	-0.00070	49.851
2	1	25.136	-9.65	-5.44	0.00107	-0.00073	48.271
2	1	25.575	-9.33	-5.21	0.00109	-0.00075	46.638
2	1	25.634	-9.28	-5.18	0.00109	-0.00076	46.418
2	1	25.875	-9.10	-5.05	0.00109	-0.00077	45.501
2	1	26.223	-8.83	-4.85	0.00110	-0.00077	44.159
2	1	26.570	-8.56	-4.65	0.00111	-0.00077	42.811
2	1	26.672	-8.48	-4.58	0.00112	-0.00077	42.421
2	1	27.062	-8.19	-4.35	0.00113	-0.00076	40.926
2	1	27.403	-7.93	-4.14	0.00114	-0.00074	39.654
2	1	27.463	-7.89	-4.10	0.00114	-0.00074	39.430
2	1	27.738	-7.68	-3.93	0.00115	-0.00073	38.424
2	1	28.012	-7.49	-3.75	0.00115	-0.00073	37.434
2	1	28.408	-7.21	-3.51	0.00116	-0.00071	36.034
2	1	28.804	-6.93	-3.27	0.00117	-0.00070	34.649
2	1	29.200	-6.65	-3.05	0.00119	-0.00070	33.262
2	1	29.675	-6.31	-2.82	0.00120	-0.00073	31.563
2	1	29.949	-6.11	-2.70	0.00121	-0.00074	30.554
2	1	30.292	-5.86	-2.58	0.00122	-0.00073	29.295
2	1	30.634	-5.61	-2.47	0.00122	-0.00070	28.063
2	1	30.656	-5.60	-2.46	0.00122	-0.00070	27.987
2	1	31.125	-5.28	-2.35	0.00124	-0.00063	26.417
2	1	31.593	-5.01	-2.26	0.00125	-0.00055	25.031
2	1	32.062	-4.78	-2.20	0.00126	-0.00054	23.879

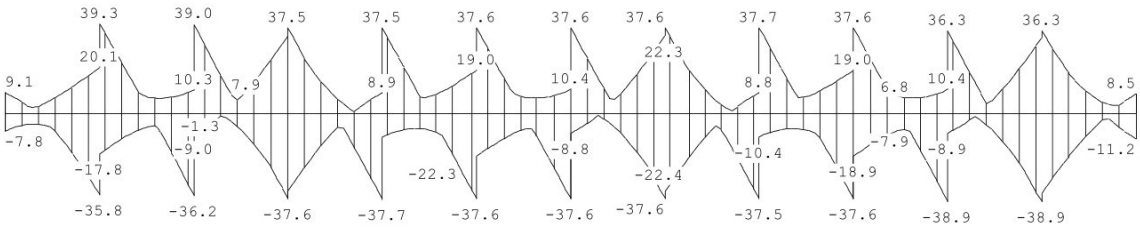
TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
2	1	32.531	-4.65	-2.16	0.00128	-0.00052	23.260
2	1	32.943	-4.70	-2.05	0.00129	-0.00051	23.517
2	1	33.031	-4.72	-2.01	0.00129	-0.00051	23.596
2	1	33.271	-4.78	-1.90	0.00130	-0.00050	23.901
2	1	33.750	-4.95	-1.67	0.00131	-0.00048	24.770
2	1	33.750	-4.95	-1.67	0.00131	-0.00048	24.770
2	1	34.169	-5.16	-1.47	0.00132	0.00055	25.811
2	1	34.589	-5.42	-1.28	0.00133	0.00065	27.079
2	1	35.008	-5.71	-1.09	0.00134	0.00074	28.546
2	1	35.428	-6.03	-0.92	0.00136	0.00081	30.173
2	1	35.668	-6.23	-0.84	0.00136	0.00083	31.159
2	1	36.099	-6.60	-0.70	0.00137	0.00085	32.982
2	1	36.531	-6.96	-0.61	0.00139	0.00082	34.791
2	1	36.962	-7.30	-0.57	0.00140	0.00074	36.485
2	1	37.394	-7.59	-0.60	0.00141	0.00060	37.943
2	1	37.825	-7.80	-0.71	0.00142	0.00047	39.025
2	1	38.255	-7.91	-0.93	0.00143	0.00067	39.562
2	1	38.684	-7.93	-1.23	0.00144	0.00084	39.630
2	1	39.114	-7.86	-1.59	0.00146	0.00097	39.285
2	1	39.544	-7.71	-2.01	0.00147	0.00108	38.568
2	1	39.973	-7.50	-2.48	0.00148	0.00117	37.505
2	1	40.403	-7.23	-2.99	0.00149	0.00125	36.148
2	1	40.833	-6.91	-3.53	0.00150	0.00133	34.565
2	1	41.315	-6.84	-3.95	0.00152	0.00142	34.223
2	1	41.797	-6.94	-4.02	0.00153	0.00151	34.705
2	1	42.278	-7.03	-4.06	0.00154	0.00161	35.172
2	1	42.586	-7.18	-3.98	0.00155	0.00168	35.885
2	1	42.894	-7.68	-3.56	0.00156	0.00175	38.414
2	1	43.315	-8.44	-2.94	0.00157	0.00184	42.192
2	1	43.736	-9.23	-2.29	0.00158	0.00193	46.163
2	1	44.158	-10.06	-1.59	0.00159	0.00200	50.312
2	1	44.579	-10.92	-0.88	0.00161	0.00206	54.593
2	1	45.000	-11.79	-0.14	0.00162	0.00208	58.955

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele combinatie



TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
3	1	0.000	-7.52	-4.01	0.00055	0.00065	37.591
3	1	0.490	-7.64	-4.28	0.00055	0.00065	38.188
3	1	0.980	-7.76	-4.23	0.00055	0.00063	38.815
3	1	1.471	-7.90	-4.09	0.00055	0.00060	39.490
3	1	1.613	-7.94	-4.06	0.00055	0.00059	39.702
3	1	2.025	-8.07	-3.94	0.00055	0.00056	40.333
3	1	2.436	-8.20	-3.83	0.00055	0.00057	41.010
3	1	2.689	-8.30	-3.77	0.00054	0.00058	41.487
3	1	2.941	-8.44	-3.71	0.00054	0.00058	42.196
3	1	3.353	-8.68	-3.61	0.00054	0.00058	43.398
3	1	3.765	-8.91	-3.54	0.00054	0.00056	44.574
3	1	4.176	-9.13	-3.48	0.00054	0.00051	45.673
3	1	4.588	-9.33	-3.45	0.00054	0.00042	46.628
3	1	5.000	-9.48	-3.46	0.00054	0.00029	47.383

ingenieursbureau

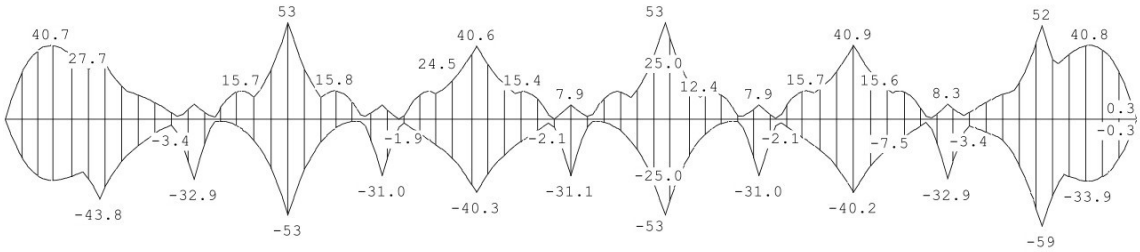
TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
3	1	5.441	-9.57	-3.53	0.00054	0.00022	47.857
3	1	5.882	-9.62	-3.64	0.00053	0.00030	48.123
3	1	6.324	-9.65	-3.79	0.00053	0.00037	48.247
3	1	6.765	-9.67	-3.96	0.00053	0.00043	48.332
3	1	7.206	-9.69	-4.16	0.00053	0.00047	48.434
3	1	7.647	-9.72	-4.37	0.00053	0.00050	48.585
3	1	7.678	-9.72	-4.39	0.00053	0.00050	48.599
3	1	7.941	-9.74	-4.52	0.00053	-0.00052	48.724
3	1	8.190	-9.77	-4.63	0.00053	-0.00053	48.866
3	1	8.507	-9.81	-4.65	0.00052	-0.00055	49.068
3	1	8.824	-9.86	-4.62	0.00052	-0.00055	49.283
3	1	9.216	-9.91	-4.41	0.00052	-0.00055	49.534
3	1	9.608	-9.94	-4.19	0.00052	-0.00054	49.724
3	1	10.000	-9.96	-3.98	0.00052	-0.00052	49.795
3	1	10.381	-9.94	-3.79	0.00052	-0.00051	49.677
3	1	10.762	-9.89	-3.60	0.00052	-0.00050	49.452
3	1	11.143	-9.84	-3.41	0.00052	-0.00050	49.179
3	1	11.364	-9.80	-3.31	0.00051	-0.00050	49.020
3	1	11.429	-9.79	-3.27	0.00051	-0.00049	48.973
3	1	11.714	-9.76	-3.14	0.00051	-0.00049	48.789
3	1	12.000	-9.73	-3.00	0.00051	-0.00049	48.642
3	1	12.000	-9.73	-3.00	0.00051	-0.00049	48.642
3	1	12.300	-9.71	-2.86	0.00051	-0.00048	48.537
3	1	12.528	-9.70	-2.75	0.00051	-0.00047	48.500
3	1	12.864	-9.70	-2.59	0.00051	-0.00045	48.497
3	1	13.200	-9.71	-2.44	0.00051	-0.00043	48.562
3	1	13.650	-9.75	-2.26	0.00051	-0.00038	48.743
3	1	14.100	-9.79	-2.11	0.00050	-0.00029	48.968
3	1	14.550	-9.83	-2.01	0.00050	-0.00017	49.163
3	1	15.000	-9.85	-1.96	0.00050	-0.00001	49.243
3	1	15.441	-9.82	-2.00	0.00050	-0.00017	49.102
3	1	15.882	-9.77	-2.10	0.00050	-0.00029	48.848
3	1	16.324	-9.71	-2.26	0.00050	-0.00038	48.560
3	1	16.765	-9.66	-2.43	0.00050	-0.00043	48.312
3	1	17.127	-9.64	-2.59	0.00049	-0.00046	48.184
3	1	17.488	-9.63	-2.76	0.00049	-0.00047	48.133
3	1	17.647	-9.63	-2.84	0.00049	-0.00048	48.130
3	1	18.088	-9.65	-3.05	0.00049	-0.00049	48.229
3	1	18.529	-9.68	-3.26	0.00049	-0.00049	48.421
3	1	18.671	-9.70	-3.33	0.00049	-0.00049	48.503
3	1	19.118	-9.75	-3.54	0.00049	-0.00050	48.771
3	1	19.559	-9.80	-3.76	0.00049	-0.00050	48.998
3	1	20.000	-9.82	-3.98	0.00048	0.00052	49.110
3	1	20.429	-9.80	-4.21	0.00048	0.00054	49.005
3	1	20.857	-9.76	-4.44	0.00048	0.00055	48.788
3	1	21.143	-9.72	-4.59	0.00048	0.00054	48.614
3	1	21.493	-9.68	-4.71	0.00048	0.00053	48.413
3	1	21.842	-9.65	-4.57	0.00048	0.00052	48.252
3	1	22.286	-9.63	-4.35	0.00048	0.00049	48.131
3	1	22.505	-9.62	-4.24	0.00048	0.00047	48.122
3	1	22.857	-9.63	-4.08	0.00047	0.00044	48.160
3	1	23.238	-9.66	-3.93	0.00047	-0.00039	48.293
3	1	23.619	-9.70	-3.79	0.00047	-0.00034	48.487
3	1	24.000	-9.74	-3.67	0.00047	-0.00027	48.717
3	1	24.000	-9.74	-3.67	0.00047	-0.00027	48.717
3	1	24.500	-9.80	-3.56	0.00047	-0.00015	49.001
3	1	25.000	-9.83	-3.52	0.00047	0.00000	49.134
3	1	25.412	-9.81	-3.55	0.00047	0.00013	49.036
3	1	25.824	-9.77	-3.63	0.00046	0.00023	48.830
3	1	26.235	-9.72	-3.74	0.00046	0.00031	48.582
3	1	26.647	-9.67	-3.88	0.00046	0.00038	48.358
3	1	27.059	-9.64	-4.05	0.00046	0.00043	48.197
3	1	27.495	-9.63	-4.24	0.00046	0.00047	48.143
3	1	27.941	-9.64	-4.46	0.00046	-0.00051	48.198
3	1	28.157	-9.65	-4.57	0.00046	-0.00052	48.275
3	1	28.491	-9.69	-4.72	0.00045	-0.00053	48.429
3	1	28.824	-9.72	-4.61	0.00045	-0.00054	48.620
3	1	29.118	-9.76	-4.45	0.00045	-0.00055	48.801
3	1	29.559	-9.81	-4.21	0.00045	-0.00054	49.030
3	1	30.000	-9.83	-3.98	0.00045	0.00052	49.142
3	1	30.441	-9.81	-3.76	0.00045	0.00050	49.030
3	1	30.882	-9.76	-3.54	0.00045	0.00050	48.801
3	1	31.322	-9.71	-3.33	0.00044	0.00049	48.535
3	1	31.471	-9.69	-3.26	0.00044	0.00049	48.448
3	1	31.912	-9.65	-3.05	0.00044	0.00049	48.250
3	1	32.353	-9.63	-2.84	0.00044	0.00048	48.143
3	1	32.505	-9.63	-2.77	0.00044	-0.00047	48.143
3	1	32.870	-9.64	-2.60	0.00044	-0.00045	48.183
3	1	33.235	-9.66	-2.43	0.00044	-0.00043	48.300
3	1	33.676	-9.71	-2.26	0.00044	-0.00037	48.531
3	1	34.118	-9.76	-2.11	0.00043	-0.00029	48.797
3	1	34.559	-9.80	-2.01	0.00043	-0.00017	49.024
3	1	35.000	-9.83	-1.97	0.00043	-0.00000	49.134
3	1	35.500	-9.80	-2.02	0.00043	0.00019	49.002
3	1	36.000	-9.74	-2.14	0.00043	0.00032	48.718

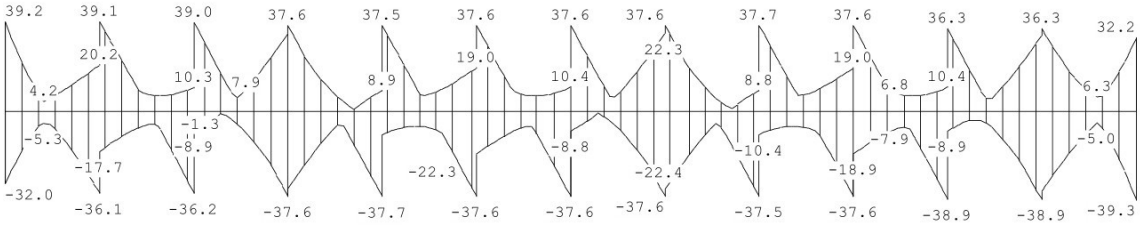
TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
3	1	36.000	-9.74	-2.14	0.00043	0.00032	48.718
3	1	36.429	-9.69	-2.30	0.00043	0.00039	48.461
3	1	36.857	-9.65	-2.47	0.00042	0.00044	48.250
3	1	37.176	-9.63	-2.62	0.00042	-0.00046	48.156
3	1	37.495	-9.62	-2.77	0.00042	-0.00047	48.123
3	1	37.714	-9.63	-2.87	0.00042	-0.00048	48.132
3	1	38.143	-9.65	-3.07	0.00042	-0.00049	48.249
3	1	38.571	-9.69	-3.28	0.00042	-0.00049	48.448
3	1	38.681	-9.70	-3.33	0.00042	-0.00049	48.512
3	1	38.857	-9.72	-3.41	0.00042	-0.00049	48.616
3	1	39.238	-9.77	-3.60	0.00042	-0.00050	48.844
3	1	39.619	-9.81	-3.79	0.00042	-0.00051	49.028
3	1	40.000	-9.82	-3.98	0.00041	-0.00052	49.114
3	1	40.441	-9.80	-4.21	0.00041	0.00054	49.002
3	1	40.882	-9.76	-4.45	0.00041	0.00055	48.775
3	1	41.176	-9.72	-4.61	0.00041	0.00054	48.596
3	1	41.511	-9.68	-4.72	0.00041	0.00053	48.406
3	1	41.846	-9.65	-4.56	0.00041	0.00052	48.256
3	1	42.059	-9.64	-4.46	0.00041	0.00050	48.184
3	1	42.513	-9.63	-4.24	0.00040	0.00047	48.137
3	1	42.941	-9.64	-4.05	0.00040	0.00043	48.202
3	1	43.353	-9.68	-3.88	0.00040	0.00038	48.377
3	1	43.765	-9.72	-3.74	0.00040	0.00031	48.618
3	1	44.176	-9.78	-3.63	0.00040	0.00023	48.885
3	1	44.588	-9.82	-3.56	0.00040	0.00013	49.115
3	1	45.000	-9.85	-3.53	0.00040	0.00001	49.240
3	1	45.420	-9.83	-3.56	0.00039	0.00013	49.167
3	1	45.840	-9.80	-3.64	0.00039	0.00024	48.988
3	1	46.260	-9.75	-3.76	0.00039	0.00032	48.772
3	1	46.680	-9.72	-3.91	0.00039	0.00039	48.588
3	1	47.100	-9.69	-4.08	0.00039	0.00044	48.474
3	1	47.471	-9.69	-4.25	0.00039	0.00048	48.471
3	1	47.700	-9.70	-4.37	0.00039	0.00050	48.504
3	1	48.000	-9.72	-4.52	0.00039	0.00052	48.605
3	1	48.000	-9.72	-4.52	0.00039	0.00052	48.605
3	1	48.163	-9.74	-4.60	0.00039	0.00053	48.686
3	1	48.510	-9.78	-4.69	0.00038	0.00055	48.887
3	1	48.857	-9.83	-4.60	0.00038	0.00056	49.126
3	1	49.143	-9.87	-4.45	0.00038	0.00056	49.330
3	1	49.571	-9.92	-4.22	0.00038	0.00055	49.585
3	1	50.000	-9.94	-4.00	0.00038	0.00053	49.719
3	1	50.392	-9.93	-3.80	0.00038	0.00051	49.639
3	1	50.784	-9.89	-3.61	0.00038	0.00050	49.443
3	1	51.176	-9.84	-3.43	0.00037	0.00050	49.185
3	1	51.471	-9.80	-3.29	0.00037	0.00049	48.981
3	1	51.765	-9.76	-3.16	0.00037	0.00049	48.788
3	1	52.059	-9.72	-3.02	0.00037	0.00048	48.619
3	1	52.342	-9.70	-2.89	0.00037	-0.00047	48.484
3	1	52.642	-9.67	-2.75	0.00037	-0.00046	48.374
3	1	52.941	-9.66	-2.62	0.00037	-0.00044	48.294
3	1	53.353	-9.64	-2.45	0.00037	-0.00040	48.221
3	1	53.765	-9.63	-2.29	0.00037	-0.00035	48.155
3	1	54.176	-9.61	-2.16	0.00036	-0.00027	48.043
3	1	54.588	-9.56	-2.08	0.00036	-0.00019	47.815
3	1	55.000	-9.48	-2.04	0.00036	-0.00027	47.405
3	1	55.441	-9.33	-2.08	0.00036	-0.00040	46.643
3	1	55.882	-9.14	-2.18	0.00036	-0.00048	45.676
3	1	56.324	-8.91	-2.32	0.00036	-0.00056	44.558
3	1	56.765	-8.68	-2.48	0.00035	-0.00064	43.390
3	1	57.164	-8.47	-2.64	0.00035	-0.00069	42.332
3	1	57.563	-8.26	-2.80	0.00035	-0.00073	41.307
3	1	57.647	-8.22	-2.84	0.00035	-0.00074	41.095
3	1	57.957	-8.11	-2.96	0.00035	-0.00076	40.546
3	1	58.267	-8.02	-3.08	0.00035	-0.00077	40.095
3	1	58.529	-7.95	-3.18	0.00035	-0.00078	39.734
3	1	58.606	-7.93	-3.21	0.00035	-0.00078	39.635
3	1	58.824	-7.87	-3.28	0.00035	-0.00079	39.353
3	1	59.216	-7.78	-3.42	0.00035	-0.00079	38.882
3	1	59.608	-7.69	-3.55	0.00034	-0.00080	38.438
3	1	60.000	-7.60	-3.67	0.00034	-0.00080	38.012

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 4:4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 4:4 Fundamentele combinatie



TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
4	1	0.000	-11.77	-0.18	-0.00208	-0.00161	58.870
4	1	0.412	-11.13	-0.75	-0.00208	-0.00159	55.641
4	1	0.824	-10.50	-1.30	-0.00208	-0.00152	52.503
4	1	1.235	-9.91	-1.83	-0.00208	-0.00143	49.539
4	1	1.647	-9.36	-2.32	-0.00208	-0.00131	46.805
4	1	2.059	-8.86	-2.78	-0.00208	-0.00118	44.311
4	1	2.426	-8.49	-3.13	-0.00208	-0.00106	42.438
4	1	2.540	-8.40	-3.24	-0.00208	-0.00102	42.014
4	1	2.934	-8.48	-3.57	-0.00208	-0.00089	42.404
4	1	3.329	-8.70	-3.61	-0.00208	-0.00077	43.499
4	1	3.723	-8.92	-3.53	-0.00208	-0.00065	44.580
4	1	4.118	-9.12	-3.48	-0.00208	-0.00054	45.610
4	1	4.412	-9.26	-3.45	-0.00208	-0.00047	46.306
4	1	4.706	-9.38	-3.45	-0.00208	-0.00041	46.912
4	1	5.000	-9.48	-3.46	-0.00208	-0.00035	47.396
4	1	5.490	-9.58	-3.54	-0.00208	-0.00027	47.883
4	1	5.980	-9.62	-3.68	-0.00208	0.00032	48.122
4	1	6.471	-9.65	-3.85	-0.00208	0.00039	48.233
4	1	6.961	-9.66	-4.05	-0.00208	0.00045	48.320
4	1	7.451	-9.69	-4.28	-0.00208	0.00049	48.455
4	1	7.941	-9.73	-4.52	-0.00208	-0.00052	48.667
4	1	8.208	-9.76	-4.66	-0.00208	-0.00053	48.820
4	1	8.516	-9.80	-4.79	-0.00208	-0.00055	49.018
4	1	8.824	-9.85	-4.63	-0.00208	-0.00055	49.230
4	1	9.118	-9.89	-4.47	-0.00208	-0.00056	49.427
4	1	9.559	-9.93	-4.22	-0.00208	-0.00055	49.658
4	1	10.000	-9.95	-3.99	-0.00208	-0.00053	49.753
4	1	10.381	-9.93	-3.79	-0.00208	-0.00051	49.640
4	1	10.762	-9.88	-3.60	-0.00208	-0.00050	49.419
4	1	11.143	-9.83	-3.42	-0.00208	-0.00050	49.150
4	1	11.360	-9.80	-3.31	-0.00208	-0.00050	48.996
4	1	11.429	-9.79	-3.28	-0.00208	-0.00050	48.947
4	1	11.714	-9.75	-3.14	-0.00208	-0.00049	48.766
4	1	12.000	-9.72	-3.00	-0.00208	-0.00049	48.621
4	1	12.000	-9.72	-3.00	-0.00208	-0.00049	48.621
4	1	12.300	-9.70	-2.86	-0.00208	-0.00048	48.519
4	1	12.526	-9.70	-2.75	-0.00208	-0.00047	48.484
4	1	12.863	-9.70	-2.60	-0.00208	-0.00046	48.484
4	1	13.200	-9.71	-2.45	-0.00208	-0.00043	48.551
4	1	13.650	-9.75	-2.26	-0.00208	-0.00038	48.735
4	1	14.100	-9.79	-2.11	-0.00208	-0.00030	48.963
4	1	14.550	-9.83	-2.01	-0.00208	-0.00017	49.160
4	1	15.000	-9.85	-1.96	-0.00208	0.00002	49.241
4	1	15.441	-9.82	-2.00	-0.00208	-0.00017	49.101
4	1	15.882	-9.77	-2.10	-0.00208	-0.00029	48.848
4	1	16.324	-9.71	-2.25	-0.00208	-0.00038	48.561
4	1	16.765	-9.66	-2.43	-0.00208	-0.00043	48.314
4	1	17.129	-9.64	-2.59	-0.00208	-0.00046	48.186
4	1	17.492	-9.63	-2.76	-0.00208	-0.00047	48.135
4	1	17.647	-9.63	-2.83	-0.00208	-0.00048	48.132
4	1	18.088	-9.65	-3.05	-0.00208	-0.00049	48.232

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

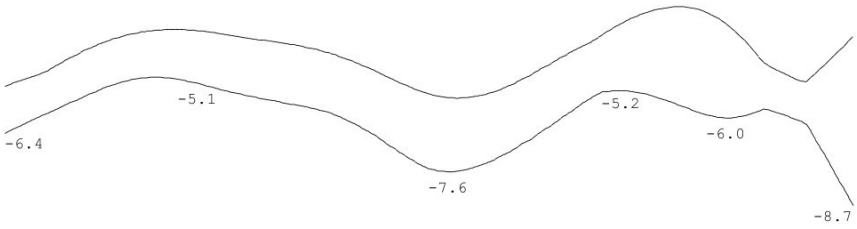
Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
4	1	18.529	-9.68	-3.26	-0.00208	-0.00049	48.424
4	1	18.670	-9.70	-3.32	-0.00208	-0.00049	48.505
4	1	19.118	-9.75	-3.54	-0.00208	-0.00050	48.773
4	1	19.559	-9.80	-3.76	-0.00208	-0.00050	49.001
4	1	20.000	-9.82	-3.98	-0.00208	0.00052	49.112
4	1	20.429	-9.80	-4.21	-0.00208	0.00054	49.007
4	1	20.857	-9.76	-4.44	-0.00208	0.00055	48.789
4	1	21.143	-9.72	-4.59	-0.00208	0.00054	48.615
4	1	21.493	-9.68	-4.71	-0.00208	0.00053	48.414
4	1	21.843	-9.65	-4.57	-0.00208	0.00052	48.253
4	1	22.286	-9.63	-4.35	-0.00208	0.00049	48.132
4	1	22.503	-9.62	-4.24	-0.00208	0.00047	48.123
4	1	22.857	-9.63	-4.08	-0.00208	0.00044	48.160
4	1	23.238	-9.66	-3.93	-0.00208	-0.00039	48.293
4	1	23.619	-9.70	-3.79	-0.00208	-0.00034	48.488
4	1	24.000	-9.74	-3.67	-0.00208	-0.00027	48.718
4	1	24.000	-9.74	-3.67	-0.00208	-0.00027	48.718
4	1	24.500	-9.80	-3.56	-0.00208	-0.00015	49.001
4	1	25.000	-9.83	-3.52	-0.00208	-0.00000	49.134
4	1	25.412	-9.81	-3.55	-0.00208	0.00013	49.036
4	1	25.824	-9.77	-3.63	-0.00208	0.00023	48.830
4	1	26.235	-9.72	-3.74	-0.00208	0.00031	48.582
4	1	26.647	-9.67	-3.88	-0.00208	0.00038	48.358
4	1	27.059	-9.64	-4.05	-0.00208	0.00043	48.197
4	1	27.497	-9.63	-4.25	-0.00208	0.00047	48.143
4	1	27.941	-9.64	-4.46	-0.00208	-0.00051	48.198
4	1	28.158	-9.65	-4.57	-0.00208	-0.00052	48.275
4	1	28.491	-9.69	-4.72	-0.00208	-0.00053	48.429
4	1	28.824	-9.72	-4.61	-0.00208	-0.00054	48.620
4	1	29.118	-9.76	-4.45	-0.00208	-0.00055	48.801
4	1	29.559	-9.81	-4.21	-0.00208	-0.00054	49.030
4	1	30.000	-9.83	-3.98	-0.00208	0.00052	49.142
4	1	30.441	-9.81	-3.76	-0.00208	0.00050	49.030
4	1	30.882	-9.76	-3.54	-0.00208	0.00050	48.801
4	1	31.322	-9.71	-3.33	-0.00208	0.00049	48.535
4	1	31.471	-9.69	-3.26	-0.00208	0.00049	48.448
4	1	31.912	-9.65	-3.05	-0.00208	0.00049	48.250
4	1	32.353	-9.63	-2.84	-0.00208	0.00048	48.143
4	1	32.503	-9.63	-2.77	-0.00208	-0.00047	48.143
4	1	32.869	-9.64	-2.60	-0.00208	-0.00045	48.183
4	1	33.235	-9.66	-2.43	-0.00208	-0.00043	48.300
4	1	33.676	-9.71	-2.26	-0.00208	-0.00037	48.531
4	1	34.118	-9.76	-2.11	-0.00208	-0.00029	48.797
4	1	34.559	-9.80	-2.01	-0.00208	-0.00017	49.024
4	1	35.000	-9.83	-1.97	-0.00208	0.00000	49.134
4	1	35.500	-9.80	-2.02	-0.00208	0.00019	49.002
4	1	36.000	-9.74	-2.14	-0.00208	0.00032	48.718
4	1	36.000	-9.74	-2.14	-0.00208	0.00032	48.718
4	1	36.429	-9.69	-2.30	-0.00208	0.00039	48.461
4	1	36.857	-9.65	-2.47	-0.00208	0.00044	48.250
4	1	37.177	-9.63	-2.62	-0.00208	-0.00046	48.156
4	1	37.497	-9.62	-2.77	-0.00208	-0.00047	48.124
4	1	37.714	-9.63	-2.87	-0.00208	-0.00048	48.132
4	1	38.143	-9.65	-3.07	-0.00208	-0.00049	48.249
4	1	38.571	-9.69	-3.28	-0.00208	-0.00049	48.448
4	1	38.681	-9.70	-3.33	-0.00208	-0.00049	48.512
4	1	38.857	-9.72	-3.41	-0.00208	-0.00049	48.616
4	1	39.238	-9.77	-3.60	-0.00208	-0.00050	48.844
4	1	39.619	-9.81	-3.79	-0.00208	-0.00051	49.028
4	1	40.000	-9.82	-3.98	-0.00208	-0.00052	49.114
4	1	40.441	-9.80	-4.21	-0.00208	0.00054	49.002
4	1	40.882	-9.76	-4.45	-0.00208	0.00055	48.775
4	1	41.176	-9.72	-4.61	-0.00208	0.00054	48.596
4	1	41.511	-9.68	-4.70	-0.00208	0.00053	48.406
4	1	41.846	-9.65	-4.56	-0.00208	0.00052	48.256
4	1	42.059	-9.64	-4.46	-0.00208	0.00050	48.184
4	1	42.507	-9.63	-4.24	-0.00208	0.00047	48.137
4	1	42.941	-9.64	-4.05	-0.00208	0.00043	48.202
4	1	43.353	-9.68	-3.88	-0.00208	0.00038	48.377
4	1	43.765	-9.72	-3.74	-0.00208	0.00031	48.618
4	1	44.176	-9.78	-3.63	-0.00208	0.00023	48.885
4	1	44.588	-9.82	-3.56	-0.00208	0.00013	49.115
4	1	45.000	-9.85	-3.53	-0.00208	-0.00002	49.240
4	1	45.420	-9.83	-3.56	-0.00208	0.00013	49.167
4	1	45.840	-9.80	-3.64	-0.00208	0.00024	48.988
4	1	46.260	-9.75	-3.76	-0.00208	0.00032	48.772
4	1	46.680	-9.72	-3.91	-0.00208	0.00039	48.588
4	1	47.100	-9.69	-4.08	-0.00208	0.00044	48.474
4	1	47.474	-9.69	-4.26	-0.00208	0.00048	48.471
4	1	47.700	-9.70	-4.37	-0.00208	0.00050	48.504
4	1	48.000	-9.72	-4.52	-0.00208	0.00052	48.605
4	1	48.000	-9.72	-4.52	-0.00208	0.00052	48.605
4	1	48.163	-9.74	-4.60	-0.00208	0.00053	48.686
4	1	48.510	-9.78	-4.74	-0.00208	0.00055	48.887

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl.[mm] min.	Verpl.[mm] max.	RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
4	1	48.857	-9.83	-4.60	-0.00208	0.00056	49.126
4	1	49.143	-9.87	-4.45	-0.00208	0.00056	49.330
4	1	49.571	-9.92	-4.22	-0.00208	0.00055	49.585
4	1	50.000	-9.94	-4.00	-0.00208	0.00053	49.719
4	1	50.441	-9.92	-3.78	-0.00208	0.00051	49.619
4	1	50.882	-9.88	-3.57	-0.00208	0.00050	49.385
4	1	51.176	-9.84	-3.43	-0.00208	0.00050	49.185
4	1	51.569	-9.78	-3.25	-0.00208	0.00049	48.917
4	1	51.961	-9.74	-3.07	-0.00208	0.00048	48.675
4	1	52.353	-9.70	-2.88	-0.00208	-0.00047	48.479
4	1	52.794	-9.67	-2.68	-0.00208	-0.00045	48.333
4	1	53.235	-9.65	-2.49	-0.00208	-0.00042	48.239
4	1	53.676	-9.63	-2.32	-0.00208	-0.00036	48.170
4	1	54.118	-9.61	-2.18	-0.00208	-0.00029	48.069
4	1	54.559	-9.57	-2.08	-0.00208	0.00028	47.836
4	1	55.000	-9.48	-2.04	-0.00208	0.00035	47.405
4	1	55.441	-9.33	-2.08	-0.00208	0.00044	46.643
4	1	55.882	-9.14	-2.18	-0.00208	0.00055	45.676
4	1	56.176	-8.99	-2.27	-0.00208	0.00062	44.942
4	1	56.604	-8.76	-2.42	-0.00208	0.00075	43.817
4	1	57.032	-8.54	-2.59	-0.00208	0.00089	42.678
4	1	57.460	-8.43	-2.76	-0.00208	0.00103	42.167
4	1	57.573	-8.50	-2.81	-0.00208	0.00106	42.516
4	1	57.941	-8.87	-2.76	-0.00208	0.00119	44.348
4	1	58.353	-9.37	-2.30	-0.00208	0.00131	46.851
4	1	58.765	-9.92	-1.81	-0.00208	0.00143	49.594
4	1	59.176	-10.51	-1.28	-0.00208	0.00153	52.567
4	1	59.588	-11.14	-0.72	-0.00208	0.00159	55.716
4	1	60.000	-11.79	-0.14	-0.00208	0.00162	58.955

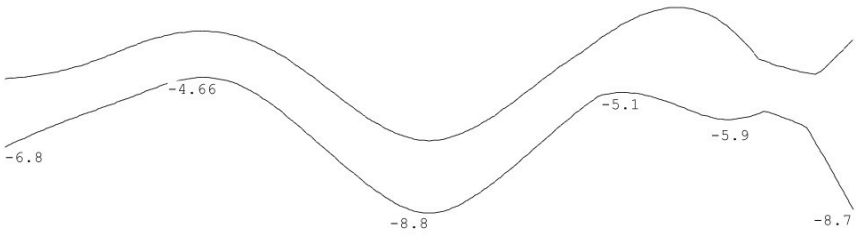
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort — Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



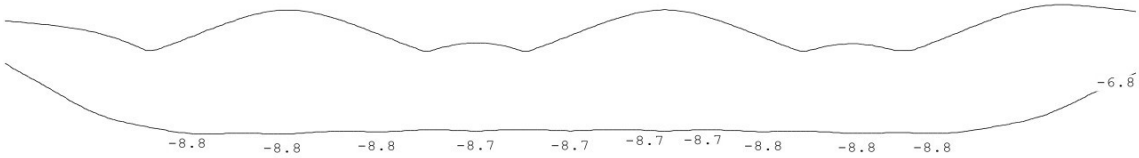
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort — Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



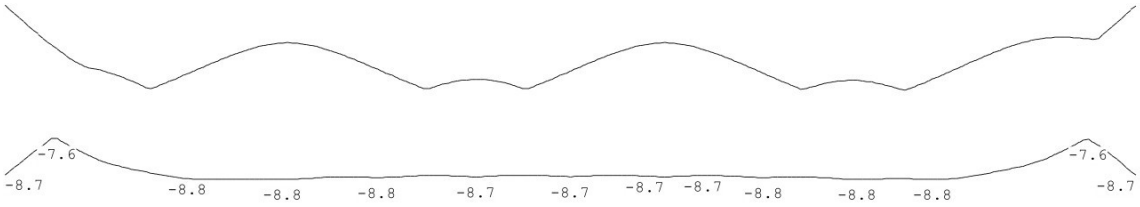
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort — Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

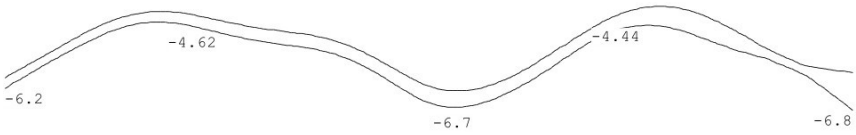
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

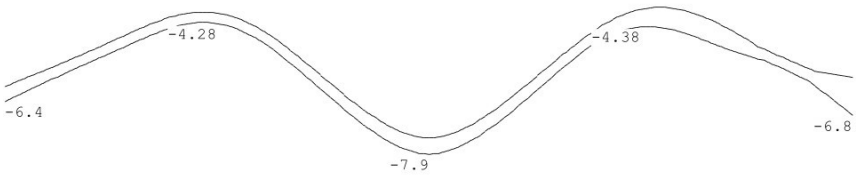
OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 1:1 Frequente combinatie



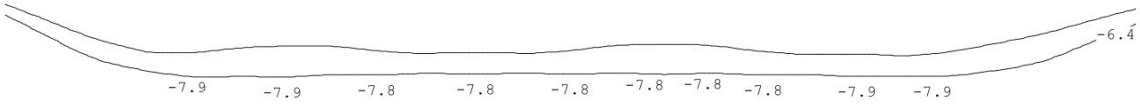
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 2:2 Frequente combinatie



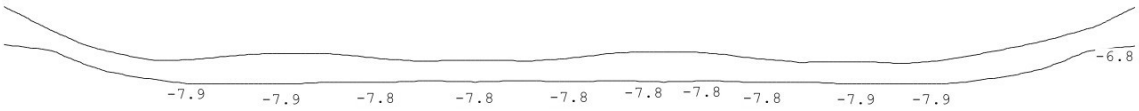
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 3:3 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

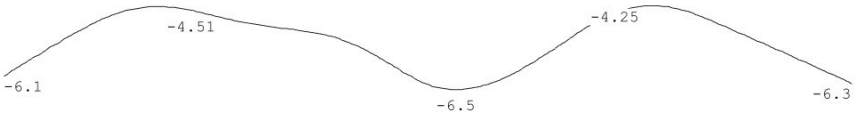
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

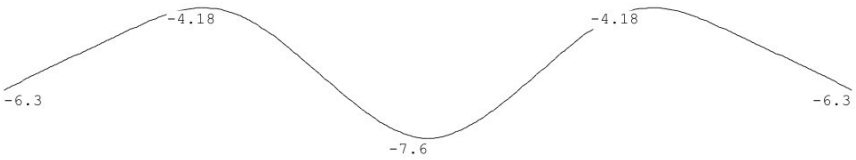
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



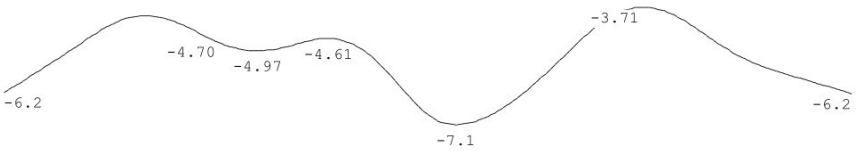
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie

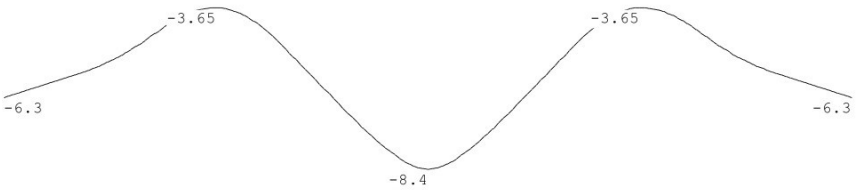


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



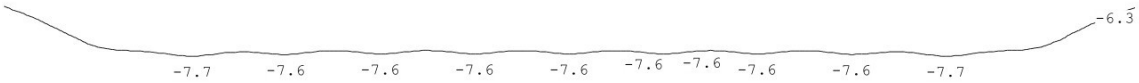
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie

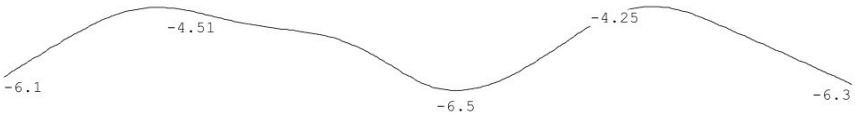


VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



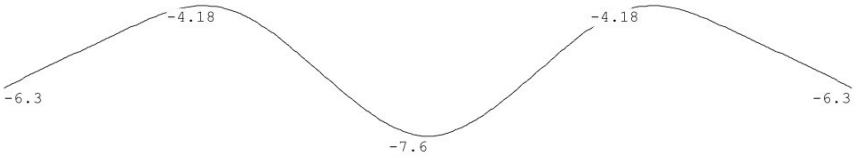
OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 1:1 Blijvende combinatie



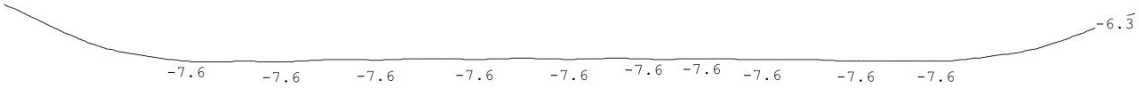
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 2:2 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 3:3 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 800*600

Algemeen
Materiaal : C25/30

Doorsnede
breedte : 800 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300
Fictieve dikte : 342.9

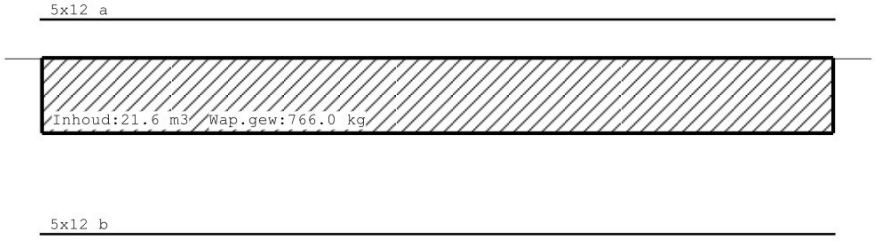
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf.	:	2.770
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	58
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	50
Toegepaste zijdekking	:	35	

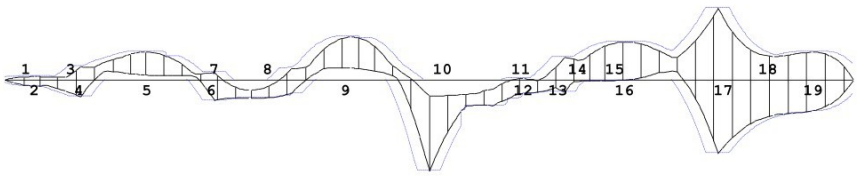
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x12	5x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels
Beugeldiameter : 8
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1



Hoofdwapening Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1610	-6.08	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
2	1577	3.02	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
3	4000	-16.35	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
4	4000	12.83	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
5	7458	26.86	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
6	11100	6.99	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
7	11100	-20.17	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
8	13008	-18.24	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
9	18388	41.35	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
10	22500	-88.36	-136.00	435	Ond	466*	566	5x12	1

11	25875	-25.53	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
12	27491	1.00	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
13	29675	21.89	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
14	29675	-12.22	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
15	31876	-0.83	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
16	33031	36.67	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
17	37825	69.55	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
18	37825	-71.73	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
19	42891	26.78	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 1:1

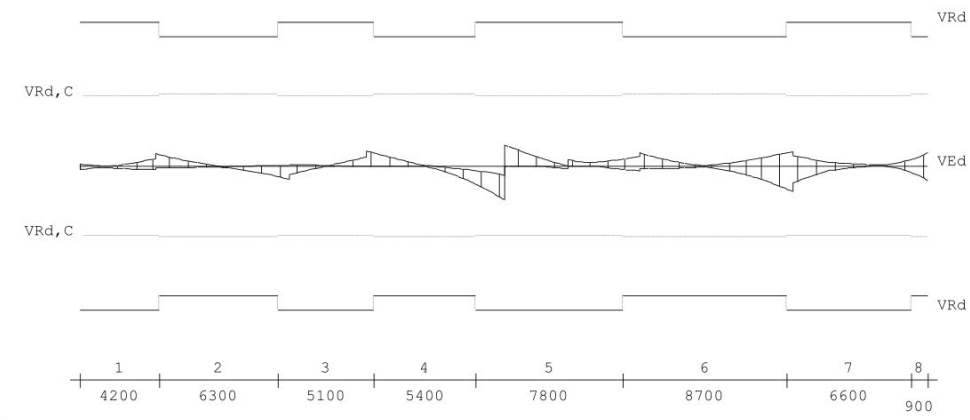
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	0.44	360	0.004	0.002	1.00	0.300	0.01	
1	7458	Bov	20.60	360	0.207	0.074	1.00	0.300	0.25	
1	18388	Bov	29.35	360	0.294	0.106	1.00	0.300	0.35	
1	33031	Bov	24.63	360	0.247	0.089	1.00	0.300	0.30	
1	4000	Ond	-4.70	360	0.049	0.017	1.43	0.429	0.04	
1	11991	Ond	-15.20	360	0.157	0.057	1.43	0.429	0.13	
1	22500	Ond	-52.43	360	0.541	0.195	1.43	0.429	0.45	
1	37825	Ond	-19.29	360	0.199	0.072	1.43	0.429	0.17	

Verloop hoofdwapening Balk 1:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	-120	45120	45240	120	120
b	Onder	5x12	-120	45120	45240	120	120

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	<Wringing> A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	4200	2Ø8-300(2s)	4200	0	0	640	0	27.6	0	8
2	4200	10500	2Ø8-300(2s)	6300	0	0	640	0	25.5	0	8
3	10500	15600	2Ø8-300(2s)	5100	0	0	640	0	33.7	0	8
4	15600	21000	2Ø8-300(2s)	5400	0	0	640	0	39.2	0	8
5	21000	28800	2Ø8-300(2s)	7800	0	0	640	0	73.1	0	8
6	28800	37500	2Ø8-300(2s)	8700	0	0	640	0	50.0	0	8
7	37500	44100	2Ø8-300(2s)	6600	0	0	640	0	55.8	0	8
8	44100	45000	2Ø8-300(2s)	900	0	0	640	0	31.1	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	0	4200	21.8	317	28	153	1081	0	111	287	0	8
2	4200	10500	21.8	285	26	156	971	0	111	287	0	8
3	10500	15600	21.8	317	34	153	1081	0	111	287	0	8
4	15600	21000	21.8	285	39	156	971	0	111	287	0	8
5	21000	28800	21.8	317	73	153	1081	0	111	287	0	8
6	28800	37500	21.8	285	50	156	971	0	111	287	0	8
7	37500	44100	21.8	317	56	153	1081	0	111	287	0	8
8	44100	45000	21.8	285	31	156	971	0	111	287	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 1:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]
1	500	565	565	0.2	32408	0.2	32408	9281
1	1000	565	565	-0.1	32408	-0.1	32408	9281
1	1256	565	565	-0.4	32408	-0.4	32408	9281

1	1500	565	565	-0.7	32408	-0.7	32408	9281
1	2000	565	565	-1.5	32408	-1.5	32408	9281
1	2500	565	565	-2.3	32408	-2.3	32408	9281
1	3000	565	565	-2.8	32408	-2.8	32408	9281
1	4000	565	565	-2.7	32408	-2.7	32408	9281
1	4500	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	5000	565	565	10.0	32408	10.0	32408	9281
1	5500	565	565	14.2	32408	14.2	32408	9281
1	6000	565	565	17.2	32408	17.2	32408	9281
1	6500	565	565	19.0	32408	19.0	32408	9281
1	7000	565	565	19.8	32408	19.8	32408	9281
1	7025	565	565	19.9	32408	19.9	32408	9281
1	7500	565	565	19.7	32408	19.7	32408	9281
1	8000	565	565	18.7	32408	18.7	32408	9281
1	8500	565	565	16.7	32408	16.7	32408	9281
1	9000	565	565	13.8	32408	13.8	32408	9281
1	9500	565	565	9.7	32408	9.7	32408	9281
1	10000	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	11000	565	565	-10.4	32408	-10.4	32408	9281
1	11500	565	565	-13.5	32408	-13.5	32408	9281
1	12000	565	565	-14.5	32408	-14.5	32408	9281
1	12500	565	565	-14.9	32408	-14.9	32408	9281
1	12906	565	565	-14.8	32408	-14.8	32408	9281
1	13000	565	565	-14.7	32408	-14.7	32408	9281
1	13500	565	565	-14.0	32408	-14.0	32408	9281

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 1:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]
1	14000	565	565	-12.7	32408	-12.7	32408	9281
1	14500	565	565	-11.0	32408	-11.0	32408	9281
1	15000	565	565	-8.6	32408	-8.6	32408	9281
1	15500	565	565	-1.3	32408	-1.3	32408	9281
1	16500	565	565	14.8	32408	14.8	32408	9281
1	17000	565	565	20.3	32408	20.3	32408	9281
1	17500	565	565	24.4	32408	24.4	32408	9281
1	18000	565	565	26.8	32408	26.8	32408	9281
1	18500	565	565	27.6	32408	27.6	32408	9281
1	18682	565	565	27.5	32408	27.5	32408	9281
1	19000	565	565	26.8	32408	26.8	32408	9281
1	19500	565	565	24.0	32408	24.0	32408	9281
1	20000	565	565	19.1	32408	19.1	32408	9281
1	20500	565	565	11.9	32408	11.9	32408	9281
1	21000	565	565	2.0	32408	2.0	32408	9281
1	22000	565	565	-27.1	32408	-27.1	32408	9281
1	22500	565	565	-46.9	32408	-46.9	32408	9281
1	22500	565	565	-46.9	32408	-46.9	32408	9281
1	23000	565	565	-37.9	32408	-37.9	32408	9281
1	23500	565	565	-30.4	32408	-30.4	32408	9281
1	24000	565	565	-24.6	32408	-24.6	32408	9281
1	24500	565	565	-20.3	32408	-20.3	32408	9281
1	25000	565	565	-17.7	32408	-17.7	32408	9281
1	25500	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	26000	565	565	-15.7	32408	-15.7	32408	9281
1	26500	565	565	-11.8	32408	-11.8	32408	9281
1	27000	565	565	-9.1	32408	-9.1	32408	9281
1	27500	565	565	-7.2	32408	-7.2	32408	9281
1	28000	565	565	-6.1	32408	-6.1	32408	9281
1	28500	565	565	-5.5	32408	-5.5	32408	9281
1	29000	565	565	-5.2	32408	-5.2	32408	9281
1	29500	565	565	-4.8	32408	-4.8	32408	9281
1	30500	565	565	8.1	32408	8.1	32408	9281
1	31000	565	565	13.4	32408	13.4	32408	9281
1	31500	565	565	17.4	32408	17.4	32408	9281
1	32000	565	565	20.1	32408	20.1	32408	9281
1	32500	565	565	21.9	32408	21.9	32408	9281
1	33000	565	565	22.8	32408	22.8	32408	9281
1	33500	565	565	23.0	32408	23.0	32408	9281
1	34000	565	565	22.4	32408	22.4	32408	9281
1	34500	565	565	21.2	32408	21.2	32408	9281
1	35000	565	565	19.3	32408	19.3	32408	9281
1	35500	565	565	16.6	32408	16.6	32408	9281
1	36000	565	565	13.1	32408	13.1	32408	9281
1	36500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	37000	565	565	2.5	32408	2.5	32408	9281
1	37500	565	565	-4.8	32408	-4.8	32408	9281
1	37825	565	565	-10.3	32408	-10.3	32408	9281
1	38000	565	565	-10.4	32408	-10.4	32408	9281
1	38500	565	565	-10.1	32408	-10.1	32408	9281
1	39000	565	565	-9.4	32408	-9.4	32408	9281
1	39500	565	565	-8.2	32408	-8.2	32408	9281
1	40000	565	565	-6.8	32408	-6.8	32408	9281
1	41000	565	565	-3.7	32408	-3.7	32408	9281
1	41500	565	565	-2.3	32408	-2.3	32408	9281
1	42000	565	565	-0.9	32408	-0.9	32408	9281
1	42500	565	565	0.2	32408	0.2	32408	9281
1	42946	565	565	1.0	32408	1.0	32408	9281
1	43000	565	565	1.1	32408	1.1	32408	9281
1	43500	565	565	1.6	32408	1.6	32408	9281
1	44000	565	565	1.6	32408	1.6	32408	9281
1	44500	565	565	1.1	32408	1.1	32408	9281

Stijfheden (frequent en karakteristiek) Balk 1:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}^*$ [N/mm²]	$E_{Ef,\infty}^*$ [N/mm²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Ek;\infty}^*$ [N/mm²]
1	500	565	565	0.4	32408	15637	1.4	32408	24419
1	1000	565	565	0.3	32408	232924	2.0	32408	37461
1	1256	565	565	0.1	32408	-3432	2.0	32408	62266
1	1500	565	565	-0.2	32408	2948	2.0	32408	341087
1	2000	565	565	-0.9	32408	6109	1.7	32408	-25856

1	2500	565	565	-1.6	32408	7059	1.2	32408	-8768
1	3000	565	565	-2.1	32408	7424	0.8	32408	-4395
1	4000	565	565	-0.5	32408	2030	1.3	32408	-7895
1	4500	565	565	5.6	32408	10819	7.9	32408	13472
1	5000	565	565	10.6	32408	9653	12.9	32408	11033
1	5500	565	565	14.7	32408	9497	16.6	32408	10329
1	6000	565	565	17.5	32408	9425	19.0	32408	9990
1	6500	565	565	19.5	32408	9454	20.5	32408	9790
1	7000	565	565	20.5	32408	9515	21.0	32408	9658
1	7025	565	565	20.6	32408	9518	21.0	32408	9654
1	7500	565	565	20.6	32408	9551	20.6	32408	9563
1	8000	565	565	19.6	32408	9575	19.3	32408	9492
1	8500	565	565	17.5	32408	9586	17.1	32408	9431

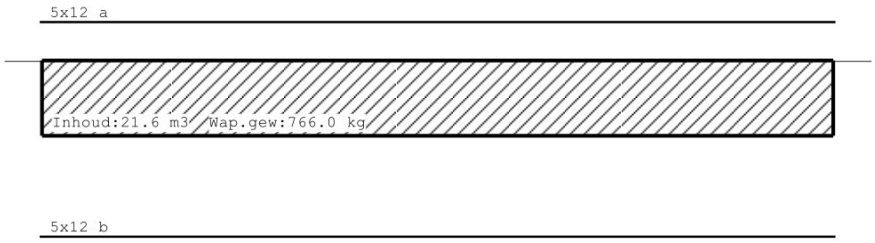
Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 1:1

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]	
1	9000	565	565	14.4	32408	9582	14.0	32408	9371
1	9500	565	565	10.1	32408	9548	9.7	32408	9282
1	10000	565	565	4.6	32408	9663	4.2	32408	8997
1	11000	565	565	-11.4	32408	9846	-11.1	32408	9666
1	11500	565	565	-14.2	32408	9594	-14.4	32408	9699
1	12000	565	565	-14.8	32408	9406	-15.6	32408	9775
1	12500	565	565	-15.2	32408	9405	-16.3	32408	9885
1	12906	565	565	-15.1	32408	9430	-16.5	32408	10011
1	13000	565	565	-15.1	32408	9437	-16.5	32408	10041
1	13500	565	565	-14.4	32408	9483	-16.1	32408	10258
1	14000	565	565	-13.3	32408	9550	-15.4	32408	10568
1	14500	565	565	-11.6	32408	9654	-14.1	32408	11037
1	15000	565	565	-9.3	32408	9837	-12.3	32408	11826
1	15500	565	565	-2.2	32408	12787	-5.5	32408	20142
1	16500	565	565	15.7	32408	9699	9.9	32408	6890
1	17000	565	565	21.7	32408	9705	15.3	32408	7497
1	17500	565	565	25.9	32408	9702	19.2	32408	7770
1	18000	565	565	28.5	32408	9693	21.7	32408	7936
1	18500	565	565	29.4	32408	9689	22.8	32408	8069
1	18682	565	565	29.2	32408	9668	22.9	32408	8118
1	19000	565	565	28.3	32408	9648	22.7	32408	8217
1	19500	565	565	25.2	32408	9598	21.0	32408	8435
1	20000	565	565	19.8	32408	9499	17.9	32408	8841
1	20500	565	565	12.2	32408	9425	13.0	32408	9892
1	21000	565	565	2.8	32408	11789	6.3	32408	18070
1	22000	565	565	-30.9	32408	10174	-13.7	32408	5483
1	22500	565	565	-52.5	32408	10044	-27.5	32408	6168
1	22500	565	565	-52.5	32408	10044	-27.5	32408	6168
1	23000	565	565	-41.8	32408	9935	-24.3	32408	6622
1	23500	565	565	-32.8	32408	9795	-21.4	32408	7137
1	24000	565	565	-25.8	32408	9615	-19.0	32408	7690
1	24500	565	565	-20.9	32408	9450	-17.2	32408	8209
1	25000	565	565	-18.6	32408	9587	-15.9	32408	8568
1	25500	565	565	-17.6	32408	9639	-15.1	32408	8631
1	26000	565	565	-16.7	32408	9715	-14.4	32408	8749
1	26500	565	565	-12.8	32408	9848	-13.3	32408	10068
1	27000	565	565	-10.0	32408	9920	-12.3	32408	11439
1	27500	565	565	-8.1	32408	10029	-11.5	32408	12593
1	28000	565	565	-7.0	32408	10195	-10.6	32408	13226
1	28500	565	565	-6.3	32408	10165	-9.4	32408	13118
1	29000	565	565	-5.7	32408	9918	-7.7	32408	12149
1	29500	565	565	-5.6	32408	10361	-5.3	32408	10028
1	30500	565	565	9.6	32408	10485	1.7	32408	2463
1	31000	565	565	14.9	32408	9967	3.8	32408	3310
1	31500	565	565	19.0	32408	9878	5.2	32408	3484
1	32000	565	565	21.9	32408	9838	6.1	32408	3531
1	32500	565	565	23.7	32408	9813	6.8	32408	3596
1	33000	565	565	24.6	32408	9787	7.5	32408	3766
1	33500	565	565	24.6	32408	9748	8.3	32408	4121
1	34000	565	565	23.8	32408	9682	9.6	32408	4755
1	34500	565	565	22.2	32408	9577	11.5	32408	5780
1	35000	565	565	20.0	32408	9524	14.1	32408	7347
1	35500	565	565	17.2	32408	9486	17.7	32408	9678
1	36000	565	565	14.9	32408	10177	22.2	32408	13150
1	36500	565	565	12.3	32408	11989	27.8	32408	18492
1	37000	565	565	9.0	32408	19000	34.6	32408	27403
1	37500	565	565	4.7	32408	-21138	42.4	32408	44985
1	37825	565	565	1.4	32408	-1805	48.1	32408	69697
1	38000	565	565	0.4	32408	-522	43.5	32408	79983
1	38500	565	565	-1.6	32408	1928	32.5	32408	145677
1	39000	565	565	-2.6	32408	3219	24.5	32408	665251
1	39500	565	565	-2.7	32408	3788	19.3	32408	-520605
1	40000	565	565	-2.2	32408	3694	16.3	32408	-772468
1	41000	565	565	0.1	32408	-384	15.5	32408	81359
1	41500	565	565	1.5	32408	-12234	16.7	32408	48822
1	42000	565	565	2.9	32408	138481	18.2	32408	36951
1	42500	565	565	4.1	32408	28318	19.5	32408	31456
1	42946	565	565	4.8	32408	21317	20.0	32408	28814
1	43000	565	565	4.9	32408	20850	20.0	32408	28559
1	43500	565	565	5.1	32408	18308	19.0	32408	26904
1	44000	565	565	4.4	32408	17102	15.8	32408	25906
1	44500	565	565	2.8	32408	16443	9.7	32408	25281

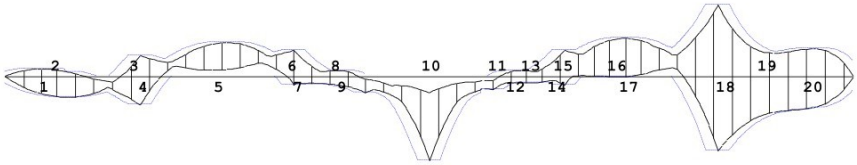
Toetsing doorbuiging Balk 1:1

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	|--Toel.1--| [mm]	*L	Toel.2 [mm]	u.c.
1	db	45.00	Quasi-Blijvend Eind	2.5	0	2.5	180.0	0.004	20.0	0.13
	db		Frequent Bijk			1.2	90.0	0.002	15.0	0.08

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 2:2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 2:2



Hoofdwapening Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1912	7.26	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
2	3354	-20.06	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
3	7175	-27.56	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
4	7175	20.45	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
5	11764	32.77	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
6	15325	-8.33	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
7	15325	25.06	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
8	19125	-15.46	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
9	17598	5.80	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
10	22500	-81.57	-136.00	435	Ond	430*	566	5x12	1
11	25875	-12.55	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
12	27403	5.80	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
13	27466	-6.29	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
14	29675	25.05	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
15	29675	-8.33	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
16	32531	-0.26	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
17	32943	36.79	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
18	37825	69.36	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
19	37825	-72.33	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
20	42894	26.83	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	1.78	360	0.018	0.006	1.00	0.300	0.02	
1	1912	Bov	2.52	360	0.025	0.009	1.00	0.300	0.03	
1	11764	Bov	24.15	360	0.242	0.087	1.00	0.300	0.29	
1	32943	Bov	24.65	360	0.247	0.089	1.00	0.300	0.30	
1	7175	Ond	-12.68	360	0.131	0.047	1.43	0.429	0.11	
1	15325	Ond	-2.07	360	0.021	0.008	1.43	0.429	0.02	
1	22500	Ond	-52.31	360	0.540	0.194	1.43	0.429	0.45	
1	25875	Ond	-8.80	360	0.091	0.033	1.43	0.429	0.08	

Verloop hoofdwapening Balk 2:2

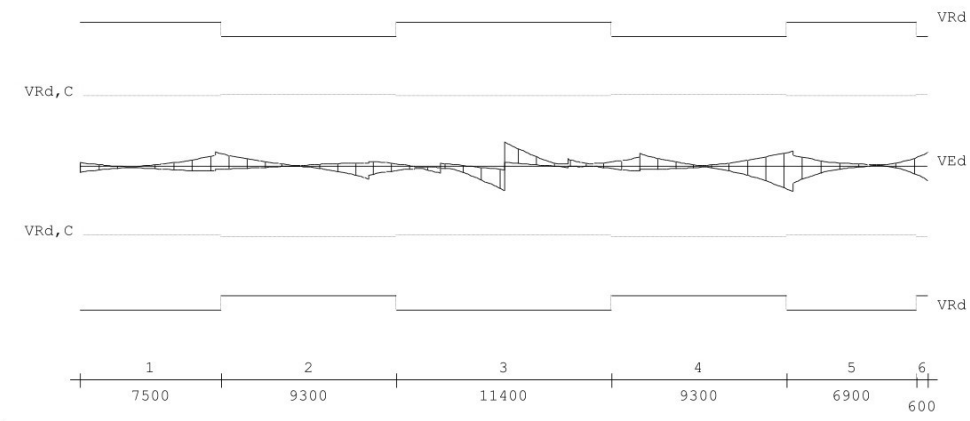
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	-120	45120	45240	120	120
b	Onder	5x12	-120	45120	45240	120	120

Verloop hoofdwapening Balk 2:2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	7500	2Ø8-300(2s)	7500	0	0	640	0	31.4	0	8
2	7500	16800	2Ø8-300(2s)	9300	0	0	640	0	28.0	0	8
3	16800	28200	2Ø8-300(2s)	11400	0	0	640	0	53.5	0	8
4	28200	37500	2Ø8-300(2s)	9300	0	0	640	0	50.0	0	8
5	37500	44400	2Ø8-300(2s)	6900	0	0	640	0	55.9	0	8
6	44400	45000	2Ø8-300(2s)	600	0	0	640	0	31.2	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	0	7500	21.8	317	31	153	1081	0	111	287	0	8
2	7500	16800	21.8	285	28	156	971	0	111	287	0	8
3	16800	28200	21.8	317	53	153	1081	0	111	287	0	8
4	28200	37500	21.8	285	50	156	971	0	111	287	0	8
5	37500	44400	21.8	317	56	153	1081	0	111	287	0	8
6	44400	45000	21.8	285	31	156	971	0	111	287	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 2:2

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]
1	500	565	565	1.2	32408	1.2	32408	9281
1	1000	565	565	1.8	32408	1.8	32408	9281
1	1500	565	565	1.8	32408	1.8	32408	9281
1	1558	565	565	1.7	32408	1.7	32408	9281
1	2000	565	565	1.3	32408	1.3	32408	9281
1	2500	565	565	0.4	32408	0.4	32408	9281
1	3000	565	565	-0.7	32408	-0.7	32408	9281
1	4000	565	565	-3.6	32408	-3.6	32408	9281
1	4500	565	565	-5.2	32408	-5.2	32408	9281
1	5000	565	565	-6.8	32408	-6.8	32408	9281
1	5500	565	565	-8.2	32408	-8.2	32408	9281
1	6000	565	565	-9.3	32408	-9.3	32408	9281
1	6500	565	565	-10.1	32408	-10.1	32408	9281
1	6939	565	565	-10.3	32408	-10.3	32408	9281
1	7000	565	565	-10.3	32408	-10.3	32408	9281
1	7500	565	565	-4.8	32408	-4.8	32408	9281
1	8500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	9000	565	565	12.7	32408	12.7	32408	9281
1	9500	565	565	16.3	32408	16.3	32408	9281
1	10000	565	565	19.0	32408	19.0	32408	9281
1	10500	565	565	20.9	32408	20.9	32408	9281
1	11000	565	565	22.2	32408	22.2	32408	9281
1	11500	565	565	22.9	32408	22.9	32408	9281
1	11581	565	565	22.9	32408	22.9	32408	9281
1	12000	565	565	22.9	32408	22.9	32408	9281

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 2:2

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]
1	12500	565	565	22.3	32408	22.3	32408	9281
1	13000	565	565	20.9	32408	20.9	32408	9281
1	13500	565	565	18.6	32408	18.6	32408	9281
1	14000	565	565	15.1	32408	15.1	32408	9281
1	14500	565	565	10.4	32408	10.4	32408	9281
1	15500	565	565	-1.0	32408	-1.0	32408	9281
1	16000	565	565	-0.6	32408	-0.6	32408	9281
1	16500	565	565	-0.2	32408	-0.2	32408	9281
1	17000	565	565	-0.1	32408	-0.1	32408	9281
1	17500	565	565	-0.4	32408	-0.4	32408	9281
1	18000	565	565	-1.5	32408	-1.5	32408	9281
1	18500	565	565	-3.7	32408	-3.7	32408	9281
1	19000	565	565	-7.2	32408	-7.2	32408	9281
1	19125	565	565	-8.3	32408	-8.3	32408	9281
1	19500	565	565	-7.6	32408	-7.6	32408	9281
1	20500	565	565	-11.2	32408	-11.2	32408	9281
1	21000	565	565	-16.4	32408	-16.4	32408	9281
1	21500	565	565	-24.1	32408	-24.1	32408	9281
1	22000	565	565	-34.6	32408	-34.6	32408	9281
1	22500	565	565	-47.9	32408	-47.9	32408	9281
1	22500	565	565	-47.9	32408	-47.9	32408	9281
1	23000	565	565	-34.6	32408	-34.6	32408	9281
1	23500	565	565	-24.1	32408	-24.1	32408	9281
1	24000	565	565	-16.4	32408	-16.4	32408	9281
1	24500	565	565	-11.2	32408	-11.2	32408	9281
1	25000	565	565	-8.4	32408	-8.4	32408	9281
1	25875	565	565	-8.3	32408	-8.3	32408	9281
1	26000	565	565	-7.2	32408	-7.2	32408	9281
1	26500	565	565	-3.7	32408	-3.7	32408	9281
1	27000	565	565	-1.5	32408	-1.5	32408	9281
1	27500	565	565	-0.4	32408	-0.4	32408	9281
1	28000	565	565	-0.1	32408	-0.1	32408	9281
1	28500	565	565	-0.2	32408	-0.2	32408	9281
1	29000	565	565	-0.6	32408	-0.6	32408	9281
1	30000	565	565	4.0	32408	4.0	32408	9281
1	30500	565	565	10.4	32408	10.4	32408	9281
1	31000	565	565	15.1	32408	15.1	32408	9281
1	31500	565	565	18.6	32408	18.6	32408	9281
1	32000	565	565	20.9	32408	20.9	32408	9281
1	32500	565	565	22.3	32408	22.3	32408	9281
1	33000	565	565	22.9	32408	22.9	32408	9281
1	33500	565	565	22.9	32408	22.9	32408	9281
1	34000	565	565	22.2	32408	22.2	32408	9281
1	34500	565	565	20.9	32408	20.9	32408	9281
1	35000	565	565	19.0	32408	19.0	32408	9281
1	35500	565	565	16.3	32408	16.3	32408	9281
1	36000	565	565	12.7	32408	12.7	32408	9281
1	36500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	37000	565	565	2.4	32408	2.4	32408	9281
1	37500	565	565	-4.8	32408	-4.8	32408	9281
1	37825	565	565	-10.2	32408	-10.2	32408	9281
1	38000	565	565	-10.3	32408	-10.3	32408	9281
1	38500	565	565	-10.1	32408	-10.1	32408	9281
1	39000	565	565	-9.3	32408	-9.3	32408	9281
1	39500	565	565	-8.2	32408	-8.2	32408	9281
1	40000	565	565	-6.8	32408	-6.8	32408	9281
1	41000	565	565	-3.6	32408	-3.6	32408	9281
1	41500	565	565	-2.1	32408	-2.1	32408	9281
1	42000	565	565	-0.7	32408	-0.7	32408	9281
1	42500	565	565	0.4	32408	0.4	32408	9281
1	42949	565	565	1.2	32408	1.2	32408	9281
1	43000	565	565	1.3	32408	1.3	32408	9281
1	43500	565	565	1.8	32408	1.8	32408	9281
1	44000	565	565	1.8	32408	1.8	32408	9281
1	44500	565	565	1.2	32408	1.2	32408	9281

Stijfheden (frequent en karakteristiek) Balk 2:2

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}$* [N/mm²]	$E_{Ef,\infty}$* [N/mm²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek;on}$* [N/mm²]	$E_{Ek;\infty}$* [N/mm²]
1	500	565	565	1.5	32408	10866	2.2	32408	13492
1	1000	565	565	2.3	32408	11208	3.4	32408	14052
1	1500	565	565	2.5	32408	11767	3.8	32408	15007
1	1558	565	565	2.5	32408	11866	3.8	32408	15202
1	2000	565	565	2.2	32408	12968	3.6	32408	16991
1	2500	565	565	1.4	32408	17811	2.8	32408	23198
1	3000	565	565	0.2	32408	-4072	1.7	32408	-463402
1	4000	565	565	-5.9	32408	12799	-1.5	32408	4541
1	4500	565	565	-6.9	32408	11301	-3.2	32408	6418
1	5000	565	565	-7.8	32408	10253	-4.9	32408	7309
1	5500	565	565	-8.5	32408	9524	-6.5	32408	7798
1	6000	565	565	-10.1	32408	9828	-7.7	32408	8079
1	6500	565	565	-11.5	32408	10174	-8.6	32408	8229
1	6939	565	565	-12.4	32408	10530	-8.8	32408	8271
1	7000	565	565	-12.5	32408	10590	-8.8	32408	8280

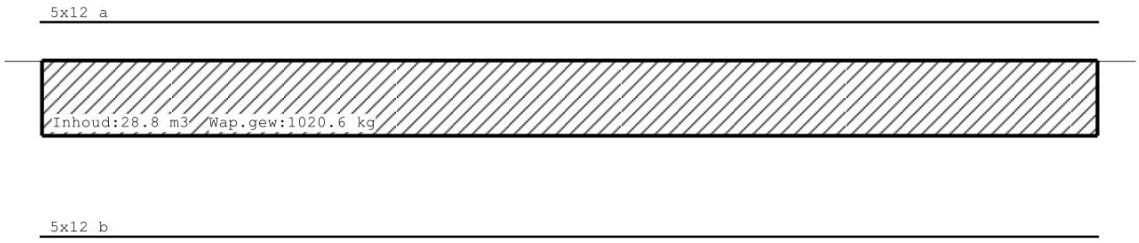
Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 2:2

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]	
1	7500	565	565	-6.7	32408	11644	-3.4	32408	7261
1	8500	565	565	8.9	32408	9907	8.9	32408	9897
1	9000	565	565	12.8	32408	9334	13.3	32408	9558
1	9500	565	565	16.7	32408	9442	16.6	32408	9408
1	10000	565	565	19.7	32408	9529	19.0	32408	9315
1	10500	565	565	21.8	32408	9578	20.8	32408	9242
1	11000	565	565	23.3	32408	9605	21.8	32408	9176
1	11500	565	565	24.0	32408	9616	22.3	32408	9106
1	11581	565	565	24.1	32408	9616	22.3	32408	9098
1	12000	565	565	24.1	32408	9614	22.0	32408	9027
1	12500	565	565	23.4	32408	9600	21.1	32408	8925
1	13000	565	565	21.8	32408	9571	19.3	32408	8784
1	13500	565	565	19.2	32408	9521	16.6	32408	8568
1	14000	565	565	15.7	32408	9506	12.8	32408	8186
1	14500	565	565	11.9	32408	10190	7.5	32408	7280
1	15500	565	565	-1.8	32408	14107	-5.0	32408	21931
1	16000	565	565	-1.5	32408	15956	-5.1	32408	24774
1	16500	565	565	-1.2	32408	21811	-5.2	32408	29062
1	17000	565	565	-1.1	32408	28749	-5.4	32408	31570
1	17500	565	565	-1.5	32408	19874	-6.0	32408	27977
1	18000	565	565	-2.6	32408	13436	-7.2	32408	21351
1	18500	565	565	-4.8	32408	11117	-9.2	32408	16226
1	19000	565	565	-8.2	32408	10168	-12.2	32408	13105
1	19125	565	565	-9.2	32408	10030	-13.1	32408	12595
1	19500	565	565	-8.4	32408	9906	-11.3	32408	12076
1	20500	565	565	-12.1	32408	9778	-10.3	32408	8704
1	21000	565	565	-17.3	32408	9643	-12.0	32408	7379
1	21500	565	565	-25.9	32408	9758	-15.5	32408	6642
1	22000	565	565	-37.6	32408	9834	-20.7	32408	6273
1	22500	565	565	-52.3	32408	9877	-27.6	32408	6093
1	22500	565	565	-52.3	32408	9877	-27.6	32408	6093
1	23000	565	565	-37.6	32408	9834	-20.3	32408	6178
1	23500	565	565	-25.9	32408	9758	-14.7	32408	6349
1	24000	565	565	-17.3	32408	9643	-10.6	32408	6660
1	24500	565	565	-12.1	32408	9777	-7.9	32408	7153
1	25000	565	565	-9.1	32408	9872	-6.5	32408	7718
1	25875	565	565	-8.8	32408	9697	-6.5	32408	7810
1	26000	565	565	-7.7	32408	9736	-6.2	32408	8351
1	26500	565	565	-4.1	32408	10011	-5.3	32408	11942
1	27000	565	565	-2.2	32408	11973	-4.9	32408	18456
1	27500	565	565	-1.3	32408	18420	-4.7	32408	26987
1	28000	565	565	-1.0	32408	28113	-4.6	32408	31399
1	28500	565	565	-1.0	32408	20346	-4.1	32408	28271
1	29000	565	565	-1.1	32408	13564	-3.2	32408	21597
1	30000	565	565	6.9	32408	13147	1.6	32408	4432
1	30500	565	565	11.9	32408	10219	4.0	32408	4382
1	31000	565	565	16.6	32408	9885	5.6	32408	4174
1	31500	565	565	20.2	32408	9837	6.5	32408	3967
1	32000	565	565	22.6	32408	9817	6.9	32408	3807
1	32500	565	565	24.1	32408	9804	7.2	32408	3738
1	33000	565	565	24.7	32408	9785	7.6	32408	3815
1	33500	565	565	24.5	32408	9751	8.3	32408	4108
1	34000	565	565	23.6	32408	9687	9.4	32408	4706
1	34500	565	565	21.9	32408	9582	11.2	32408	5722
1	35000	565	565	19.7	32408	9529	13.7	32408	7306
1	35500	565	565	16.8	32408	9493	17.3	32408	9680
1	36000	565	565	14.6	32408	10195	21.8	32408	13216
1	36500	565	565	12.0	32408	12052	27.5	32408	18637
1	37000	565	565	8.8	32408	19301	34.3	32408	27608
1	37500	565	565	4.6	32408	-20826	42.3	32408	45072
1	37825	565	565	1.4	32408	-1902	48.0	32408	69131
1	38000	565	565	0.5	32408	-583	43.3	32408	79350
1	38500	565	565	-1.6	32408	1912	32.4	32408	144624
1	39000	565	565	-2.6	32408	3214	24.4	32408	653595
1	39500	565	565	-2.7	32408	3777	19.2	32408	-540693
1	40000	565	565	-2.1	32408	3661	16.3	32408	-925965
1	41000	565	565	0.2	32408	-758	15.5	32408	77561
1	41500	565	565	1.7	32408	-15091	16.7	32408	47188
1	42000	565	565	3.1	32408	78151	18.3	32408	35950
1	42500	565	565	4.3	32408	25872	19.6	32408	30720
1	42949	565	565	5.0	32408	20205	20.1	32408	28191
1	43000	565	565	5.0	32408	19829	20.1	32408	27957
1	43500	565	565	5.2	32408	17650	19.1	32408	26379
1	44000	565	565	4.6	32408	16595	15.9	32408	25431
1	44500	565	565	2.9	32408	16020	9.8	32408	24845

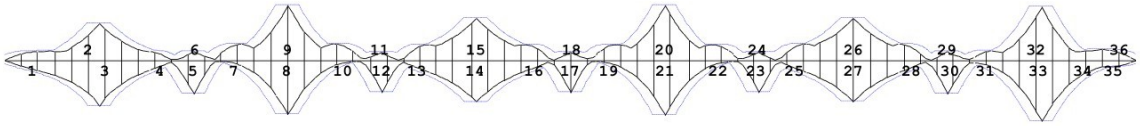
Toetsing doorbuiging Balk 2:2

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	|--Toel.1--| [mm]	*L	Toel.2 [mm]	u.c.
1	db	45.00	Quasi-Blijvend Eind	2.6	0	2.6	180.0	0.004	20.0	0.13
	db		Frequent Bijk			1.1	90.0	0.002	15.0	0.07

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 3:3



Hoofdwapening Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	2436	8.96	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
2	5000	-44.59	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
3	5000	35.61	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
4	7678	11.02	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
5	10000	8.33	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
6	10000	-32.95	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
7	12528	15.70	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
8	15000	53.19	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
9	15000	-52.55	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
10	17488	15.77	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
11	20000	-30.96	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
12	20000	7.93	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
13	22505	15.93	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
14	25000	40.64	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
15	25000	-40.31	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
16	27495	15.90	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
17	30000	7.95	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
18	30000	-31.08	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
19	32505	15.40	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
20	35000	-52.85	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
21	35000	53.17	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
22	37495	15.42	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
23	40000	7.93	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
24	40000	-30.97	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
25	42513	16.16	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
26	45000	-40.17	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
27	45000	40.88	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
28	47471	16.44	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
29	50000	-32.91	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
30	50000	8.29	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
31	52342	9.05	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
32	55000	-58.94	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
33	55000	51.57	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
34	57563	10.30	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
35	58267	10.38	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
36	58606	-7.29	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54

Hoofdwapening Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 3:3

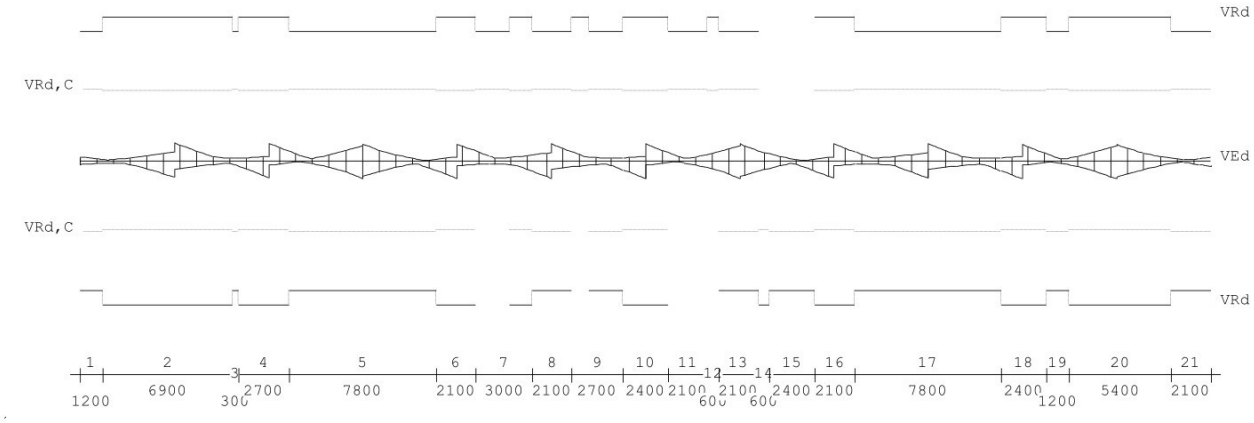
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	3.29	360	0.033	0.012	1.00	0.300	0.04	
1	2436	Bov	5.74	360	0.058	0.021	1.00	0.300	0.07	
1	7647	Bov	5.33	360	0.053	0.019	1.00	0.300	0.06	
1	12528	Bov	9.43	360	0.095	0.034	1.00	0.300	0.11	
1	0	Ond	-0.04	360	0.000	0.000	1.43	0.429	0.00	
1	5000	Ond	-26.25	360	0.271	0.098	1.43	0.429	0.23	
1	10000	Ond	-19.77	360	0.204	0.073	1.43	0.429	0.17	
1	15000	Ond	-21.58	360	0.223	0.080	1.43	0.429	0.19	

Verloop hoofdwapening Balk 3:3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	-120	60120	60240	120	120
b	Onder	5x12	-120	60120	60240	120	120

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1200	2Ø8-300(2s)	1200	0	0	640	0	9.1	0	8
2	1200	8100	2Ø8-300(2s)	6900	0	0	640	0	39.3	0	8
3	8100	8400	2Ø8-300(2s)	300	0	0	640	0	10.9	0	8
4	8400	11100	2Ø8-300(2s)	2700	0	0	640	0	39.0	0	8
5	11100	18900	2Ø8-300(2s)	7800	0	0	640	0	37.6	0	8
6	18900	21000	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.7	0	8
7	21000	24000	2Ø8-300(2s)	3000	0	0	640	0	22.2	0	8
8	24000	26100	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.6	0	8
9	26100	28800	2Ø8-300(2s)	2700	0	0	640	0	20.7	0	8
10	28800	31200	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	37.5	0	8
11	31200	33300	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	19.2	0	8
12	33300	33900	2Ø8-300(2s)	600	0	0	640	0	21.2	0	8
13	33900	36000	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.6	0	8
14	36000	36600	2Ø8-300(2s)	600	0	0	640	0	22.3	0	8
15	36600	39000	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	22.2	0	8
16	39000	41100	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.7	0	8
17	41100	48900	2Ø8-300(2s)	7800	0	0	640	0	37.6	0	8
18	48900	51300	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	38.9	0	8
19	51300	52500	2Ø8-300(2s)	1200	0	0	640	0	15.8	0	8
20	52500	57900	2Ø8-300(2s)	5400	0	0	640	0	38.9	0	8
21	57900	60000	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	11.2	0	8

Dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN				kNm			
1	0	1200	21.8	285	9	156	971	0	111	287	0	8
2	1200	8100	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
3	8100	8400	21.8	285	11	156	971	0	111	287	0	8
4	8400	11100	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
5	11100	18900	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
6	18900	21000	21.8	317	38	153	1081	0	111	287	0	8
7	21000	24000	21.8	317	22	153	1081	0	111	287	0	8
8	24000	26100	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
9	26100	28800	21.8	317	21	153	1081	0	111	287	0	8
10	28800	31200	21.8	317	38	153	1081	0	111	287	0	8
11	31200	33300	21.8	285	19	156	971	0	111	287	0	8
12	33300	33900	21.8	317	21	153	1081	0	111	287	0	8
13	33900	36000	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
14	36000	36600	21.8	317	22	153	1081	0	111	287	0	8
15	36600	39000	21.8	285	22	156	971	0	111	287	0	8
16	39000	41100	21.8	317	38	153	1081	0	111	287	0	8
17	41100	48900	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
18	48900	51300	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
19	51300	52500	21.8	285	16	156	971	0	111	287	0	8
20	52500	57900	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
21	57900	60000	21.8	285	11	156	971	0	111	287	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 3:3

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]
1	500	565	565	2.5	32408	2.5	32408	9281
1	1000	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	1500	565	565	5.3	32408	5.3	32408	9281
1	1676	565	565	5.3	32408	5.3	32408	9281
1	2000	565	565	5.2	32408	5.2	32408	9281
1	2500	565	565	4.0	32408	4.0	32408	9281
1	3500	565	565	-2.2	32408	-2.2	32408	9281
1	4000	565	565	-7.6	32408	-7.6	32408	9281
1	4500	565	565	-14.7	32408	-14.7	32408	9281
1	5000	565	565	-23.5	32408	-23.5	32408	9281
1	5000	565	565	-23.5	32408	-23.5	32408	9281
1	5500	565	565	-13.9	32408	-13.9	32408	9281
1	6000	565	565	-6.3	32408	-6.3	32408	9281
1	7000	565	565	3.0	32408	3.0	32408	9281
1	7500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	7676	565	565	4.8	32408	4.8	32408	9281
1	8000	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	9000	565	565	-2.6	32408	-2.6	32408	9281
1	9500	565	565	-9.2	32408	-9.2	32408	9281
1	10000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	10000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	10500	565	565	-8.4	32408	-8.4	32408	9281
1	11500	565	565	4.1	32408	4.1	32408	9281
1	12000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	12500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	12526	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	13000	565	565	7.5	32408	7.5	32408	9281
1	13500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	14500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	15000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	15000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	15500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	16500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	17000	565	565	7.5	32408	7.5	32408	9281
1	17492	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	17500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	18000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	18500	565	565	4.5	32408	4.5	32408	9281
1	19500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	20000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	20000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	20500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	21500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	22000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	22498	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	22500	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	23000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	23500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	24500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	25000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 3:3

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]
1	25000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	25500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	26500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	27000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	27500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	27500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	28000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	28500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	29500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	30000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	30000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	30500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	31500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	32000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	32500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	32500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	33000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	33500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	34500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	35000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	35000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	35500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	36500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	37000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	37500	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	37501	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	38000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	38500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	39500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	40000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	40000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	40500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	41500	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	42000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	42500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	42507	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	43000	565	565	7.5	32408	7.5	32408	9281
1	43500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	44500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	45000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	45000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	45500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	46500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	47000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	47474	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	47500	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	48000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	48500	565	565	4.1	32408	4.1	32408	9281
1	49500	565	565	-8.4	32408	-8.4	32408	9281
1	50000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	50000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	50500	565	565	-9.1	32408	-9.1	32408	9281
1	51000	565	565	-2.5	32408	-2.5	32408	9281
1	52000	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	52342	565	565	4.9	32408	4.9	32408	9281
1	52500	565	565	4.8	32408	4.8	32408	9281
1	53000	565	565	3.2	32408	3.2	32408	9281
1	54000	565	565	-6.1	32408	-6.1	32408	9281
1	54500	565	565	-13.7	32408	-13.7	32408	9281
1	55000	565	565	-23.1	32408	-23.1	32408	9281
1	55000	565	565	-23.1	32408	-23.1	32408	9281
1	55500	565	565	-14.3	32408	-14.3	32408	9281
1	56000	565	565	-7.2	32408	-7.2	32408	9281
1	56500	565	565	-1.8	32408	-1.8	32408	9281
1	57500	565	565	4.5	32408	4.5	32408	9281
1	58000	565	565	5.7	32408	5.7	32408	9281
1	58265	565	565	5.8	32408	5.8	32408	9281
1	58500	565	565	5.7	32408	5.7	32408	9281
1	59000	565	565	4.7	32408	4.7	32408	9281
1	59500	565	565	2.7	32408	2.7	32408	9281

Stijfheden (frequent en karakteristiek) Balk 3:3

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}$* [N/mm²]	$E_{Ef,\infty}$* [N/mm²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek;on}$* [N/mm²]	$E_{Ek;\infty}$* [N/mm²]
1	500	565	565	2.7	32408	9758	3.5	32408	11566
1	1000	565	565	4.6	32408	9756	6.0	32408	11541
1	1500	565	565	5.7	32408	9764	7.2	32408	11449
1	1676	565	565	5.7	32408	9771	7.3	32408	11441
1	2000	565	565	5.6	32408	9846	6.9	32408	11317
1	2500	565	565	4.7	32408	10348	5.0	32408	10906
1	3500	565	565	-5.0	32408	15289	-4.7	32408	14828
1	4000	565	565	-10.3	32408	11407	-13.0	32408	13161
1	4500	565	565	-17.3	32408	10392	-24.0	32408	12827
1	5000	565	565	-26.3	32408	10060	-37.7	32408	12711

ingenieursbureau

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]	
1	5000	565	565	-26.3	32408	10060	-37.7	32408	12711
1	5500	565	565	-16.5	32408	10456	-22.5	32408	12754
1	6000	565	565	-9.0	32408	11814	-10.4	32408	12917
1	7000	565	565	4.2	32408	11668	4.4	32408	11971
1	7500	565	565	5.2	32408	10077	7.1	32408	12327
1	7676	565	565	5.3	32408	9975	7.3	32408	12274
1	8000	565	565	4.8	32408	9943	6.6	32408	12353
1	9000	565	565	-2.9	32408	10105	-4.0	32408	12475
1	9500	565	565	-10.2	32408	10021	-14.3	32408	12495
1	10000	565	565	-19.8	32408	10014	-28.0	32408	12533
1	10000	565	565	-19.8	32408	10014	-28.0	32408	12533
1	10500	565	565	-9.4	32408	10012	-13.1	32408	12464
1	11500	565	565	4.6	32408	10025	6.6	32408	12691
1	12000	565	565	8.2	32408	10021	11.6	32408	12560
1	12500	565	565	9.4	32408	10078	13.3	32408	12632
1	12526	565	565	9.4	32408	10076	13.3	32408	12620
1	13000	565	565	8.3	32408	10022	11.9	32408	12646
1	13500	565	565	6.3	32408	11426	7.3	32408	12585
1	14500	565	565	-11.8	32408	12574	-11.5	32408	12408
1	15000	565	565	-21.6	32408	11177	-25.9	32408	12514
1	15000	565	565	-21.6	32408	11177	-25.9	32408	12514
1	15500	565	565	-11.8	32408	12574	-11.6	32408	12424
1	16500	565	565	6.2	32408	11447	7.2	32408	12608
1	17000	565	565	8.4	32408	10025	11.9	32408	12597
1	17492	565	565	9.5	32408	10084	13.4	32408	12614
1	17500	565	565	9.5	32408	10083	13.4	32408	12614
1	18000	565	565	8.3	32408	10015	11.8	32408	12592
1	18500	565	565	5.0	32408	10015	7.0	32408	12591
1	19500	565	565	-8.6	32408	10012	-11.9	32408	12448
1	20000	565	565	-18.7	32408	10012	-26.3	32408	12526
1	20000	565	565	-18.7	32408	10012	-26.3	32408	12526
1	20500	565	565	-8.6	32408	10012	-12.0	32408	12463
1	21500	565	565	4.8	32408	10012	6.9	32408	12634
1	22000	565	565	8.2	32408	10012	11.5	32408	12525
1	22498	565	565	9.3	32408	10063	13.1	32408	12582
1	22500	565	565	9.3	32408	10062	13.1	32408	12581
1	23000	565	565	8.4	32408	10242	11.5	32408	12611
1	23500	565	565	6.5	32408	12203	6.8	32408	12634
1	24500	565	565	-11.2	32408	11928	-12.1	32408	12528
1	25000	565	565	-20.1	32408	10506	-26.4	32408	12527
1	25000	565	565	-20.1	32408	10506	-26.4	32408	12527
1	25500	565	565	-11.2	32408	11901	-12.1	32408	12453
1	26500	565	565	6.5	32408	12180	6.8	32408	12581
1	27000	565	565	8.3	32408	10188	11.5	32408	12584
1	27500	565	565	9.3	32408	10084	13.1	32408	12606
1	27500	565	565	9.3	32408	10084	13.1	32408	12606
1	28000	565	565	8.1	32408	10012	11.5	32408	12584
1	28500	565	565	4.8	32408	10012	6.8	32408	12581
1	29500	565	565	-8.6	32408	10012	-12.1	32408	12452
1	30000	565	565	-18.7	32408	10012	-26.4	32408	12527
1	30000	565	565	-18.7	32408	10012	-26.4	32408	12527
1	30500	565	565	-8.6	32408	10012	-12.1	32408	12452
1	31500	565	565	4.8	32408	10012	6.8	32408	12582
1	32000	565	565	8.1	32408	10012	11.5	32408	12585
1	32500	565	565	9.3	32408	10084	13.1	32408	12606
1	32500	565	565	9.3	32408	10084	13.1	32408	12606
1	33000	565	565	8.1	32408	10032	11.5	32408	12585
1	33500	565	565	6.0	32408	11603	6.8	32408	12582
1	34500	565	565	-12.1	32408	12461	-12.1	32408	12452
1	35000	565	565	-22.0	32408	11143	-26.4	32408	12527
1	35000	565	565	-22.0	32408	11143	-26.4	32408	12527
1	35500	565	565	-12.0	32408	12486	-12.1	32408	12527
1	36500	565	565	6.0	32408	11628	6.8	32408	12636
1	37000	565	565	8.1	32408	10012	11.5	32408	12612
1	37500	565	565	9.3	32408	10063	13.1	32408	12582
1	37501	565	565	9.3	32408	10064	13.1	32408	12583
1	38000	565	565	8.2	32408	10012	11.5	32408	12526
1	38500	565	565	4.8	32408	10012	6.9	32408	12635
1	39500	565	565	-8.6	32408	10012	-12.0	32408	12463
1	40000	565	565	-18.7	32408	10012	-26.3	32408	12526
1	40000	565	565	-18.7	32408	10012	-26.3	32408	12526
1	40500	565	565	-8.6	32408	10012	-11.9	32408	12450
1	41500	565	565	5.0	32408	10013	7.0	32408	12583
1	42000	565	565	8.3	32408	10013	11.8	32408	12586
1	42500	565	565	9.5	32408	10080	13.4	32408	12607
1	42507	565	565	9.5	32408	10082	13.4	32408	12607
1	43000	565	565	8.5	32408	10158	11.8	32408	12587
1	43500	565	565	6.7	32408	12039	7.2	32408	12586
1	44500	565	565	-11.0	32408	12008	-11.6	32408	12442
1	45000	565	565	-19.8	32408	10536	-25.9	32408	12523
1	45000	565	565	-19.8	32408	10536	-25.9	32408	12523
1	45500	565	565	-11.0	32408	12005	-11.6	32408	12432
1	46500	565	565	6.8	32408	12026	7.2	32408	12541
1	47000	565	565	8.5	32408	10203	11.8	32408	12619

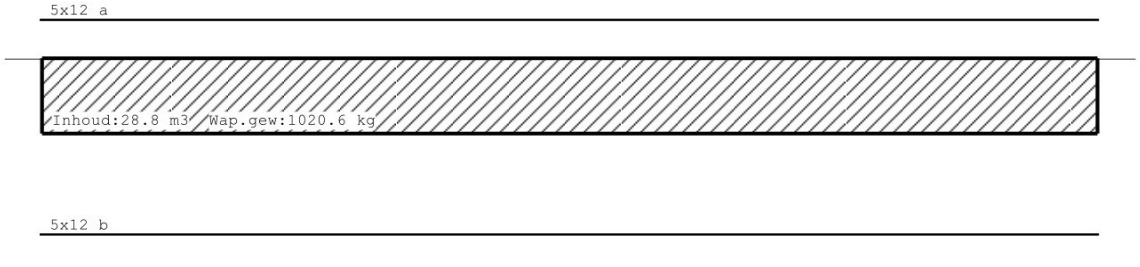
Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 3:3

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}$* [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}$* [N/mm²]	
1	47474	565	565	9.4	32408	10071	13.2	32408	12597
1	47500	565	565	9.4	32408	10071	13.2	32408	12609
1	48000	565	565	8.1	32408	10014	11.5	32408	12535
1	48500	565	565	4.6	32408	10015	6.6	32408	12656
1	49500	565	565	-9.4	32408	10012	-13.1	32408	12466
1	50000	565	565	-19.8	32408	10013	-27.9	32408	12528
1	50000	565	565	-19.8	32408	10013	-27.9	32408	12528
1	50500	565	565	-10.2	32408	10014	-14.2	32408	12469
1	51000	565	565	-2.9	32408	10170	-3.9	32408	12313
1	52000	565	565	4.9	32408	9996	6.9	32408	12559
1	52342	565	565	5.5	32408	10011	7.7	32408	12473
1	52500	565	565	5.4	32408	10108	7.5	32408	12584
1	53000	565	565	3.9	32408	10749	5.0	32408	12500
1	54000	565	565	-9.5	32408	12513	-9.6	32408	12551
1	54500	565	565	-17.8	32408	11148	-21.5	32408	12555
1	55000	565	565	-28.2	32408	10638	-36.5	32408	12573
1	55000	565	565	-28.2	32408	10638	-36.5	32408	12573
1	55500	565	565	-18.6	32408	11101	-22.6	32408	12577
1	56000	565	565	-10.8	32408	12176	-11.5	32408	12642
1	56500	565	565	-4.8	32408	16908	-3.1	32408	13235
1	57500	565	565	5.1	32408	10136	6.8	32408	12264
1	58000	565	565	6.3	32408	9963	8.6	32408	12297
1	58265	565	565	6.4	32408	9969	8.9	32408	12296
1	58500	565	565	6.3	32408	9966	8.7	32408	12306
1	59000	565	565	5.1	32408	9954	7.1	32408	12356
1	59500	565	565	3.0	32408	9954	4.2	32408	12377

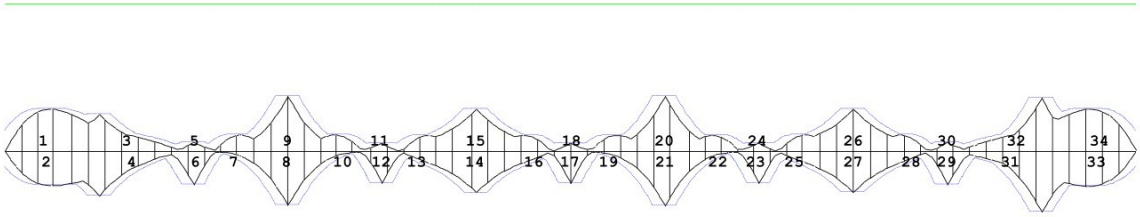
Toetsing doorbuiging Balk 3:3

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	|--Toel.1--| [mm]	*L	Toel.2 [mm]	u.c.
1	db	60.00	Quasi-Blijvend Eind	-1.5	0	-1.5	240.0	0.004	20.0	0.07
	ss		Frequent Bijk			0.2	240.0	2*0.002	15.0	0.01

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4



Hoofdwapening Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	2540	-33.66	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
2	2426	40.69	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
3	5000	-43.75	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
4	5000	35.28	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
5	10000	-32.93	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
6	10000	8.31	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
7	12526	15.65	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
8	15000	53.22	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
9	15000	-52.54	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
10	17492	15.75	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
11	20000	-30.96	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54

Hoofdwapening Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
12	20000	7.93	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
13	22503	15.92	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
14	25000	40.63	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
15	25000	-40.32	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
16	27497	15.89	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
17	30000	7.95	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
18	30000	-31.08	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
19	32503	15.40	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
20	35000	-52.85	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
21	35000	53.17	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
22	37497	15.42	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
23	40000	7.93	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
24	40000	-30.97	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
25	42507	16.10	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
26	45000	-40.17	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
27	45000	40.88	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
28	47474	16.42	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
29	50000	8.29	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
30	50000	-32.91	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
31	55000	51.57	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
32	55000	-58.93	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54
33	57573	40.81	142.67	391	Bov	390*	566	5x12	54
34	57460	-33.93	-136.00	435	Ond	390*	566	5x12	54

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 4:4

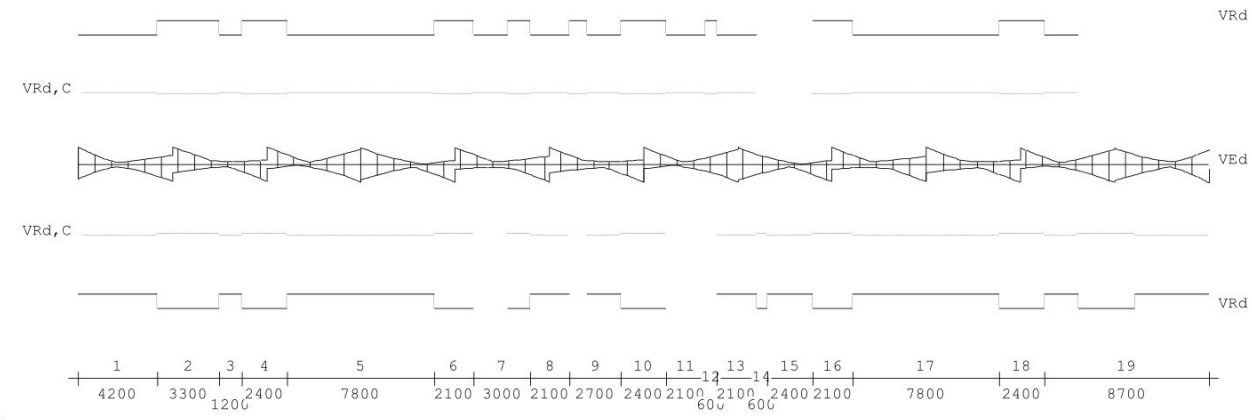
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	5.58	360	0.056	0.020	1.00	0.300	0.07	
1	2426	Bov	10.36	360	0.104	0.037	1.00	0.300	0.12	
1	9118	Bov	2.56	360	0.026	0.009	1.00	0.300	0.03	
1	12526	Bov	9.41	360	0.094	0.034	1.00	0.300	0.11	
1	0	Ond	-0.05	360	0.000	0.000	1.43	0.429	0.00	
1	5000	Ond	-26.02	360	0.269	0.097	1.43	0.429	0.23	
1	10000	Ond	-19.76	360	0.204	0.073	1.43	0.429	0.17	
1	15000	Ond	-21.59	360	0.223	0.080	1.43	0.429	0.19	

Verloop hoofdwapening Balk 4:4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	-120	60120	60240	120	120
b	Onder	5x12	-120	60120	60240	120	120

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	<Wringing> A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	4200	2Ø8-300(2s)	4200	0	0	640	0	39.1	0	8
2	4200	7500	2Ø8-300(2s)	3300	0	0	640	0	39.1	0	8
3	7500	8700	2Ø8-300(2s)	1200	0	0	640	0	15.7	0	8
4	8700	11100	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	39.0	0	8
5	11100	18900	2Ø8-300(2s)	7800	0	0	640	0	37.6	0	8

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
6	18900	21000	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.7	0	8
7	21000	24000	2Ø8-300(2s)	3000	0	0	640	0	22.2	0	8
8	24000	26100	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.6	0	8
9	26100	28800	2Ø8-300(2s)	2700	0	0	640	0	20.7	0	8
10	28800	31200	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	37.5	0	8
11	31200	33300	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	19.2	0	8
12	33300	33900	2Ø8-300(2s)	600	0	0	640	0	21.2	0	8
13	33900	36000	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.6	0	8
14	36000	36600	2Ø8-300(2s)	600	0	0	640	0	22.3	0	8
15	36600	39000	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	22.2	0	8
16	39000	41100	2Ø8-300(2s)	2100	0	0	640	0	37.7	0	8
17	41100	48900	2Ø8-300(2s)	7800	0	0	640	0	37.6	0	8
18	48900	51300	2Ø8-300(2s)	2400	0	0	640	0	38.9	0	8
19	51300	60000	2Ø8-300(2s)	8700	0	0	640	0	39.2	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	0	4200	21.8	285	39	156	971	0	111	287	0	8
2	4200	7500	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
3	7500	8700	21.8	285	16	156	971	0	111	287	0	8
4	8700	11100	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
5	11100	18900	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
6	18900	21000	21.8	317	38	153	1081	0	111	287	0	8
7	21000	24000	21.8	317	22	153	1081	0	111	287	0	8
8	24000	26100	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
9	26100	28800	21.8	317	21	153	1081	0	111	287	0	8
10	28800	31200	21.8	317	38	153	1081	0	111	287	0	8
11	31200	33300	21.8	285	19	156	971	0	111	287	0	8
12	33300	33900	21.8	317	21	153	1081	0	111	287	0	8
13	33900	36000	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
14	36000	36600	21.8	317	22	153	1081	0	111	287	0	8
15	36600	39000	21.8	285	22	156	971	0	111	287	0	8
16	39000	41100	21.8	317	38	153	1081	0	111	287	0	8
17	41100	48900	21.8	285	38	156	971	0	111	287	0	8
18	48900	51300	21.8	317	39	153	1081	0	111	287	0	8
19	51300	60000	21.8	285	39	156	971	0	111	287	0	8

Opmerkingen
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 4:4

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]
1	500	565	565	2.6	32408	2.6	32408	9281
1	1000	565	565	4.5	32408	4.5	32408	9281
1	1500	565	565	5.4	32408	5.4	32408	9281
1	2000	565	565	5.4	32408	5.4	32408	9281
1	2351	565	565	4.7	32408	4.7	32408	9281
1	2500	565	565	4.2	32408	4.2	32408	9281
1	3000	565	565	1.8	32408	1.8	32408	9281
1	3500	565	565	-2.1	32408	-2.1	32408	9281
1	4000	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	4500	565	565	-14.5	32408	-14.5	32408	9281
1	5500	565	565	-13.8	32408	-13.8	32408	9281
1	6000	565	565	-6.2	32408	-6.2	32408	9281
1	6453	565	565	-1.0	32408	-1.0	32408	9281
1	6500	565	565	-0.5	32408	-0.5	32408	9281
1	7000	565	565	3.1	32408	3.1	32408	9281
1	7500	565	565	4.7	32408	4.7	32408	9281
1	8000	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	8500	565	565	2.0	32408	2.0	32408	9281
1	9500	565	565	-9.1	32408	-9.1	32408	9281
1	10000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	10000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	10500	565	565	-8.4	32408	-8.4	32408	9281
1	11500	565	565	4.1	32408	4.1	32408	9281
1	12000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	12493	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	12500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	13000	565	565	7.5	32408	7.5	32408	9281
1	14000	565	565	-0.4	32408	-0.4	32408	9281
1	14500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	15000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	15000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	15500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	16500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	17000	565	565	7.5	32408	7.5	32408	9281
1	17500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	17539	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	18000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	18500	565	565	4.5	32408	4.5	32408	9281

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend)

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]
1	19500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	20000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	20000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	20500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	21500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	22000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	22500	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	22501	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	23000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	23500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	24500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	25000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	25000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	25500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	26500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	27000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	27498	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	27500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	28000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	28500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	29500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	30000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	30000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	30500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	31500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	32000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	32500	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	32502	565	565	8.2	32408	8.2	32408	9281
1	33000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	33500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	34500	565	565	-7.8	32408	-7.8	32408	9281
1	35000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	35000	565	565	-16.8	32408	-16.8	32408	9281
1	35500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	36500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	37000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	37499	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	37500	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	38000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	38500	565	565	4.3	32408	4.3	32408	9281
1	39500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	40000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	40000	565	565	-16.7	32408	-16.7	32408	9281
1	40500	565	565	-7.7	32408	-7.7	32408	9281
1	41500	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	42000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	42461	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	42500	565	565	8.4	32408	8.4	32408	9281
1	43000	565	565	7.5	32408	7.5	32408	9281
1	43500	565	565	4.6	32408	4.6	32408	9281
1	44500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	45000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	45000	565	565	-16.5	32408	-16.5	32408	9281
1	45500	565	565	-7.5	32408	-7.5	32408	9281
1	46000	565	565	-0.5	32408	-0.5	32408	9281
1	47000	565	565	7.4	32408	7.4	32408	9281
1	47500	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	47507	565	565	8.3	32408	8.3	32408	9281
1	48000	565	565	7.3	32408	7.3	32408	9281
1	48500	565	565	4.1	32408	4.1	32408	9281
1	49500	565	565	-8.4	32408	-8.4	32408	9281
1	50000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	50000	565	565	-17.8	32408	-17.8	32408	9281
1	50500	565	565	-9.1	32408	-9.1	32408	9281
1	51500	565	565	2.0	32408	2.0	32408	9281
1	52000	565	565	4.4	32408	4.4	32408	9281
1	52500	565	565	4.8	32408	4.8	32408	9281
1	53000	565	565	3.2	32408	3.2	32408	9281
1	53500	565	565	-0.4	32408	-0.4	32408	9281
1	53555	565	565	-0.9	32408	-0.9	32408	9281
1	54000	565	565	-6.1	32408	-6.1	32408	9281
1	54500	565	565	-13.7	32408	-13.7	32408	9281
1	55500	565	565	-14.3	32408	-14.3	32408	9281
1	56000	565	565	-7.2	32408	-7.2	32408	9281
1	56500	565	565	-1.8	32408	-1.8	32408	9281
1	57000	565	565	2.0	32408	2.0	32408	9281
1	57500	565	565	4.5	32408	4.5	32408	9281
1	57648	565	565	5.0	32408	5.0	32408	9281
1	58000	565	565	5.7	32408	5.7	32408	9281
1	58500	565	565	5.7	32408	5.7	32408	9281
1	59000	565	565	4.7	32408	4.7	32408	9281
1	59500	565	565	2.7	32408	2.7	32408	9281

ingenieursbureau

Stijfheden (frequent en karakteristiek)

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Ef} [kNm]	$E_{Ef,on}^{*}$ [N/mm²]	$E_{Ef,\infty}^{*}$ [N/mm²]	M_{Ek} [kNm]	$E_{Ek;on}^{*}$ [N/mm²]	$E_{Ek;\infty}^{*}$ [N/mm²]
1	500	565	565	4.6	32408	13446	12.8	32408	21467
1	1000	565	565	7.9	32408	13487	21.9	32408	21500
1	1500	565	565	9.9	32408	13660	27.6	32408	21751
1	2000	565	565	10.4	32408	14184	30.5	32408	22529
1	2351	565	565	10.0	32408	14905	31.1	32408	23535
1	2500	565	565	9.5	32408	15485	31.0	32408	24262
1	3000	565	565	7.3	32408	20227	29.4	32408	28204
1	3500	565	565	3.6	32408	-73272	26.0	32408	40358
1	4000	565	565	-1.8	32408	2795	21.2	32408	270077
1	4500	565	565	-8.4	32408	6103	15.0	32408	-22940
1	5500	565	565	-8.0	32408	6079	9.8	32408	-12933
1	6000	565	565	-2.4	32408	4282	11.0	32408	-79706
1	6453	565	565	1.5	32408	-52611	11.4	32408	41222
1	6500	565	565	1.8	32408	124727	11.4	32408	36805
1	7000	565	565	4.6	32408	12216	10.9	32408	19030
1	7500	565	565	5.7	32408	10654	9.6	32408	14651
1	8000	565	565	5.0	32408	10226	7.6	32408	13364
1	8500	565	565	2.5	32408	11030	4.8	32408	16015
1	9500	565	565	-10.2	32408	10017	-3.3	32408	4113
1	10000	565	565	-19.8	32408	10013	-8.7	32408	5302
1	10000	565	565	-19.8	32408	10013	-8.7	32408	5302
1	10500	565	565	-9.4	32408	10012	-4.4	32408	5646
1	11500	565	565	4.6	32408	10019	1.3	32408	3561
1	12000	565	565	8.2	32408	10017	2.7	32408	4163
1	12493	565	565	9.4	32408	10076	3.2	32408	4269
1	12500	565	565	9.4	32408	10075	3.2	32408	4267
1	13000	565	565	8.3	32408	10017	2.7	32408	4056
1	14000	565	565	-4.0	32408	25497	-1.3	32408	17835
1	14500	565	565	-11.8	32408	12569	-4.9	32408	6738
1	15000	565	565	-21.6	32408	11175	-9.5	32408	6079
1	15000	565	565	-21.6	32408	11175	-9.5	32408	6079
1	15500	565	565	-11.8	32408	12570	-4.7	32408	6487
1	16500	565	565	6.2	32408	11453	1.8	32408	4401
1	17000	565	565	8.4	32408	10024	3.4	32408	5025
1	17500	565	565	9.5	32408	10083	4.0	32408	5214
1	17539	565	565	9.5	32408	10067	4.0	32408	5218
1	18000	565	565	8.3	32408	10014	3.6	32408	5255
1	18500	565	565	5.0	32408	10014	2.1	32408	5170
1	19500	565	565	-8.6	32408	10012	-4.0	32408	5642
1	20000	565	565	-18.7	32408	10012	-8.7	32408	5604
1	20000	565	565	-18.7	32408	10012	-8.7	32408	5604
1	20500	565	565	-8.6	32408	10012	-4.0	32408	5559
1	21500	565	565	4.8	32408	10012	2.3	32408	5698
1	22000	565	565	8.2	32408	10012	3.8	32408	5625
1	22500	565	565	9.3	32408	10063	4.4	32408	5661
1	22501	565	565	9.3	32408	10062	4.4	32408	5661
1	23000	565	565	8.4	32408	10242	3.9	32408	5691
1	23500	565	565	6.5	32408	12203	2.3	32408	5750
1	24500	565	565	-11.2	32408	11928	-3.9	32408	5521
1	25000	565	565	-20.1	32408	10506	-8.7	32408	5553
1	25000	565	565	-20.1	32408	10506	-8.7	32408	5553
1	25500	565	565	-11.2	32408	11902	-3.9	32408	5488
1	26500	565	565	6.5	32408	12180	2.3	32408	5666
1	27000	565	565	8.3	32408	10188	3.8	32408	5639
1	27498	565	565	9.3	32408	10083	4.3	32408	5644
1	27500	565	565	9.3	32408	10084	4.3	32408	5644
1	28000	565	565	8.1	32408	10012	3.8	32408	5629
1	28500	565	565	4.8	32408	10012	2.3	32408	5633
1	29500	565	565	-8.6	32408	10012	-4.0	32408	5522
1	30000	565	565	-18.7	32408	10012	-8.7	32408	5572
1	30000	565	565	-18.7	32408	10012	-8.7	32408	5572
1	30500	565	565	-8.6	32408	10012	-4.0	32408	5522
1	31500	565	565	4.8	32408	10012	2.3	32408	5633
1	32000	565	565	8.1	32408	10012	3.8	32408	5629
1	32500	565	565	9.3	32408	10084	4.3	32408	5644
1	32502	565	565	9.3	32408	10083	4.3	32408	5644
1	33000	565	565	8.1	32408	10032	3.8	32408	5639
1	33500	565	565	6.0	32408	11603	2.3	32408	5666
1	34500	565	565	-12.1	32408	12461	-3.9	32408	5488
1	35000	565	565	-22.0	32408	11143	-8.7	32408	5553
1	35000	565	565	-22.0	32408	11143	-8.7	32408	5553
1	35500	565	565	-12.0	32408	12486	-3.9	32408	5521
1	36500	565	565	6.0	32408	11628	2.3	32408	5750
1	37000	565	565	8.1	32408	10012	3.9	32408	5691
1	37499	565	565	9.3	32408	10062	4.4	32408	5661
1	37500	565	565	9.3	32408	10063	4.4	32408	5661
1	38000	565	565	8.2	32408	10012	3.8	32408	5625
1	38500	565	565	4.8	32408	10012	2.3	32408	5698
1	39500	565	565	-8.6	32408	10012	-4.0	32408	5559
1	40000	565	565	-18.7	32408	10012	-8.7	32408	5604
1	40000	565	565	-18.7	32408	10012	-8.7	32408	5604
1	40500	565	565	-8.6	32408	10012	-4.0	32408	5642
1	41500	565	565	5.0	32408	10013	2.1	32408	5169
1	42000	565	565	8.3	32408	10013	3.6	32408	5255

Stijfheden (blijvend en quasi-blijvend) Balk 4:4

Veld	Pos [mm]	A_{boven} [mm²]	A_{onder} [mm²]	M_{Eg} [kNm]	E_{Eg}^* [N/mm²]	M_{Qb} [kNm]	$E_{Qb;on}^*$ [N/mm²]	$E_{Qb;\infty}^*$ [N/mm²]	
1	42461	565	565	9.5	32408	10064	4.0	32408	5218
1	42500	565	565	9.5	32408	10082	4.0	32408	5213
1	43000	565	565	8.5	32408	10158	3.4	32408	5025
1	43500	565	565	6.7	32408	12039	1.8	32408	4399
1	44500	565	565	-11.0	32408	12008	-4.7	32408	6486
1	45000	565	565	-19.8	32408	10536	-9.5	32408	6079
1	45000	565	565	-19.8	32408	10536	-9.5	32408	6079
1	45500	565	565	-11.0	32408	12005	-4.9	32408	6736
1	46000	565	565	-4.0	32408	25286	-1.3	32408	17659
1	47000	565	565	8.5	32408	10203	2.7	32408	4053
1	47500	565	565	9.4	32408	10072	3.2	32408	4265
1	47507	565	565	9.4	32408	10072	3.2	32408	4267
1	48000	565	565	8.1	32408	10014	2.7	32408	4161
1	48500	565	565	4.6	32408	10015	1.3	32408	3557
1	49500	565	565	-9.4	32408	10012	-4.4	32408	5646
1	50000	565	565	-19.8	32408	10013	-8.7	32408	5301
1	50000	565	565	-19.8	32408	10013	-8.7	32408	5301
1	50500	565	565	-10.2	32408	10014	-3.3	32408	4111
1	51500	565	565	2.6	32408	10989	4.8	32408	15893
1	52000	565	565	5.0	32408	10207	7.6	32408	13295
1	52500	565	565	5.8	32408	10628	9.7	32408	14558
1	53000	565	565	4.7	32408	12125	10.9	32408	18827
1	53500	565	565	1.9	32408	71712	11.4	32408	35735
1	53555	565	565	1.6	32408	-67243	11.4	32408	40746
1	54000	565	565	-1.7	32408	3211	11.1	32408	-88797
1	54500	565	565	-6.4	32408	5143	9.9	32408	-13326
1	55500	565	565	-7.1	32408	5398	15.1	32408	-23889
1	56000	565	565	-1.5	32408	2538	21.3	32408	208997
1	56500	565	565	3.8	32408	-193692	26.2	32408	39030
1	57000	565	565	7.5	32408	19322	29.5	32408	27633
1	57500	565	565	9.8	32408	15158	31.1	32408	23871
1	57648	565	565	10.2	32408	14630	31.2	32408	23173
1	58000	565	565	10.7	32408	13969	30.7	32408	22205
1	58500	565	565	10.1	32408	13480	27.7	32408	21455
1	59000	565	565	8.1	32408	13318	22.0	32408	21213
1	59500	565	565	4.7	32408	13277	12.8	32408	21178

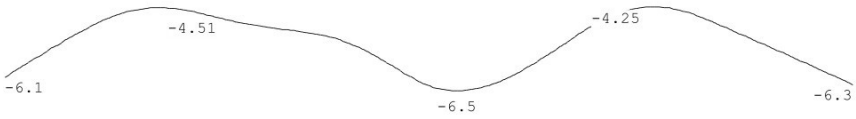
Toetsing doorbuiging Balk 4:4

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	|--Toel.1--| [mm]	*L	Toel.2 [mm]	u.c.
1	db	60.00	Quasi-Blijvend Eind	-1.4	0	-1.4	240.0	0.004	20.0	0.07
	db		Frequent Bijk			-0.4	120.0	0.002	15.0	0.03

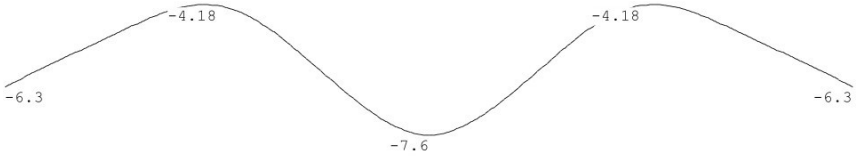
Wapeningsgewicht

Inhoud:100.8 m3 Wap.gewicht:3573.1 kg, 35.4 kg/m3

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Balk 1:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm] Balk 2:2 Blijvende combinatie



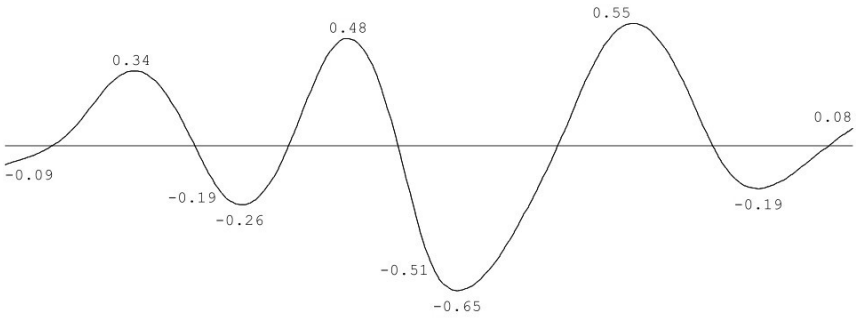
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Balk 3:3 Blijvende combinatie



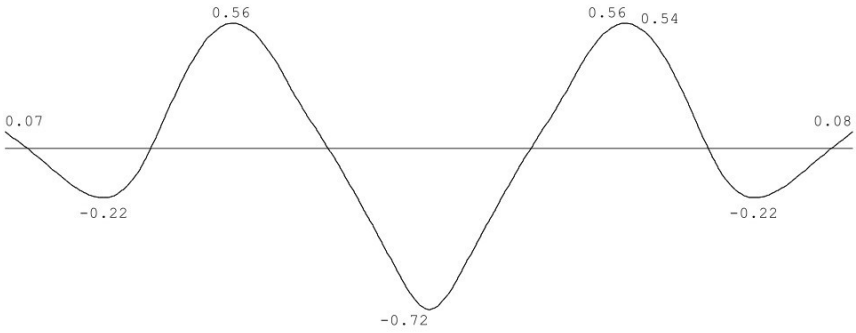
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Balk 4:4 Blijvende combinatie



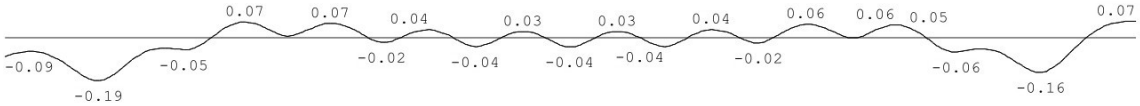
DOORBUIGINGEN w2 [mm] Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



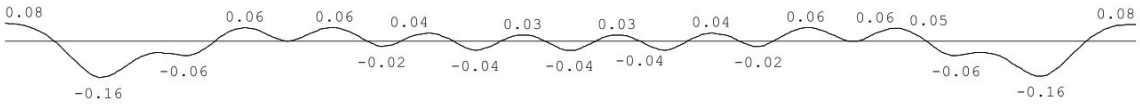
DOORBUIGINGEN w2 [mm] Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



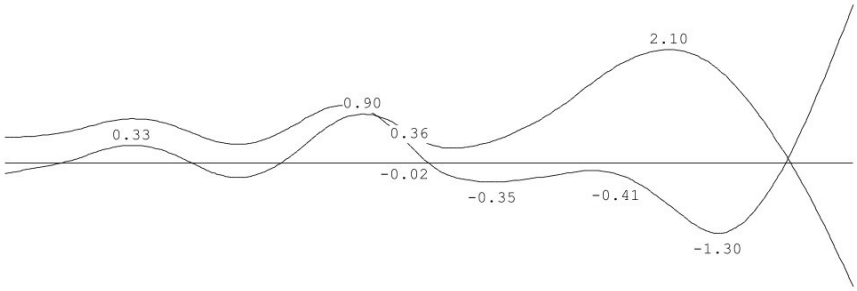
DOORBUIGINGEN w2 [mm] Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



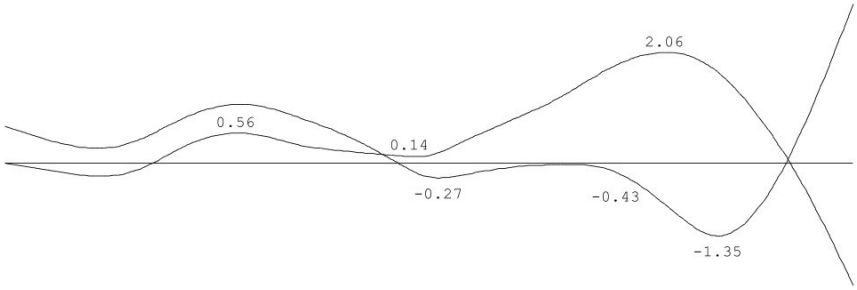
DOORBUIGINGEN w2 [mm] Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



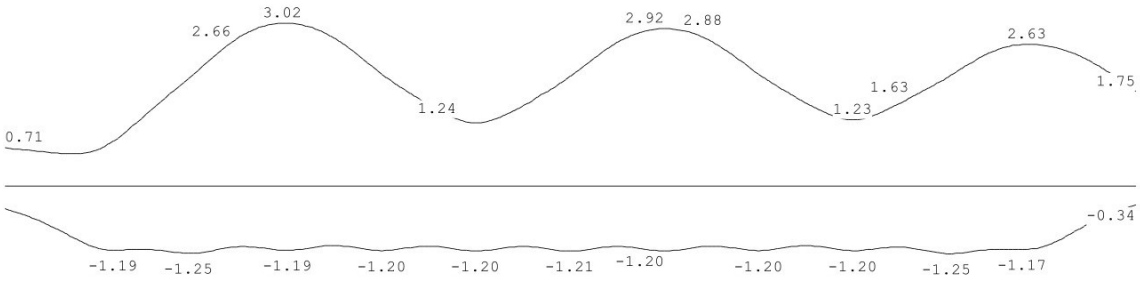
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



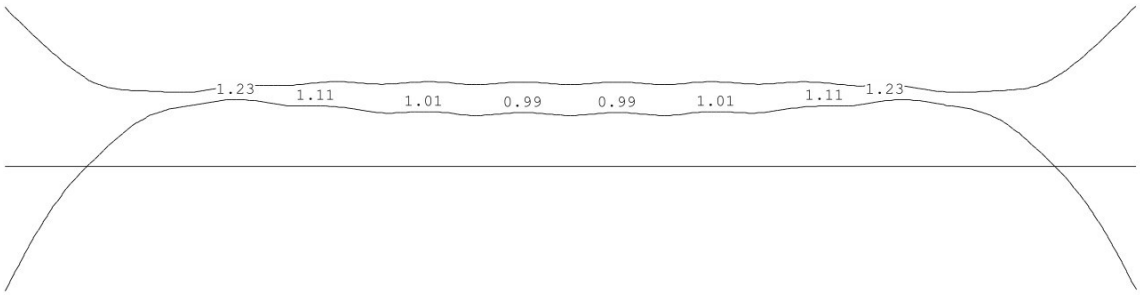
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



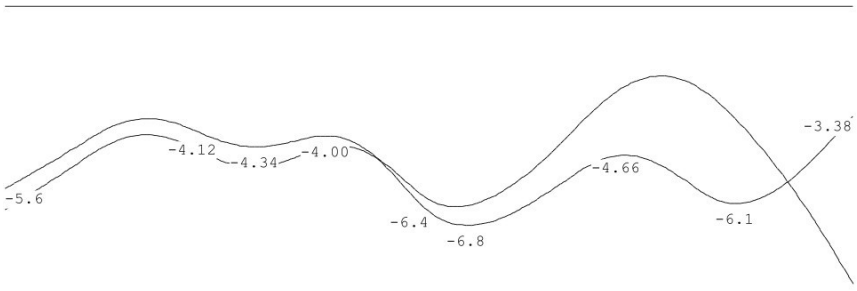
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



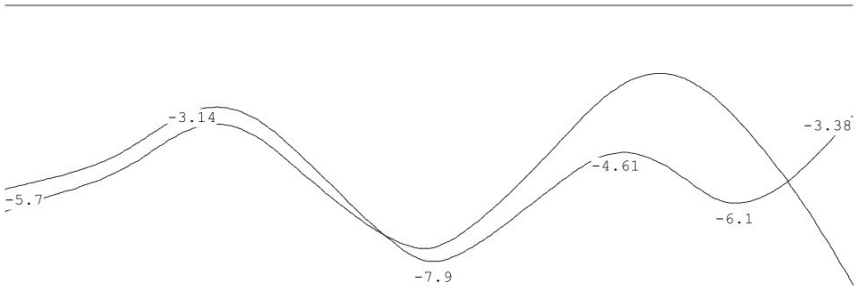
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 4:4 Karakteristieke combinatie



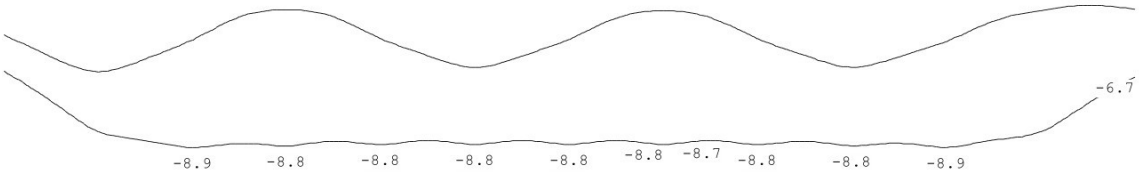
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



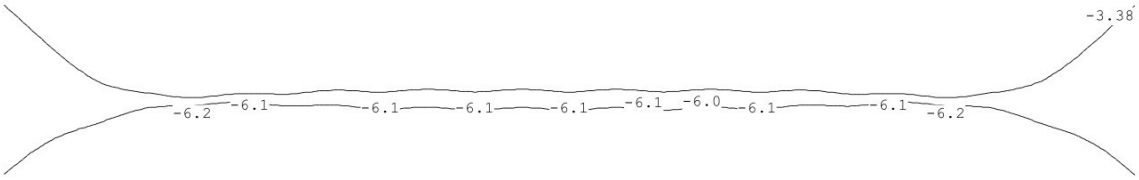
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 4:4 Karakteristieke combinatie

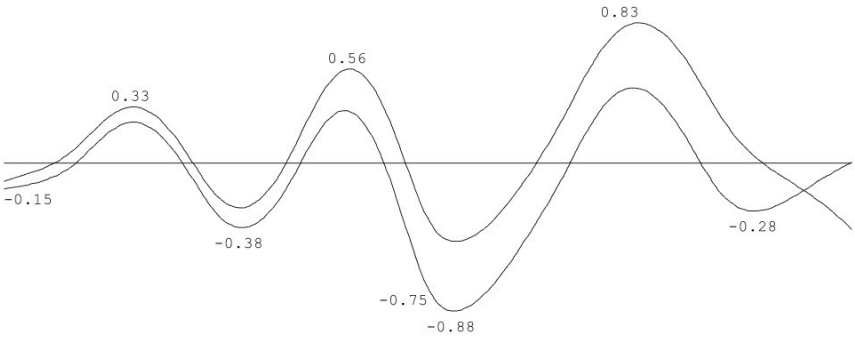


DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

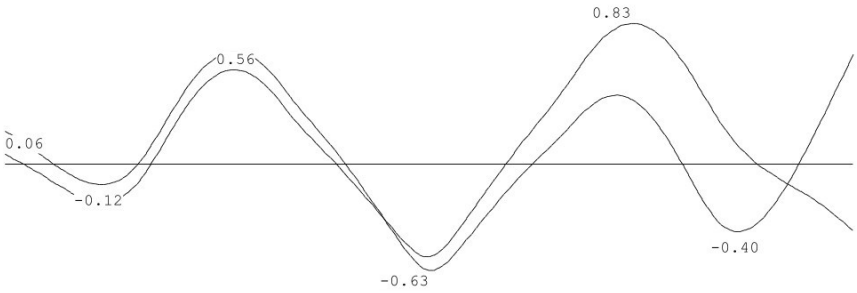
Balk	Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
1	1	Pos.	35.250	45000	2.0	0.4	3.9	11445	5.9		5.9	7590
2	1	Pos.	35.000	45000	2.2	0.3	3.8	11734	6.0		6.0	7489

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

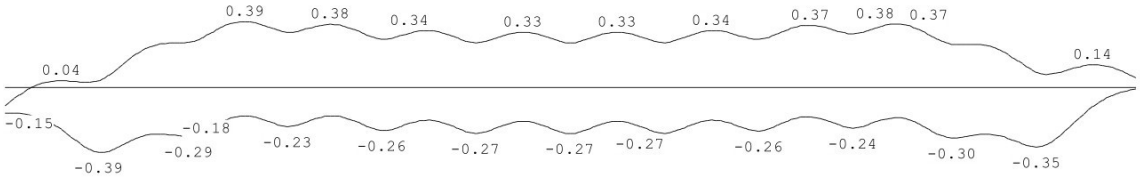
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 1:1 Frequente combinatie



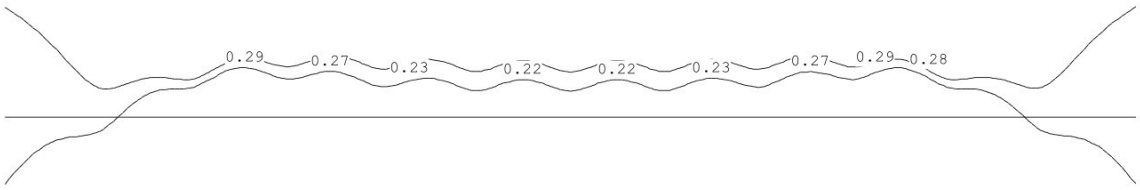
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 2:2 Frequente combinatie



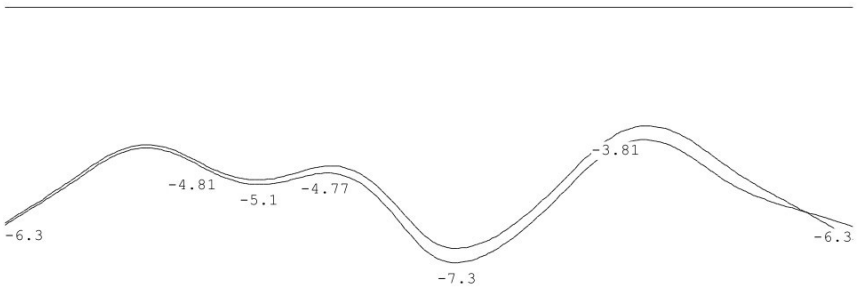
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 3:3 Frequente combinatie



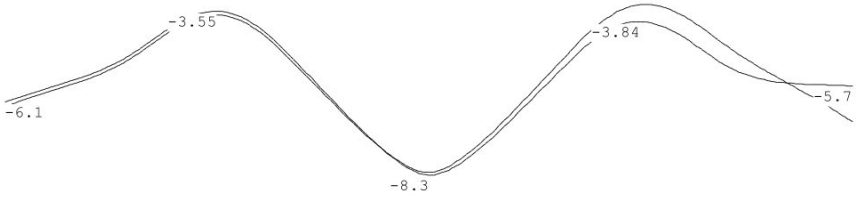
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 4:4 Frequente combinatie



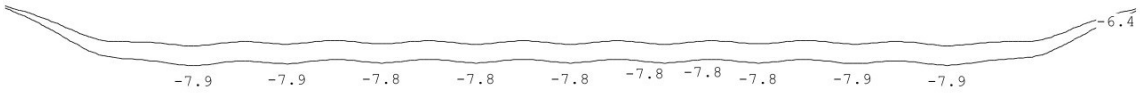
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 1:1 Frequente combinatie



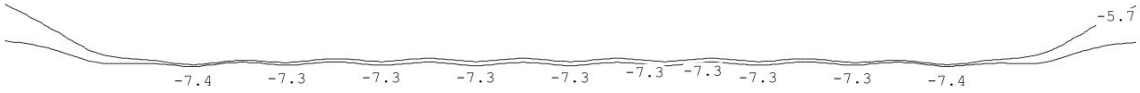
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 2:2 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 3:3 Frequente combinatie



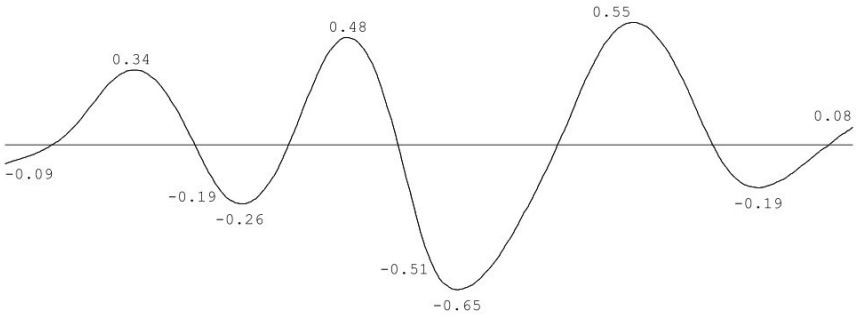
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 4:4 Frequente combinatie



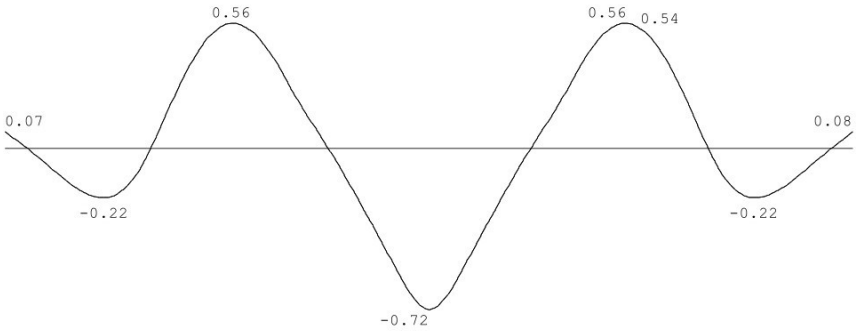
DOORBUIGINGEN Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

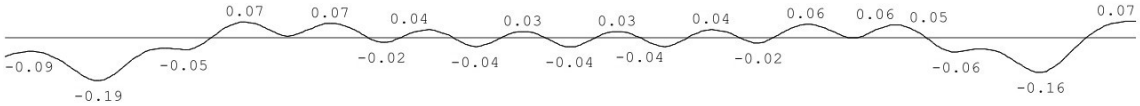
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



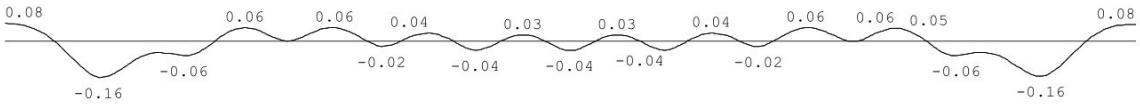
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



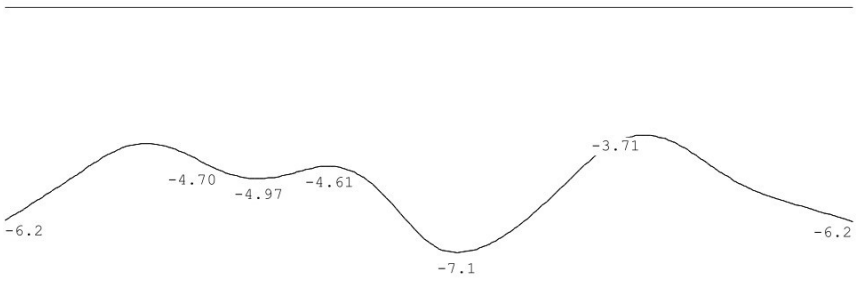
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



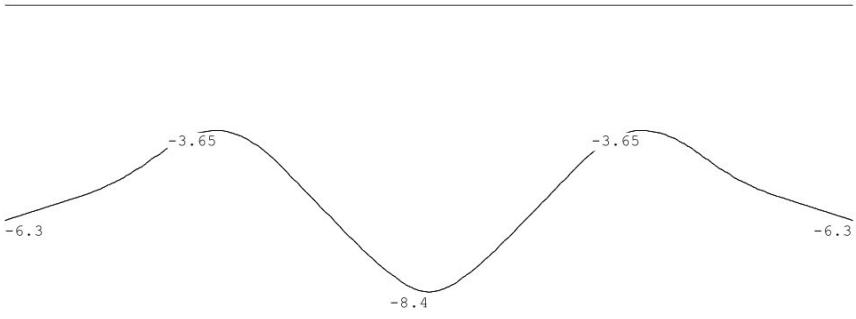
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Bijlage A – computer uitvoer Spant Sp

Technosoft Raamwerken release 6.81a **12 dec 2024**

```
Project......: 24-0398
Onderdeel....: Spant
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: VanWestreenen
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 11/12/2024
Bestand......: C:\Users\Joost\v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
               Ingenieursbureau Projecten -
               Documenten\Projecten\2024\0398\01 Berekeningen\24-0398 -
               Spanten Sp - zwvb.rww

Belastingbreedte.:   5.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

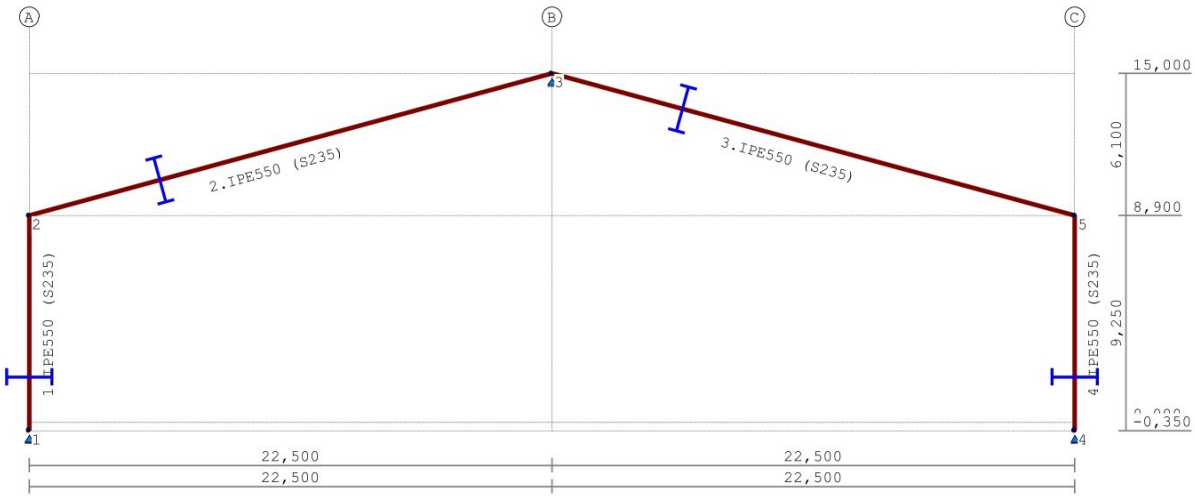
Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	-0.350	15.000
2	B	22.500	-0.350	15.000
3	C	45.000	-0.350	15.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	45.000
2	8.900	0.000	45.000
3	15.000	0.000	45.000
4	-0.350	0.000	45.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE550	1:S235	1.3440e+04	6.7120e+08	0.00
2	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	210	550	275.0					
2	0:Normaal	240	230	115.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE550



2 HEA240



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350
2	0.000	8.900
3	22.500	15.000
4	45.000	-0.350
5	45.000	8.900

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE550	NDV	NDM	9.250	2
2	2	3	1:IPE550	NDV	NDM	23.312	2
3	3	5	1:IPE550	NDM	NDV	23.312	2
4	4	5	1:IPE550	NDV	NDM	9.250	2

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair
moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	77.50	12807	20952	38272
2	2	-600.31	78946	129158	235928
		735.80	103325	169043	308783
	3	-523.51	736423	1204805	2200765
		557.74	807152	1320518	2412135
3	3	-523.51	736423	1204805	2200765
		557.74	807152	1320518	2412135
	5	-600.31	78946	129158	235928
		735.80	103325	169043	308783
4	4	77.50	12807	20952	38272

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	010		0.00
3	4	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	60.00	Gebouwhoogte.....:	15.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p)..[4.2].....:	22.458
K .....[4.2].....:	0.280	n ....[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw....:	5.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000

WIND

```
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

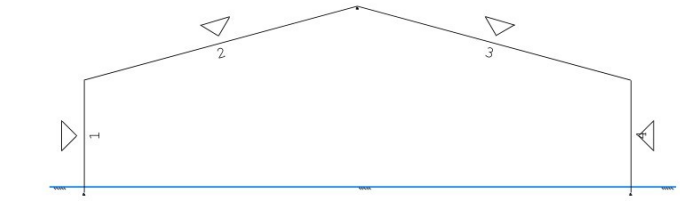
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.53
```

STAAFTYPEN

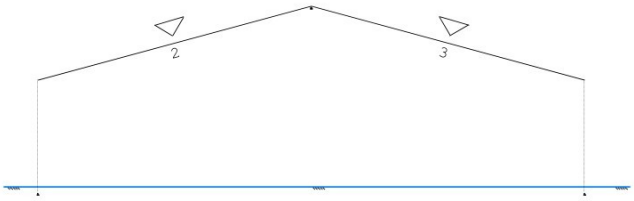
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

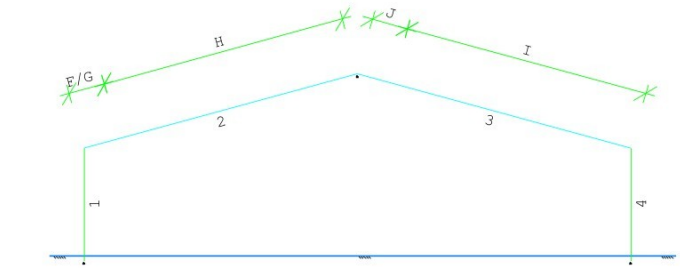


WIND DAKTYPES

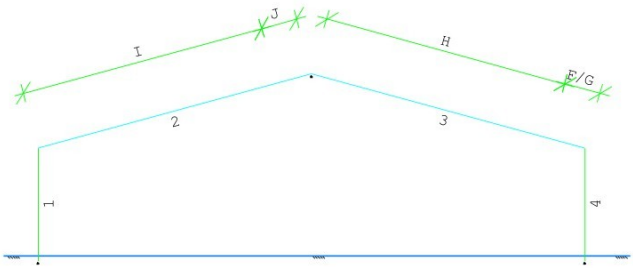
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	9.250	D
2	2	0.000	3.000	F/G
3	2	3.000	20.312	H
4	3	0.000	3.000	J
5	3	3.000	20.312	I
6	4	0.000	9.250	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	9.250	D
2	3	0.000	3.000	F/G
3	3	3.000	20.312	H
4	2	0.000	3.000	J
5	2	3.000	20.312	I
6	1	0.000	9.250	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.673	5.000	-1.009	-i	
Qw2		-0.300	0.673	5.000	1.009	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.673	5.000	-2.691	D	
Qw4	1.00	0.207	0.673	5.000	-0.695	F	15.2
Qw5	1.00	0.203	0.673	5.000	-0.682	H	15.2
Qw6	1.00	-0.993	0.673	5.000	3.342	J	15.2
Qw7	1.00	-0.400	0.673	5.000	1.346	I	15.2
Qw8	1.00	0.500	0.673	5.000	-1.682	E	
Qw9		-0.200	0.673	5.000	0.673	+i	
Qw10		0.200	0.673	5.000	-0.673	+i	
Qw11	1.00	-0.895	0.673	5.000	3.010	F	15.2
Qw12	1.00	-0.299	0.673	5.000	1.005	H	15.2

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw13	1.00	-0.800	0.673	5.000		2.691	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.673	5.000		1.682	E	
Qw15	1.00	-1.200	0.673	3.500		2.826	A	
Qw16	1.00	-0.800	0.673	1.500		0.807	B	
Qw17	1.00	1.200	0.673	3.500		-2.826	A	
Qw18	1.00	0.800	0.673	1.500		-0.807	B	
Qw19	1.00	-1.301	0.673	0.500		0.438	G	15.2
Qw20	1.00	-1.297	0.673	0.500		0.436	F	15.2
Qw21	1.00	-0.603	0.673	4.500		1.825	H	15.2
Qw22	1.00	-0.500	0.673	5.000		1.682	C	
Qw23	1.00	0.500	0.673	5.000		-1.682	C	
Qw24	1.00	-0.500	0.673	5.000		1.682	I	15.2

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.000	2.102	15.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.000	1.051	15.2

BELASTINGGEVALLEN

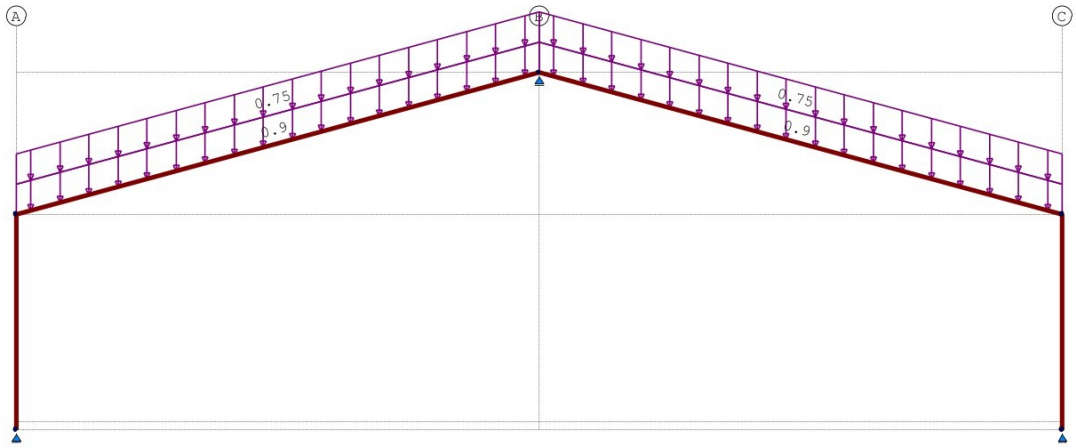
	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A		7
g	3	Wind van links overdruk A		8
g	4	Wind van links onderdruk B		9
g	5	Wind van links overdruk B		10
g	6	Wind van links onderdruk C		37
g	7	Wind van links overdruk C		38
g	8	Wind van links onderdruk D		39
g	9	Wind van links overdruk D		40
g	10	Wind van rechts onderdruk A		11
g	11	Wind van rechts overdruk A		12
g	12	Wind van rechts onderdruk B		13
g	13	Wind van rechts overdruk B		14
g	14	Wind van rechts onderdruk C		41
g	15	Wind van rechts overdruk C		42
g	16	Wind van rechts onderdruk D		43
g	17	Wind van rechts overdruk D		44
g	18	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	19	Wind loodrecht overdruk A		16
g	20	Wind loodrecht onderdruk B		45
g	21	Wind loodrecht overdruk B		46
g	22	Sneeuw A		22
g	23	Sneeuw B		23
g	24	Sneeuw C		33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			

REACTIES

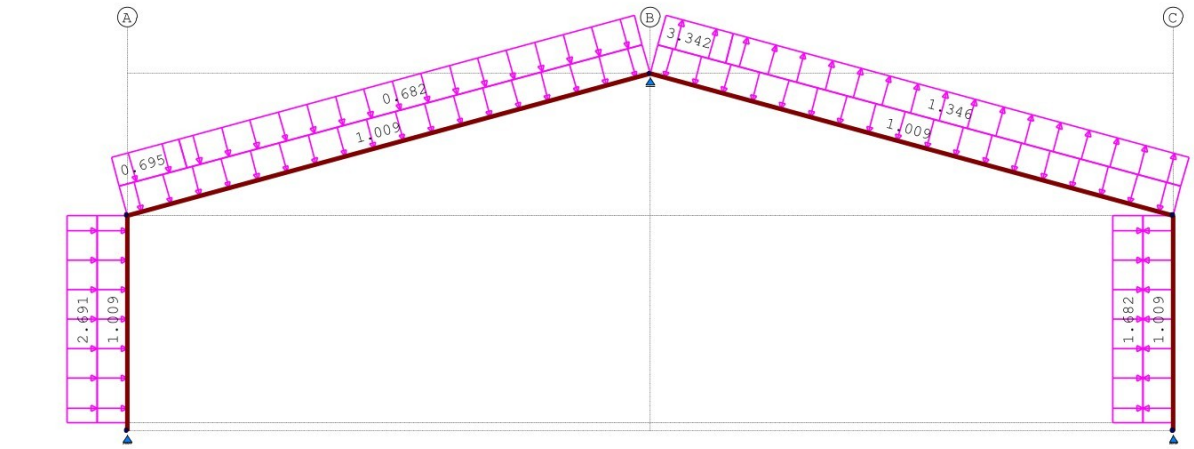
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	7.97	40.52		
3		64.59		
4	-7.97	40.52		
	0.00	145.64		: Som van de reacties
	0.00	-145.64		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

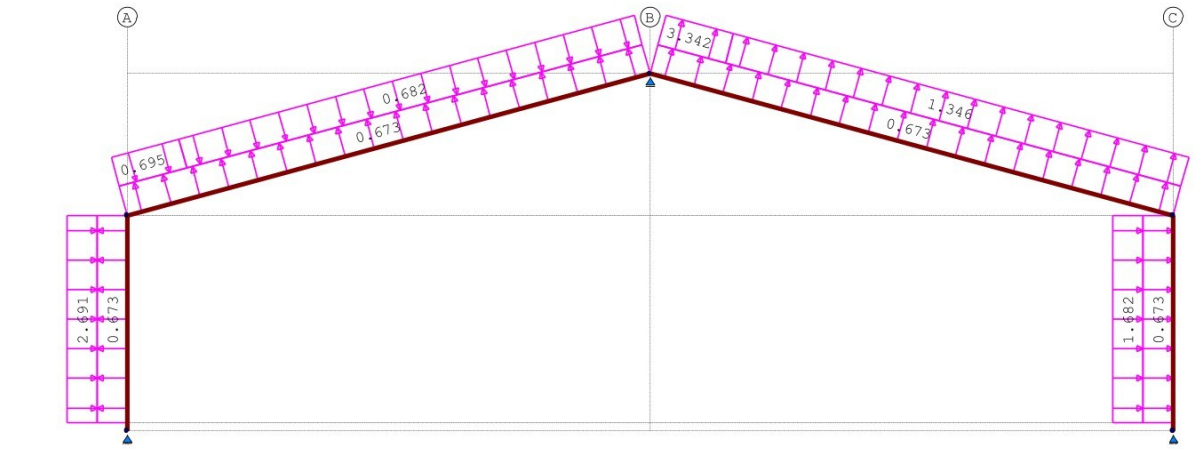
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-30.21	13.99		
3		3.87		
4	-22.66	6.88		
	-52.87	24.74		: Som van de reacties
	52.87	-24.74		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

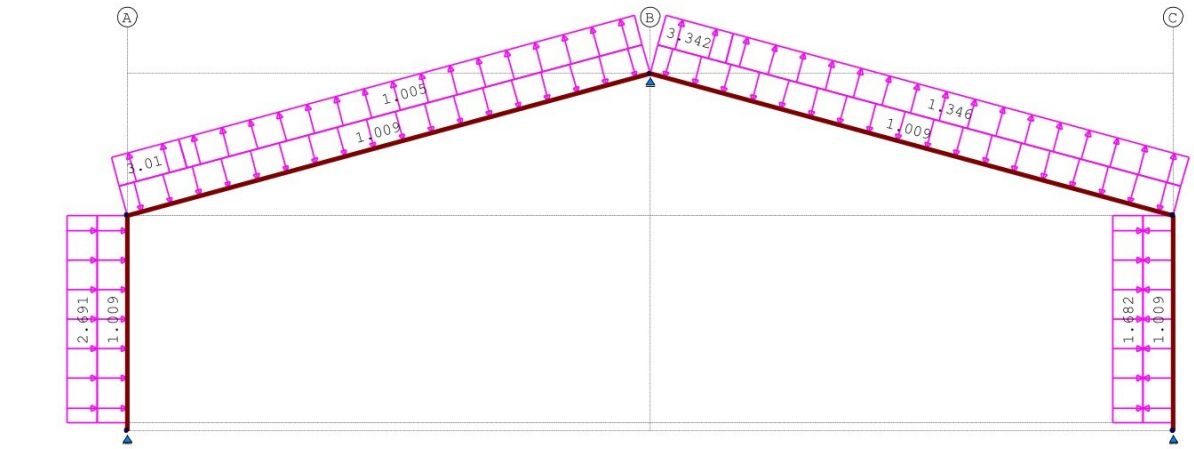
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-28.71	-8.45		
3		-26.96		
4	-24.16	-15.55		
	-52.87	-50.95		: Som van de reacties
	52.87	50.95		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

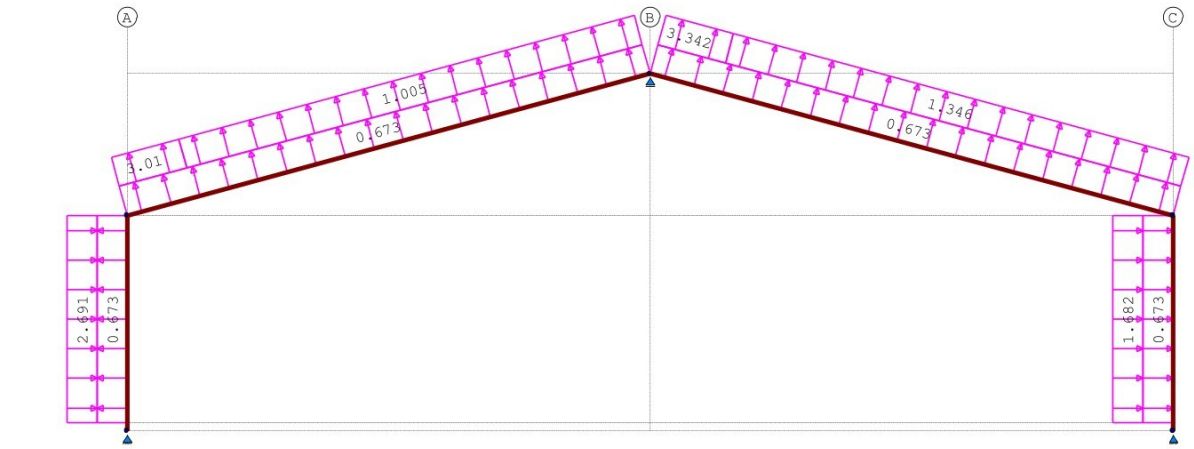
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-27.12	-8.09		
3		-13.90		
4	-13.88	2.94		
	-40.99	-19.05		: Som van de reacties
	40.99	19.05		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

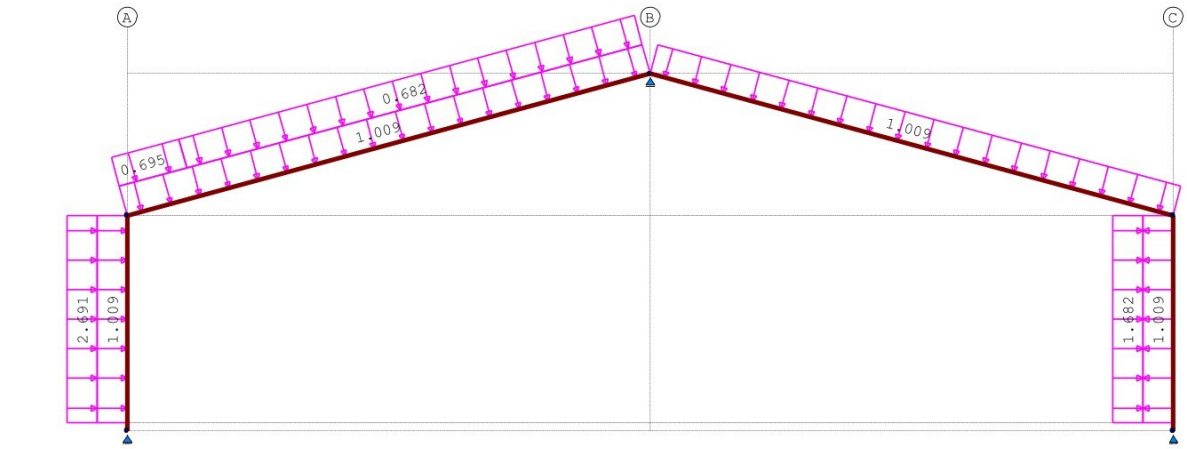
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-25.62	-30.53		
3		-44.72		
4	-15.37	-19.50		
	-40.99	-94.74		: Som van de reacties
	40.99	94.74		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

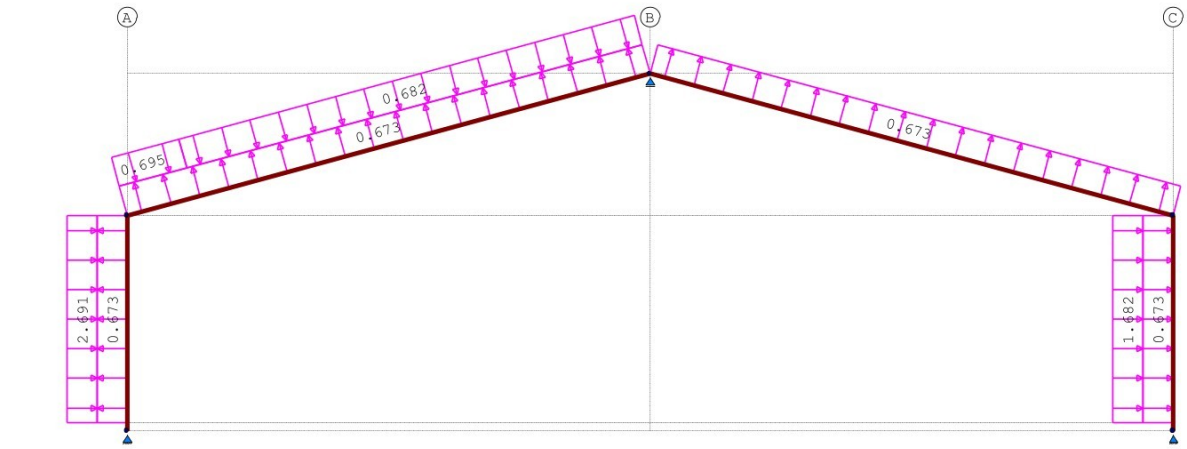
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-23.30	16.93		
3		24.07		
4	-19.79	19.80		
	-43.09	60.79		: Som van de reacties
	43.09	-60.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

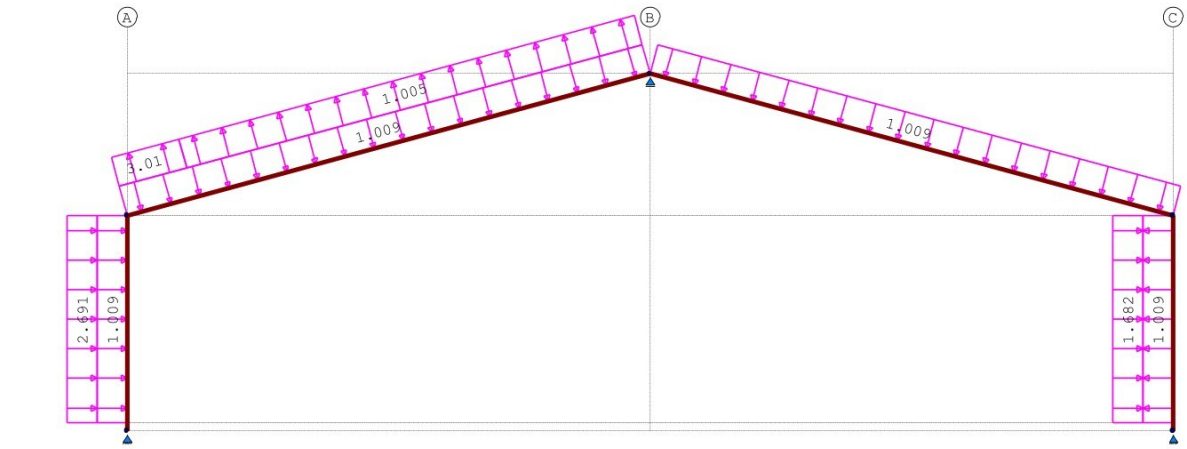
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-21.80	-5.51		
3		-6.76		
4	-21.29	-2.63		
	-43.09	-14.90		: Som van de reacties
	43.09	14.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

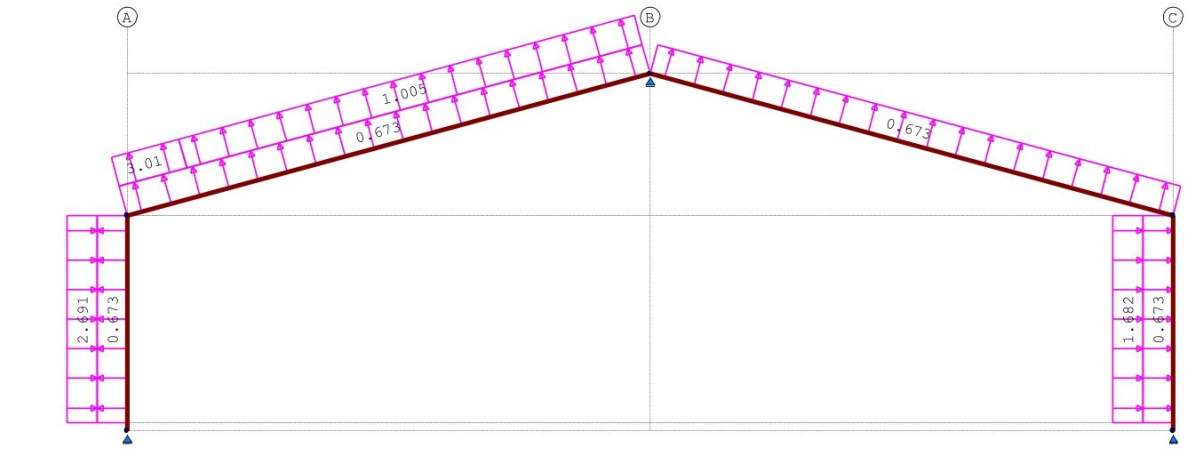
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	-20.21	-5.16		
3		6.30		
4	-11.01	15.86		
	-31.22	17.00		: Som van de reacties
	31.22	-17.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	20.312	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

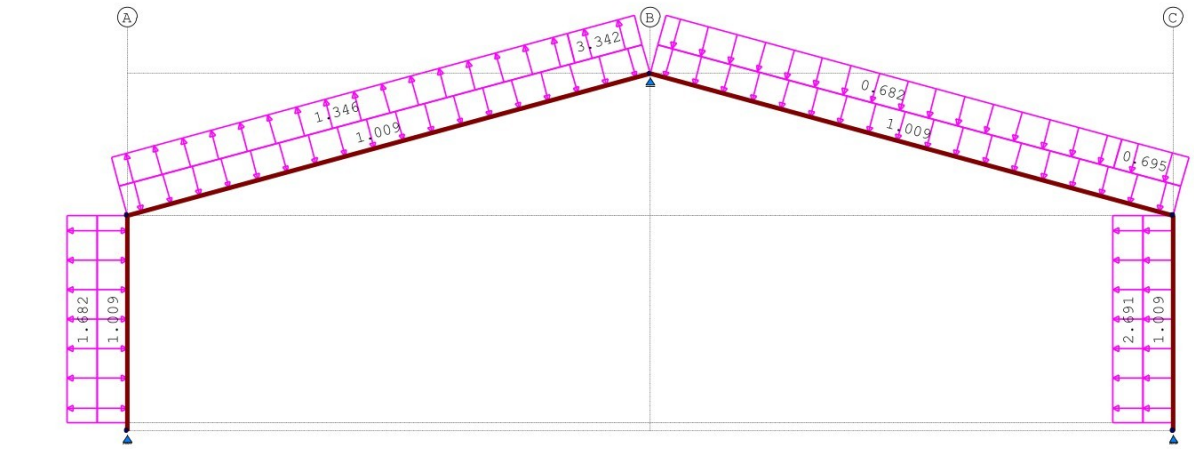
1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	-18.71	-27.59		
3		-24.52		
4	-12.51	-6.58		
	-31.22	-58.69		: Som van de reacties
	31.22	58.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

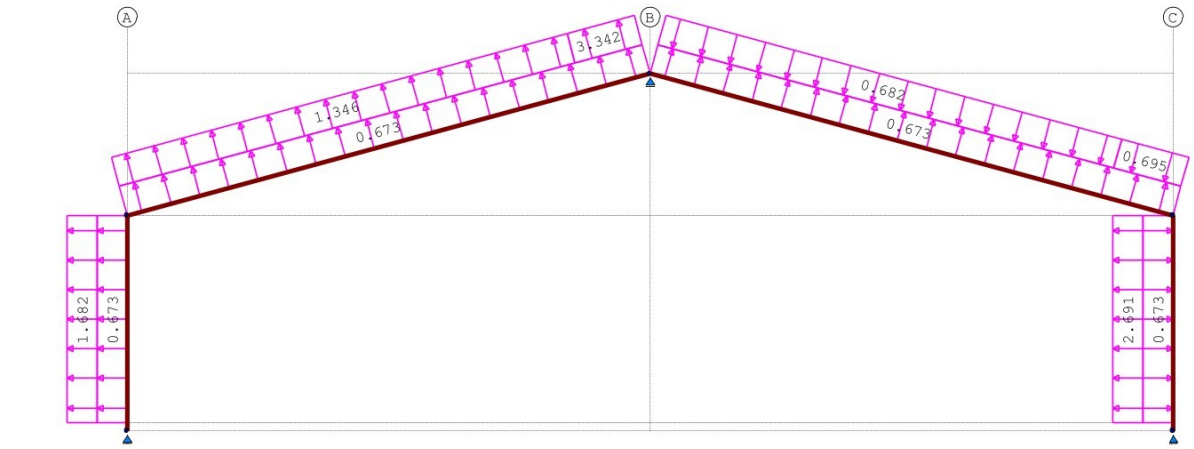
1e orde

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	22.66	6.88		
3		3.87		
4	30.21	13.99		
	52.87	24.74		: Som van de reacties
	-52.87	-24.74		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

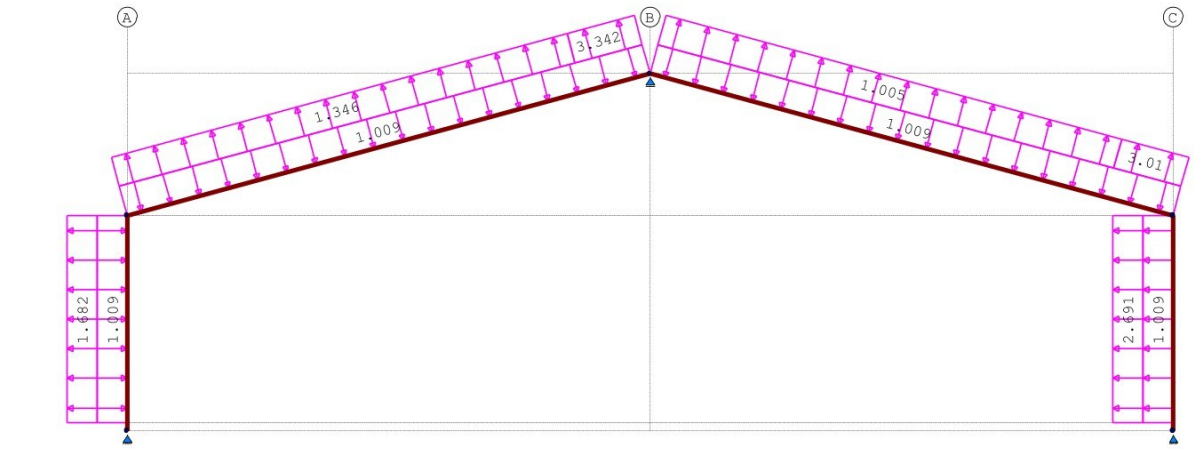
1e orde

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	24.16	-15.55		
3		-26.96		
4	28.71	-8.45		
	52.87	-50.95		: Som van de reacties
	-52.87	50.95		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

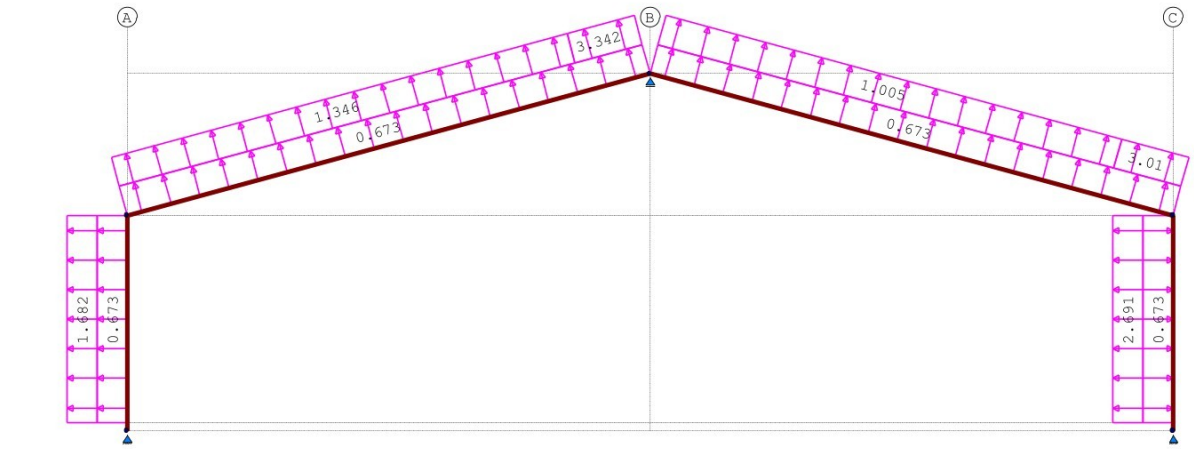
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	13.88	2.94		
3		-13.90		
4	27.12	-8.09		
	40.99	-19.05		: Som van de reacties
	-40.99	19.05		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

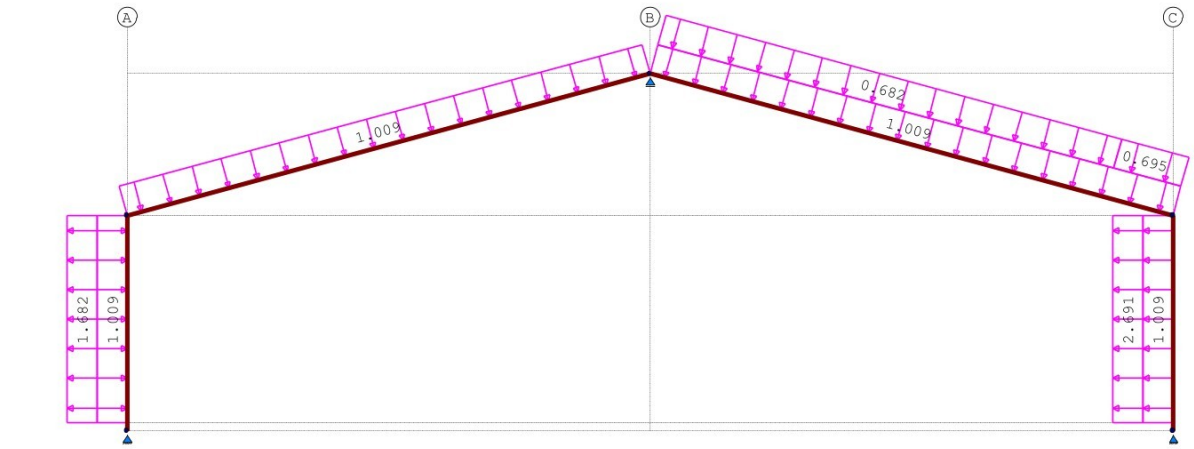
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	15.37	-19.50		
3		-44.72		
4	25.62	-30.53		
	40.99	-94.74		: Som van de reacties
	-40.99	94.74		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

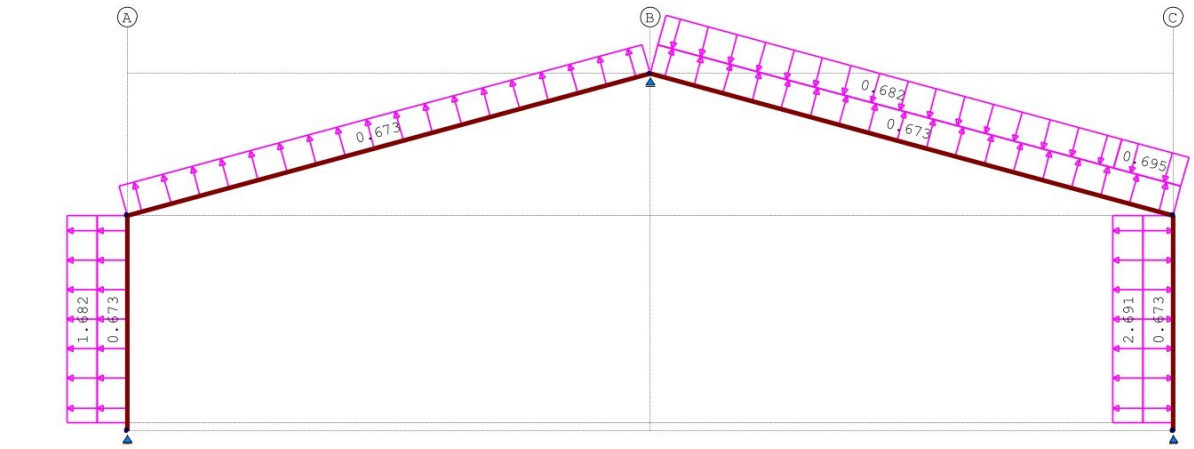
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	19.79	19.80		
3		24.07		
4	23.30	16.93		
	43.09	60.79		: Som van de reacties
	-43.09	-60.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

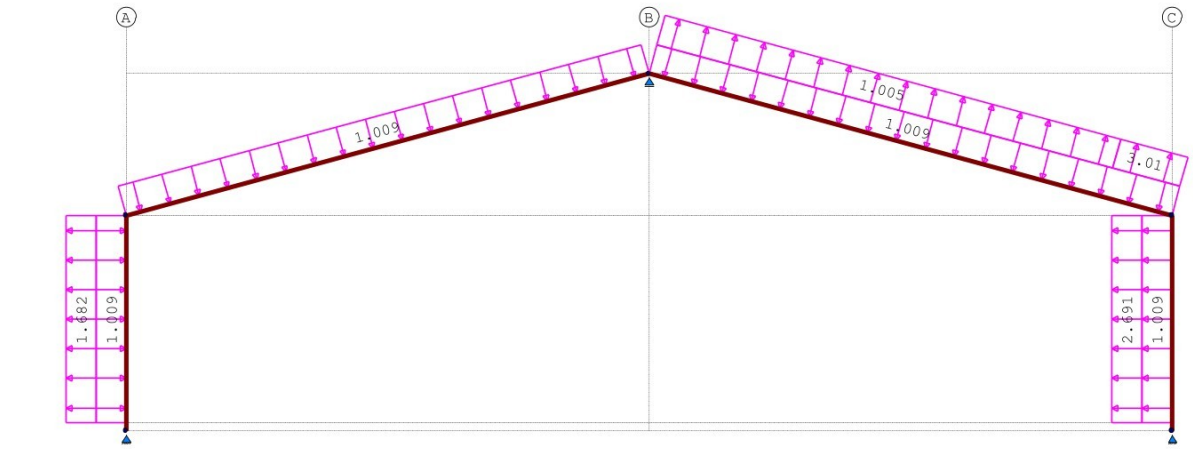
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	21.29	-2.63		
3		-6.76		
4	21.80	-5.51		
	43.09	-14.90		: Som van de reacties
	-43.09	14.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

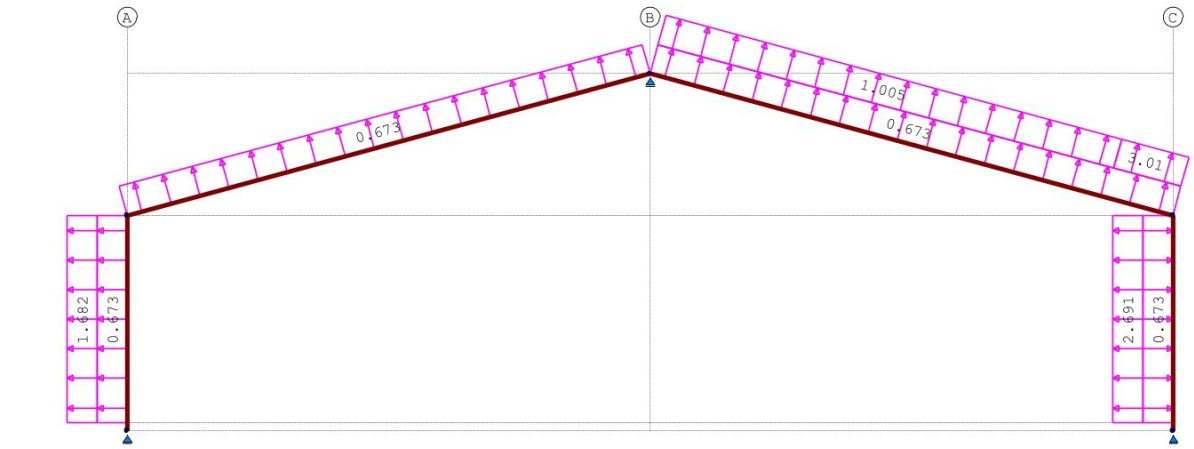
1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	11.01	15.86		
3		6.30		
4	20.21	-5.16		
	31.22	17.00		: Som van de reacties
	-31.22	-17.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	20.312	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

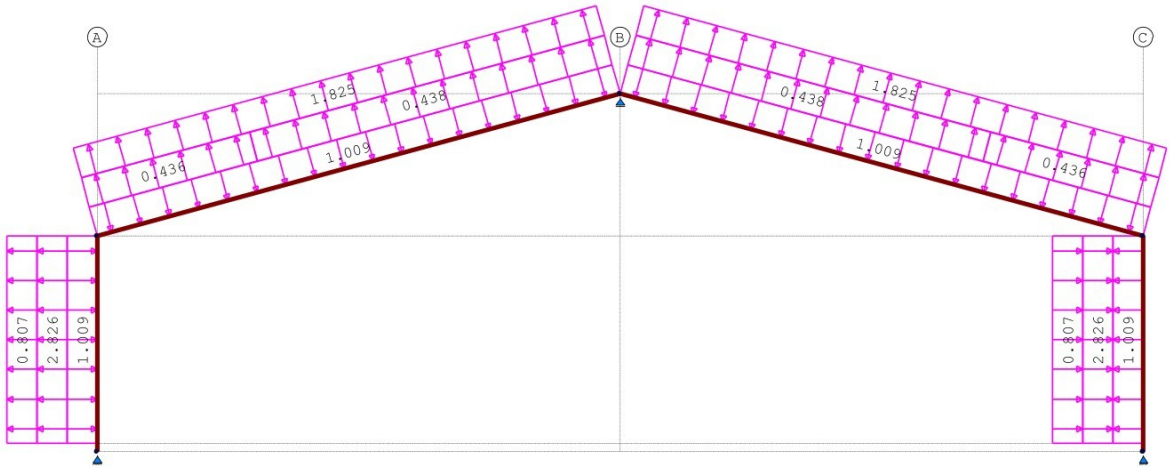
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	12.51	-6.58		
3		-24.52		
4	18.71	-27.59		
	31.22	-58.69		: Som van de reacties
	-31.22	58.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	2.83	2.83	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.81	0.81	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	-2.83	-2.83	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw18	-0.81	-0.81	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw19	0.44	0.44	7.499	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw20	0.44	0.44	0.000	15.813	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw21	1.82	1.82	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw20	0.44	0.44	15.813	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw19	0.44	0.44	0.000	7.499	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw21	1.82	1.82	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

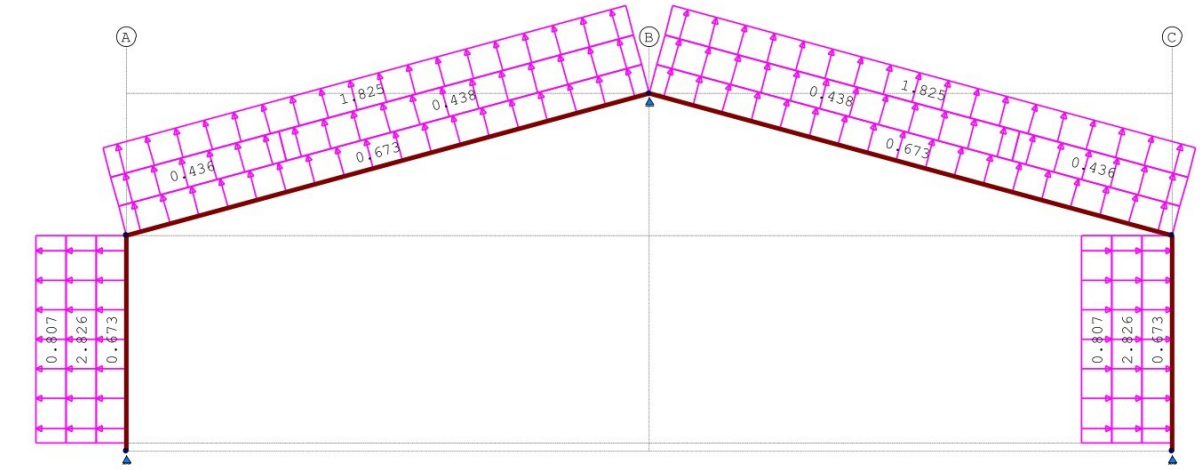
1e orde

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	6.52	-18.84		
3		-18.70		
4	-6.52	-18.84		
	0.00	-56.38		: Som van de reacties
	0.00	56.38		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	2.83	2.83	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.81	0.81	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	-2.83	-2.83	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw18	-0.81	-0.81	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw19	0.44	0.44	7.499	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw20	0.44	0.44	0.000	15.813	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw21	1.82	1.82	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw20	0.44	0.44	15.813	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw19	0.44	0.44	0.000	7.499	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw21	1.82	1.82	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

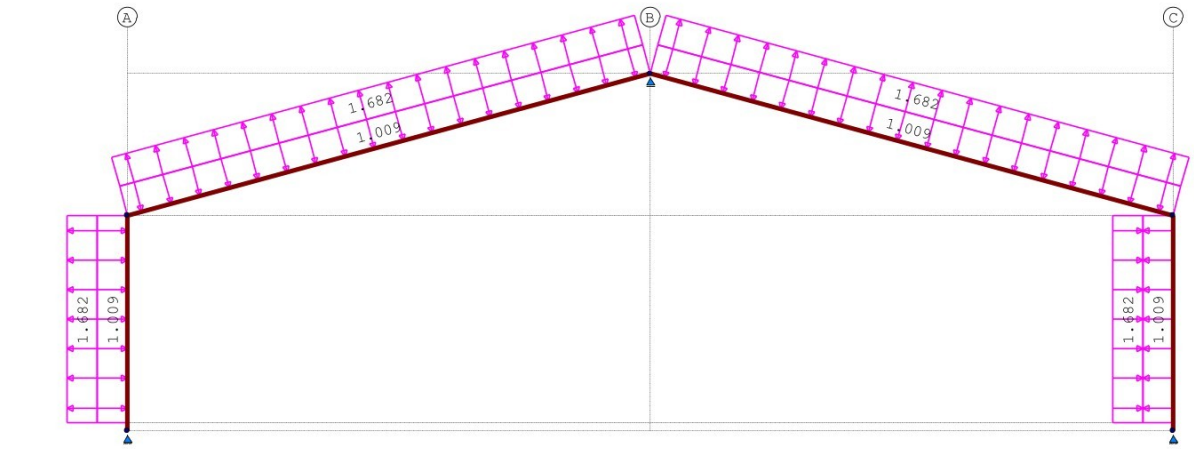
1e orde

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	8.05	-41.23		
3		-49.60		
4	-8.05	-41.23		
	0.00	-132.07		: Som van de reacties
	0.00	132.07		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw23	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw24	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw24	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

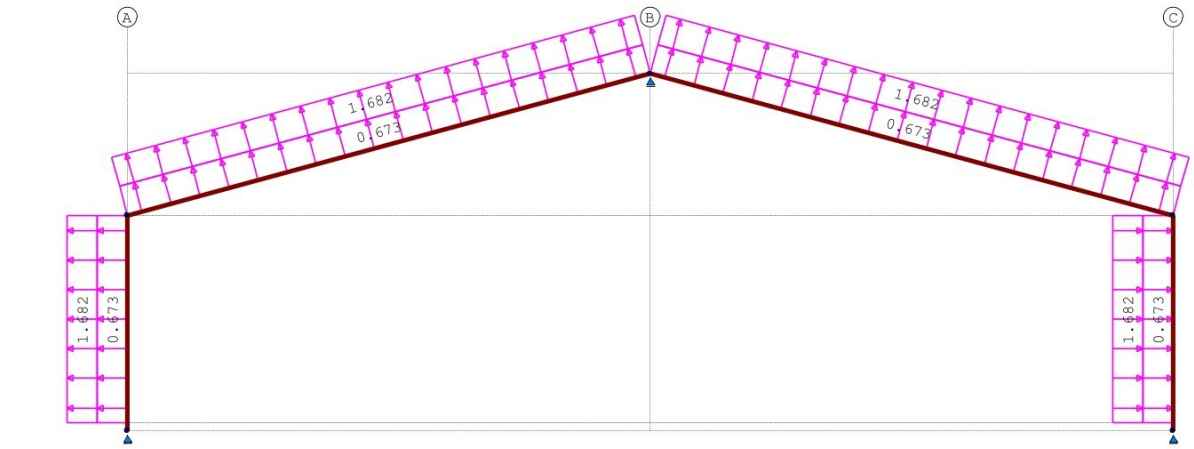
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.61	-8.96		
3		-12.36		
4	-0.61	-8.96		
	0.00	-30.28		: Som van de reacties
	0.00	30.28		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw23	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw24	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw24	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

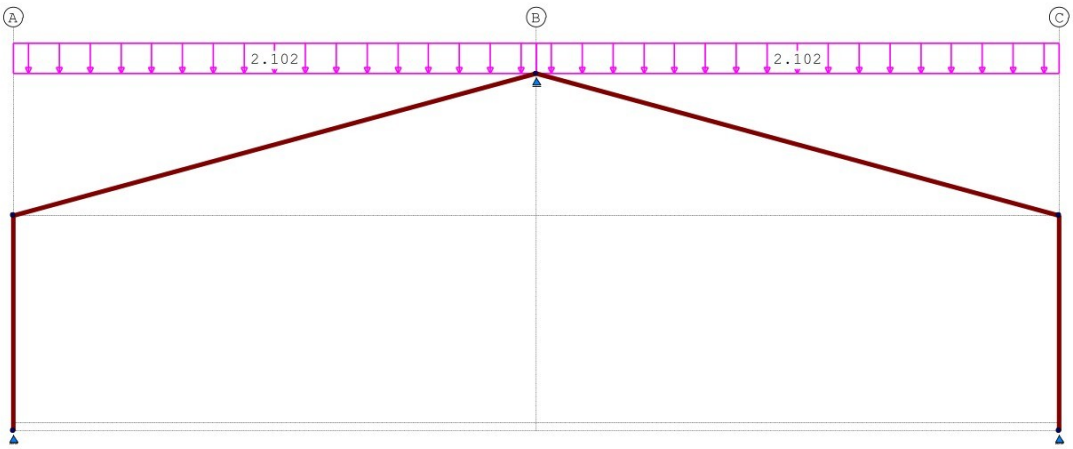
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	2.15	-31.36		
3		-43.25		
4	-2.15	-31.36		
	0.00	-105.97		: Som van de reacties
	0.00	105.97		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

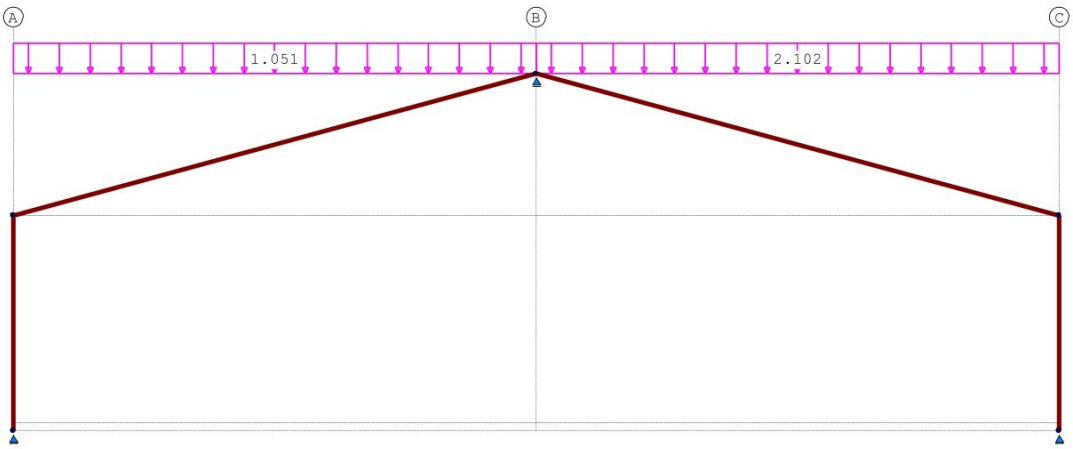
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	5.98	23.08		
3		48.44		
4	-5.98	23.08		
	0.00	94.60		: Som van de reacties
	0.00	-94.60		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

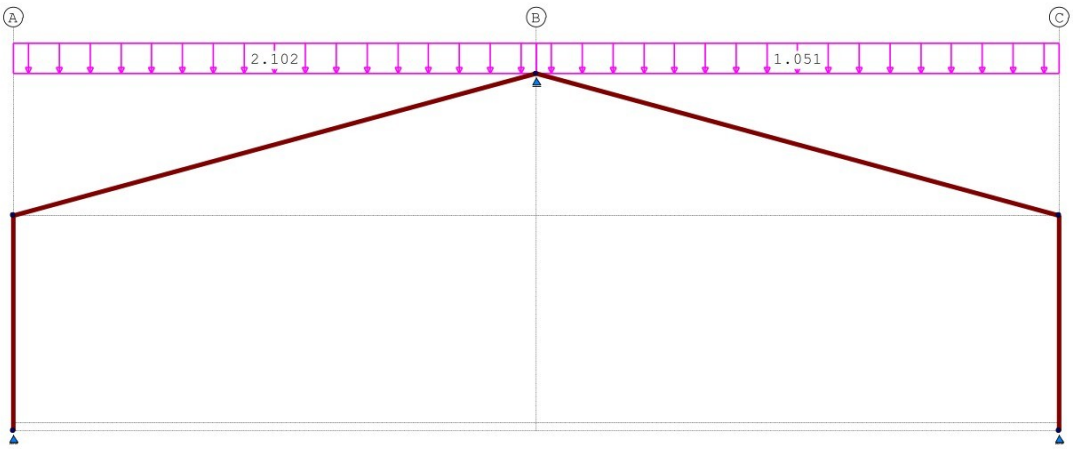
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	4.48	11.39		
3		36.33		
4	-4.48	23.22		
	0.00	70.95		: Som van de reacties
	0.00	-70.95		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M	
1	4.48	23.22		
3		36.33		
4	-4.48	11.39		
	0.00	70.95		: Som van de reacties
	0.00	-70.95		: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
21	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
22	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
23	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
24	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
25	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
26	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
27	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
28	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
29	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
30	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
31	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
32	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
33	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
34	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
35	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
36	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
37	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
38	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
39	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
40	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
41	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
42	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
43	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
44	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
45	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
46	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
47	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
48	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
49	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
50	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
51	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
52	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
53	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
54	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
55	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$

BELASTINGCOMBINATIES

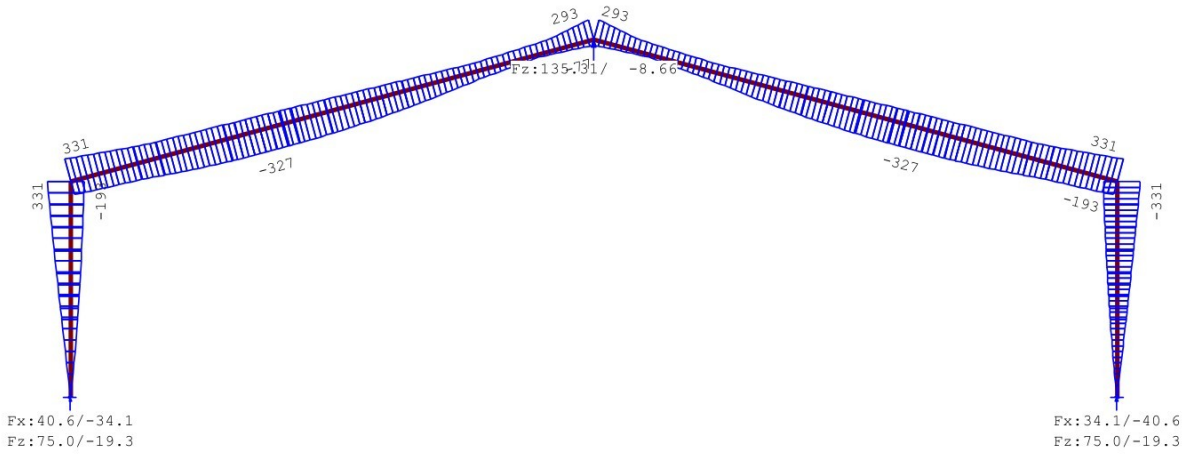
BC	Type			
56	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
57	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
58	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
59	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
60	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
61	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
62	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
63	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
64	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
65	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
66	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
67	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
68	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
69	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
70	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
71	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

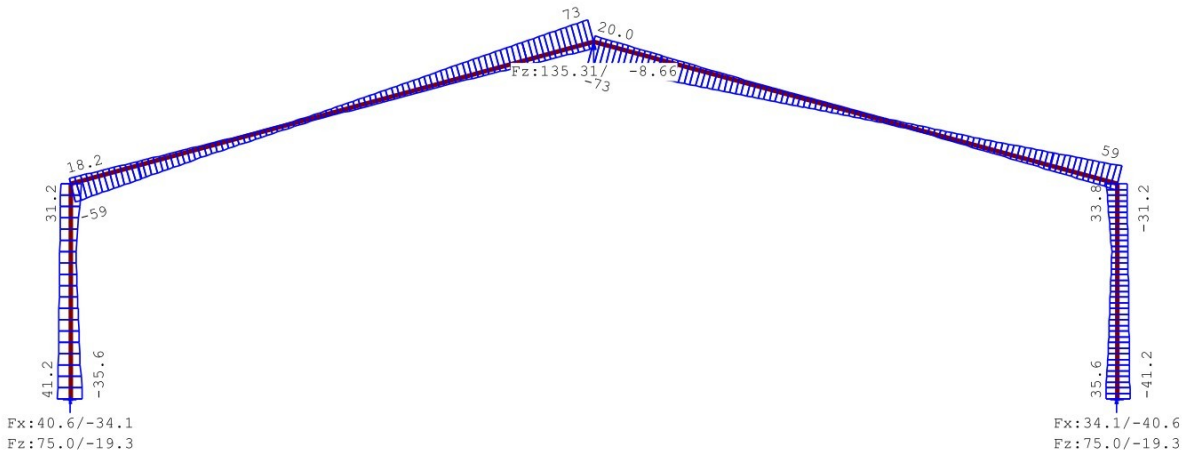
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

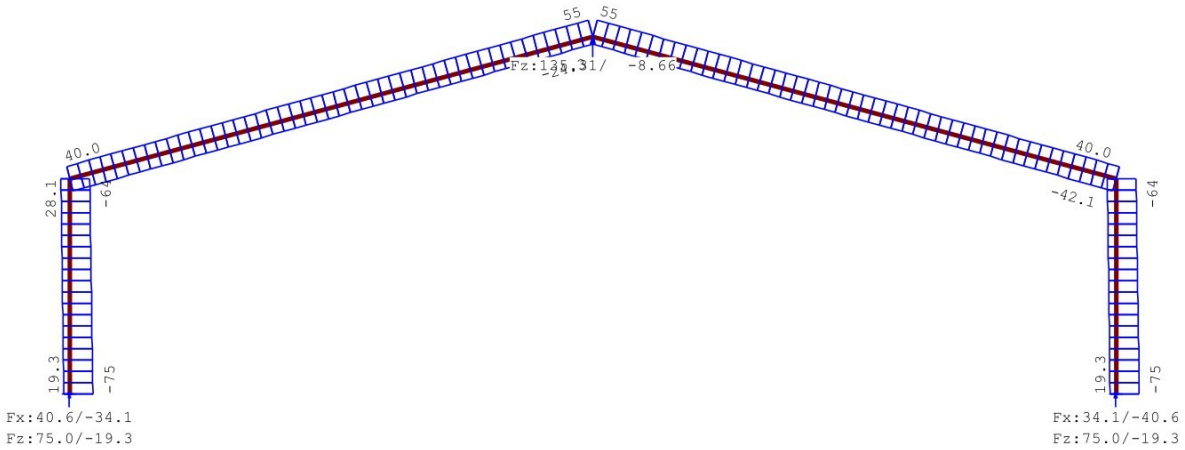
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

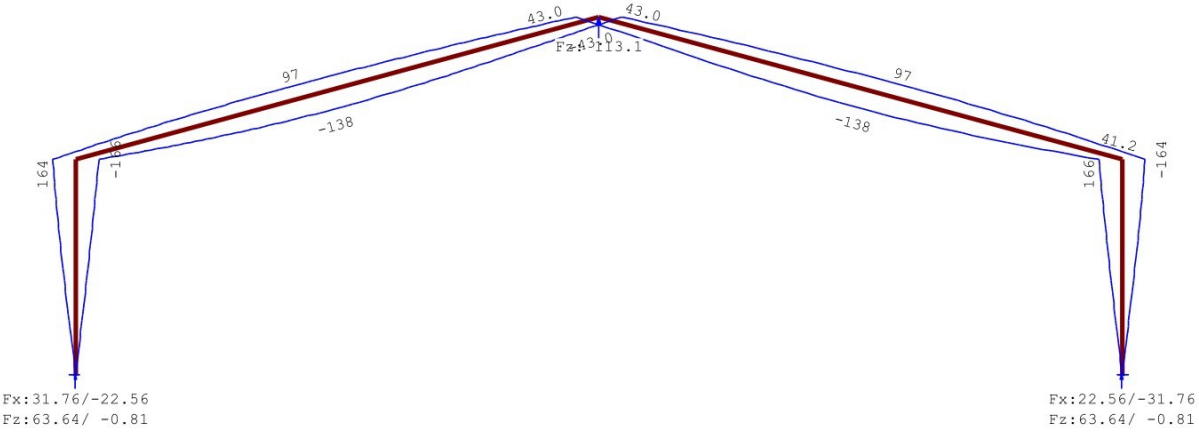


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-34.14	40.59	-19.28	74.96		
3			-8.66	135.31		
4	-40.59	34.14	-19.28	74.96		

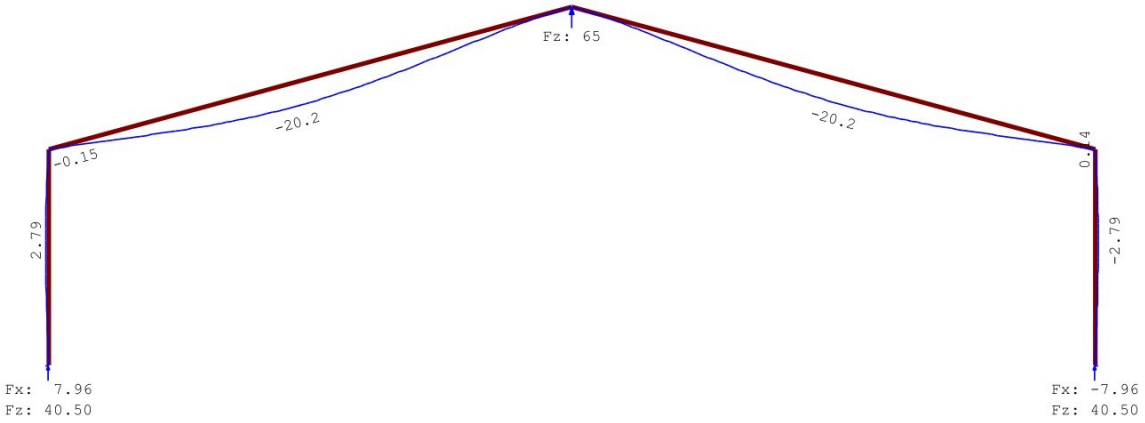
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE550	235	Gewalst	1
2	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	9.250	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	9.250	0.0
2	23.312	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
3	23.312	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
4	9.250	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	9.250	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

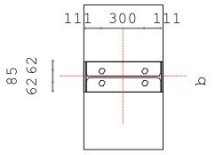
KIPSTABILITEIT

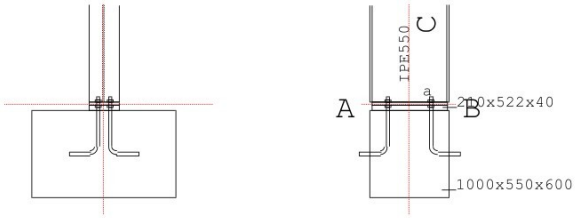
Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	9.25	9,25
		onder:		9,25
2	1.0*h	boven:	23.31	4*5,828
		onder:		4*5,828
3	1.0*h	boven:	23.31	4*5,828
		onder:		4*5,828
4	0.0*h	boven:	9.25	9,25
		onder:		9,25

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.859	202	46,47
2	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.833	196	47
3	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.833	196	47
4	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.859	202	46,47

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.





LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	210x522-20	1	aw=6d af=9d
b Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=558

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	IPE550	9250	Gewalst	0	0	235

I.v.m. klasse 4 is een gereduceerde spanning van 233.0 [N/mm2] gebruikt.

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	522	210	20.0	0	ΔΔ6	ΔΔ9				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M24	4.6	85	Niet-corr.	300	111;411

KRACHTEN

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	74.96	14.65	0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_c	:	1.78	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	15.80	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	41 * 210
		:		439 * 87
		:		41 * 210
Max. drukoppervlakte		:		55922
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	38.29	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	38.29	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	:	0.00009	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	:	1.34	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	:	0.00009	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	:	1.34	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	78.45	
Moment tbv. lassen		:	458.91	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		:	1382.40	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		:	166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		:	14.99	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		:	181.03	6.2.2(5)
		:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		:	172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 20 + 40 = 329$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm²
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	78.45	353	**12794**	0.00613
1.2	65.37	353	20931	0.00312
1.5	52.30	353	38234	0.00137

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=38234.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=38272 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	983 /	23500	=	0.04
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	1.34 /	15.80	=	0.08
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	IPE550	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.08

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	78.45	568.75	Scharnierend

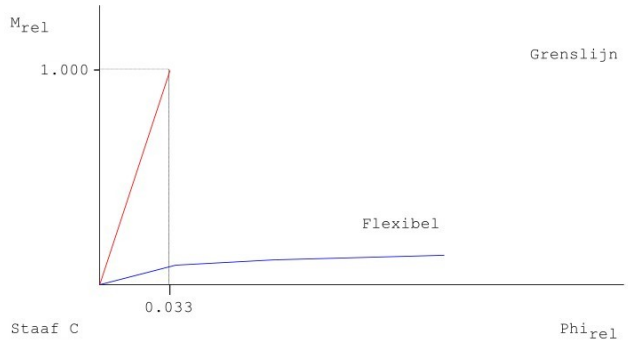
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

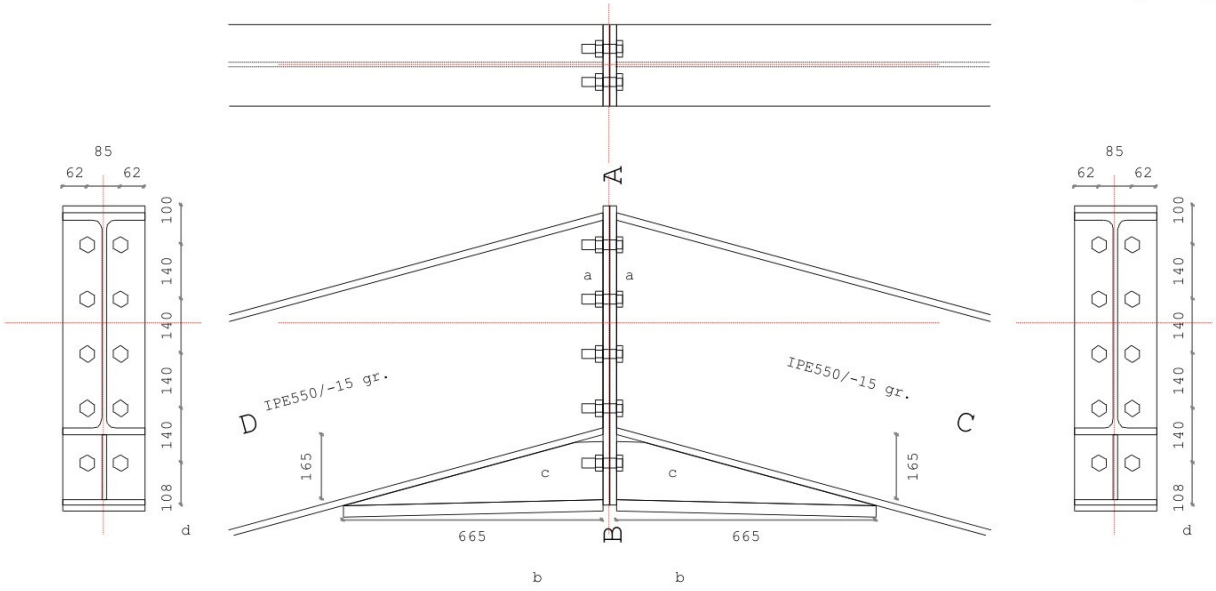
Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.037	0.092	
	3	0.033	1.000	0.084	0.115	
	4	0.033	1.000	0.164	0.138	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:24 Sit:1 Iter:3





LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	210x768-18	2	aw=6d af=9d
b Consoleflens	210x666-30	2	afe=9d aff=29 afw=6d
c Consolelijf	165x665-12	2	awe=6d awf=6d
d Bout	M24 8.8	10	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	IPE550	23312	Gewalst	0	-15	235
Staaf D	IPE550	23312	Gewalst	0	-15	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	768	210	18.0	-80	ΔΔ6	ΔΔ9				235
Kopplaat	Staaf D	768	210	18.0	-80	ΔΔ6	ΔΔ9				235
Consolelijf	B-C	165	665	12.0			ΔΔ6	ΔΔ6			235
		165	689	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	B-C		210	30.0			Δ29	ΔΔ9			235
Consolelijf	B-D	165	665	12.0			ΔΔ6	ΔΔ6			235
		165	689	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	B-D		210	30.0			Δ29	ΔΔ9			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M24	8.8	85	Niet-corr.	53	108;248;388;528;668
Staaf D	M24	8.8	85	Niet-corr.	53	108;248;388;528;668

KRACHTEN

Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf D	-1.62	-69.66	-292.68	0.00	0.00
Staaf C	-1.62	69.66	292.68	0.00	0.00
Staaf D	16.66	-67.66	-292.68	T.o.v hoofdas verbinding	
Staaf C	16.66	67.66	292.68		

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}		
				Drukpunt	-0.00
Drukzone kopplaat staaf C/D	1170.19	(6.21)			
Grensmoment Mc console					
Afsch. lijf staaf C/D (mtg)	634.67	frmb 3.2		Fsd LR profiel	-112.8
Plooi lijf staaf C/D	854.13	frmb 3.2	236.0	Fsd profielflens	-457.9
Vloei lijf staaf C/D	1689.64	frmb 3.2	236.0	Fsd console	471.6
Afsch. tgv. cons.	653.45				
Trek bout	203.04				
Trek boutrij	406.08				

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kopplaat 3110.40
Afsch.cap. bouten na red. trek 796.37

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
5	331.91	331.91	668.4	221.86	Kopplaat: Plaat+Bout
4	304.13	304.13	528.4	160.71	Kopplaat: Plaat+Bout
3	304.13	304.13	388.4	118.13	Kopplaat: Plaat+Bout
2	298.94	230.02	248.4	57.14	Kopplaat: Plaat+Bout
1	331.91	0.00	108.4	0.00	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F= 1170.19		$M_{j,Rd}$ =	**557.85**	Druk lijf staaf C/D
	Moment tbv. lassen =			655.18	gebaseerd op 0.8*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**796.37**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3
Maatgevend criterium: Trekzone bouten Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	557.85	513	**807152**	0.00069
1.2	464.87	513	1320519	0.00035
1.5	371.90	513	2412135	0.00015

Bij een moment Mj,Ed=292.68 geldt een stijfheid Sj=2412135.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2412135 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}			
				Drukpunt	-0.00	
Drukzone kopplaat staaf C/D 1170.19 (6.21)						
Grensmoment Mc console						
Afsch. lijf staaf C/D (mtg)	634.67	frmb 3.2		Fsd LR profiel	-112.8	
Plooi lijf staaf C/D	854.13	frmb 3.2	236.0	Fsd profielflens	-457.9	
Vloei lijf staaf C/D	1689.64	frmb 3.2	236.0	Fsd console	471.6	
Afsch. tgv. cons.	653.45					
Trek bout	203.04					
Trek boutrij	406.08					

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kopplaat 3110.40
Afsch.cap. bouten na red. trek 796.37

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
5	331.91	331.91	668.4	221.86	Kopplaat: Plaat+Bout
4	304.13	304.13	528.4	160.71	Kopplaat: Plaat+Bout
3	304.13	304.13	388.4	118.13	Kopplaat: Plaat+Bout
2	298.94	230.02	248.4	57.14	Kopplaat: Plaat+Bout
1	331.91	0.00	108.4	0.00	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F= 1170.19		$M_{j,Rd}$ =	**557.85**	Druk lijf staaf C/D
	Moment tbv. lassen =			655.18	gebaseerd op 0.8*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**796.37**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3
Maatgevend criterium: Trekzone bouten Staaf D

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	557.85	513	**807152**	0.00069
1.2	464.87	513	1320519	0.00035
1.5	371.90	513	2412135	0.00015

Bij een moment Mj,Ed=292.68 geldt een stijfheid Sj=2412135.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2412135 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	292.68	557.85				0.52
6.2.7.1	-292.68	557.85				0.52

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.
Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit Mc
Staaf C Mc;s;d = 244.86 Mc = 634.67 6.2.7.1 u.c. = 0.39
Staaf D Mc;s;d = -244.86 Mc = 634.67 6.2.7.1 u.c. = 0.39

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	IPE550	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.45
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.45
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.45
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.07
		EN3-1-8	T.3.4		0.08
Staaf D	IPE550	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.45
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.45
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.45
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.07
		EN3-1-8	T.3.4		0.08

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	557.85	655.18	Niet volledig sterk
Staaf D	557.85	655.18	Niet volledig sterk

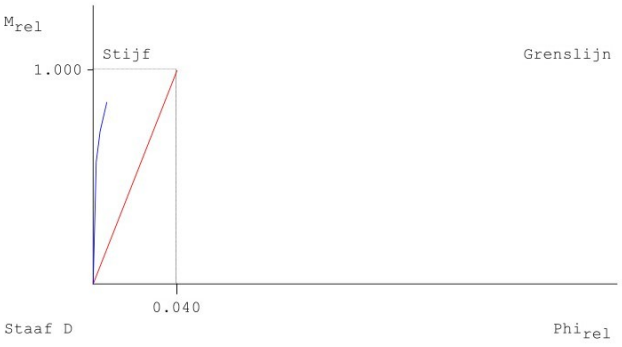
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

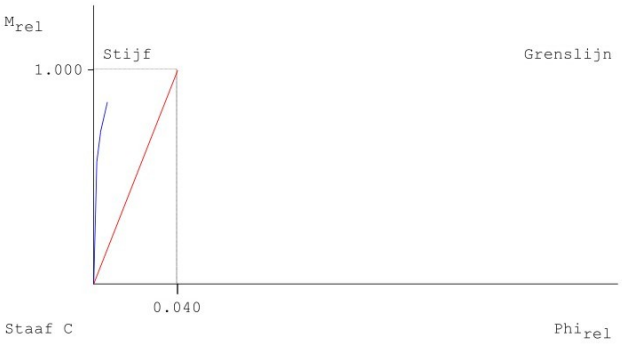
Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3

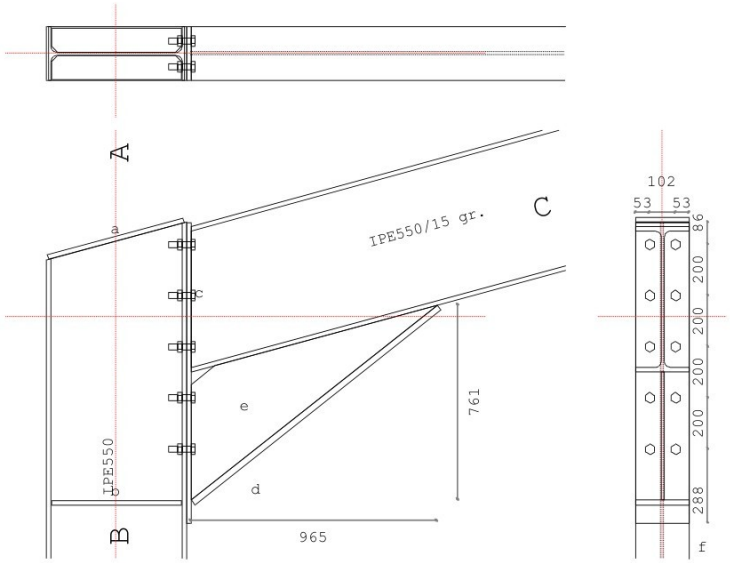
		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.001	0.568	
	3	0.040	1.000	0.003	0.710	
	4	0.040	1.000	0.006	0.851	
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.001	0.568	
	3	0.040	1.000	0.003	0.710	
	4	0.040	1.000	0.006	0.851	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:23 Sit:1 Iter:3







LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	210x550-18	1	aw=6d af=16
b Schot AB	95x510-18	1	aw=9d af=9d
c Kopplaat	210x1175-18	1	aw=6d af=9d
d Consoleflens	210x1229-25	1	afe=16 aff=31 afw=6d
e Consolelijf	761x965-12	1	awe=6d awf=6d
f Bout	M24 8.8	10	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf B	IPE550	9250	Gewalst	0	270	235
Staaf C	IPE550	23312	Gewalst	71	15	235
Staaf A		300				

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	1175	210	18.0	-215	ΔΔ6	ΔΔ9				235
Consolelijf	B-C	761	965	12.0			ΔΔ6	ΔΔ6			235
		500	1000	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	B-C		210	25.0			Δ31	Δ16			235
Schot	Staaf B	510	95	18.0	-725	ΔΔ9	ΔΔ9		0		235
Afdekplaat		550	210	18.0	0	ΔΔ6	Δ16		15		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M24	8.8	102	Niet-corr.	53	288;488;688;888;1088

KRACHTEN Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	42.36	-30.49	-331.37	0.00	0.00
Staaf C	40.51	32.90	331.37	0.00	0.00
Staaf C	30.49	42.36	331.37	T.o.v hoofdas verbinding	

BEZWIJKKRACHTEN Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}		Staaf C
Afsch. lijf staaf AB	883.16	(6.7)	Avc= 7233	omega=0.90 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	1252.01	(6.9)	273.8	Drukpunt 74.53	
Plooi lijf staaf AB	1252.01		273.8	kwc=1.00 l_rel=1.01	
Drukzone kopplaat staaf C/D	1156.36	(6.21)			
Grensmoment Mc console					
Afsch. lijf staaf C/D	920.73	frmb 3.2		Fsd LR profiel	-250.6
Plooi lijf staaf C/D (mtg)	651.18	frmb 3.2	231.0	Fsd profielflens	-587.2
Vloei lijf staaf C/D	954.23	frmb 3.2	231.0	Fsd console	638.4
Afsch. tgv. cons.	947.10				
Trek bout	203.04				
Trek boutrij	406.08				

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	2972.16	(6.7)
Stuik kopplaat	3110.40	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	933.05	(6.7)

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
5	322.67	322.67	1014.4	327.30	Flens staaf AB: Plaat+Bout
4	320.82	320.82	814.4	261.26	Kopplaat: Plaat+Bout
3	313.72	239.67	614.4	147.24	Kopplaat: Plaat+Bout
2	237.86	0.00	414.4	0.00	Trek lijf staaf AB
1	85.75	0.00	214.4	0.00	Trek lijf staaf AB
	Som F=	883.16	$M_{j,Rd}$ =	**735.80**	Afsch. lijf staaf AB
	Moment tbv. lassen =			655.18	gebaseerd op 0.8*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**933.05**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3
Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	735.80	846	**103325**	0.00712
1.2	613.17	846	169043	0.00363
1.5	490.54	846	308783	0.00159

Bij een moment Mj,Ed=331.37 geldt een stijfheid Sj=308783.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=308783 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	331.37	735.80				0.45
6.2.6.1			833	-30.49	883.16	0.03

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.
Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit Mc
Staaf C Mc;s;d = 291.28 Mc = 651.18 6.2.7.1 u.c. = 0.45

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	IPE550	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.51
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.51
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.51
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.04
Staaf C	IPE550	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.51
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.51
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.51
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.05
		EN3-1-8	T.3.4		0.05

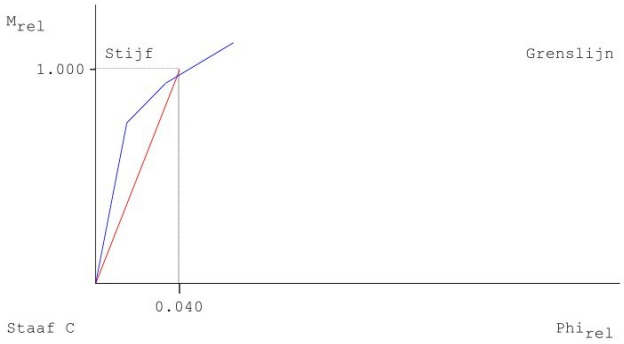
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3 Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	735.80	655.18	Volledig sterk

STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.015	0.749	
	3	0.040	1.000	0.033	0.936	
	4	0.040	1.000	0.066	1.123	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:2 BC:11 Sit:1 Iter:3



Bijlage B – computer uitvoer Onderslagligger + tussenkolommen

Technosoft Raamwerken release 6.81a **11 dec 2024**

```
Project......: 24-0398
Onderdeel....: Onderslagligger met 4 pendelkolommen
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: VanWestreenen
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 11/12/2024
Bestand......: C:\Users\Joost\v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
               Ingenieursbureau Projecten -
               Documenten\Projecten\2024\0398\01 Berekeningen\24-0398 -
               Onderslagligger met tussenkolommen.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

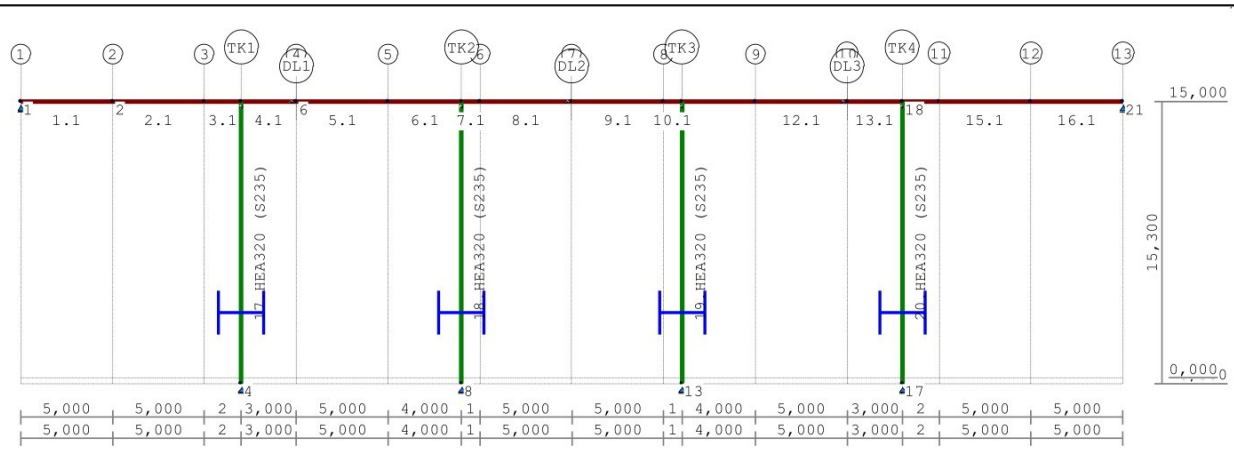
Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	1	0.000	-0.300	15.000
2	2	5.000	-0.300	15.000
3	3	10.000	-0.300	15.000
4	4	15.000	-0.300	15.000
5	5	20.000	-0.300	15.000
6	6	25.000	-0.300	15.000
7	7	30.000	-0.300	15.000
8	8	35.000	-0.300	15.000
9	9	40.000	-0.300	15.000
10	10	45.000	-0.300	15.000
11	11	50.000	-0.300	15.000
12	12	55.000	-0.300	15.000
13	13	60.000	-0.300	15.000
14	TK1	12.000	-0.300	15.000
15	TK2	24.000	-0.300	15.000
16	TK3	36.000	-0.300	15.000
17	TK4	48.000	-0.300	15.000
18	DL1	15.000	14.000	15.000
19	DL2	30.000	14.000	15.000
20	DL3	45.000	14.000	15.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.300	0.000	60.000
2	0.000	0.000	60.000
3	15.000	0.000	60.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA500	1:S235	1.9750e+04	8.6980e+08	0.00
2	HEA320	1:S235	1.2440e+04	2.2930e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	490	245.0					
2	0:Normaal	300	310	155.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA500



2 HEA320



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	15.000	6	15.000	15.000
2	5.000	15.000	7	20.000	15.000
3	10.000	15.000	8	24.000	-0.300
4	12.000	-0.300	9	24.000	15.000
5	12.000	15.000	10	25.000	15.000
11	30.000	15.000	16	45.000	15.000
12	35.000	15.000	17	48.000	-0.300
13	36.000	-0.300	18	48.000	15.000
14	36.000	15.000	19	50.000	15.000
15	40.000	15.000	20	55.000	15.000
21	60.000	15.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i		Aansl.j		Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA500	NDV	44784	NDM		5.000	1
2	2	3	1:HEA500	NDM		NDM		5.000	
3	3	5	1:HEA500	NDM		NDM		2.000	
4	5	6	1:HEA500	NDM		NDV	2	3.000	3
5	6	7	1:HEA500	NDV	.....	NDM		5.000	2
6	7	9	1:HEA500	NDM		NDM		4.000	
7	9	10	1:HEA500	NDM		NDM		1.000	
8	10	11	1:HEA500	NDM		NDV	2	5.000	3
9	11	12	1:HEA500	NDV	.....	NDM		5.000	2
10	12	14	1:HEA500	NDM		NDM		1.000	
11	14	15	1:HEA500	NDM		NDM		4.000	
12	15	16	1:HEA500	NDM		NDV	2	5.000	3
13	16	18	1:HEA500	NDV	.....	NDM		3.000	2
14	18	19	1:HEA500	NDM		NDM		2.000	
15	19	20	1:HEA500	NDM		NDM		5.000	
16	20	21	1:HEA500	NDM		NDM		5.000	
17	4	5	2:HEA320	NDV	.....	NDV	2	15.300	2,3
18	8	9	2:HEA320	NDV	.....	NDV	2	15.300	2,3
19	13	14	2:HEA320	NDV	.....	NDV	2	15.300	2,3
20	17	18	2:HEA320	NDV	.....	NDV	2	15.300	2,3

Opmerkingen
[1] De gebruikte momentveerwaarde overschrijft de standaardwaarde zoals gebruikt in de invoertabel staven.
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel
[3] De opgegeven veerwaarde van de staaf overschrijft de waarde uit het tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram.

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
5	6	294.10	194925	318902	582525
9	11	294.10	194925	318902	582525
13	16	294.10	194925	318902	582525
17	4	16.70	14289	23377	42702
18	8	16.70	14289	23377	42702
19	13	16.70	14289	23377	42702
20	17	16.70	14289	23377	42702

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00
3	8	110	0.00
4	13	110	0.00
5	17	110	0.00
6	21	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	15.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

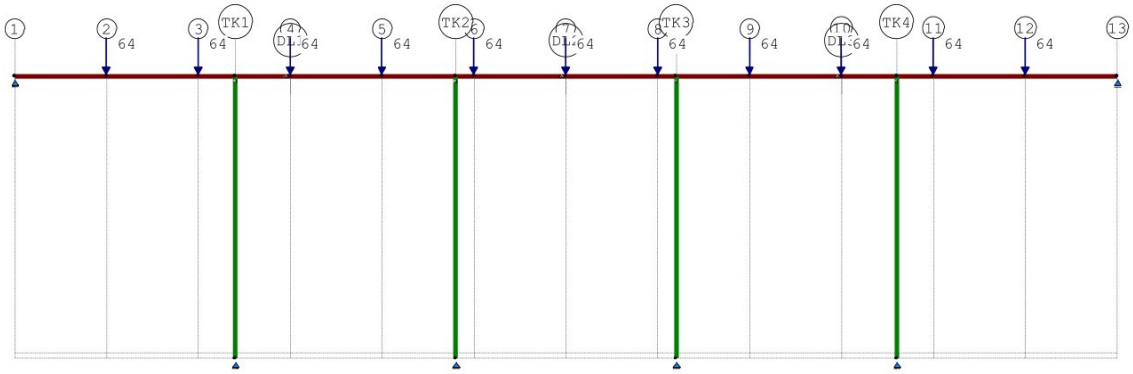
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Wind van links onderdruk A		7
3	Wind van links overdruk A		8
4	Wind van links onderdruk B		9
5	Wind van links overdruk B		10
6	Wind van links onderdruk C		37
7	Wind van links overdruk C		38
8	Wind van links onderdruk D		39
9	Wind van links overdruk D		40
10	Wind van rechts onderdruk A		11
11	Wind van rechts overdruk A		12
12	Wind van rechts onderdruk B		13
13	Wind van rechts overdruk B		14
14	Wind van rechts onderdruk C		41
15	Wind van rechts overdruk C		42
16	Wind van rechts onderdruk D		43
17	Wind van rechts overdruk D		44
18	Wind loodrecht onderdruk A		15
19	Wind loodrecht overdruk A		16
20	Wind loodrecht onderdruk B		45
21	Wind loodrecht overdruk B		46
22	Sneeuw A		22
23	Sneeuw B		23
24	Sneeuw C		33

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-64.000			
2	3	Z	-64.000			
3	6	Z	-64.000			
4	7	Z	-64.000			
5	10	Z	-64.000			
6	11	Z	-64.000			
7	12	Z	-64.000			
8	15	Z	-64.000			
9	16	Z	-64.000			
10	19	Z	-64.000			
11	20	Z	-64.000			

REACTIES

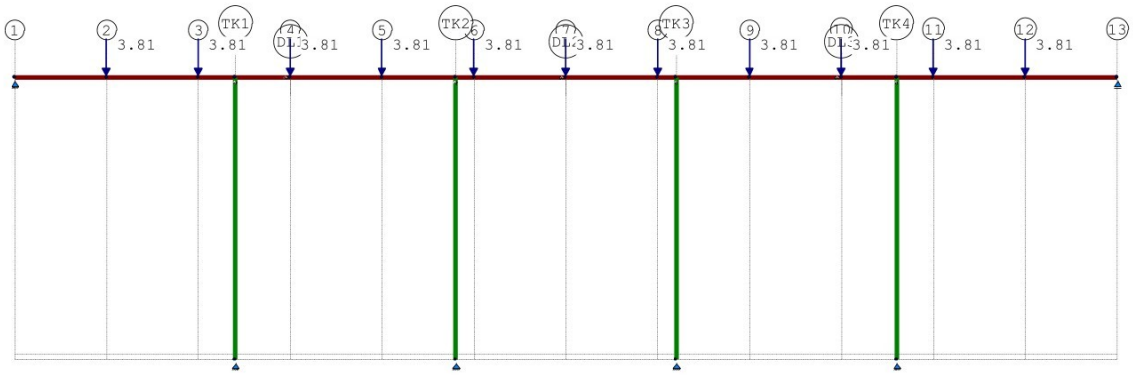
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	39.75		
4	-0.00	194.32		
8	0.00	194.32		
13	-0.00	194.32		
17	0.00	194.32		
21		39.75		
	0.00	856.79		: Som van de reacties
	0.00	-856.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30

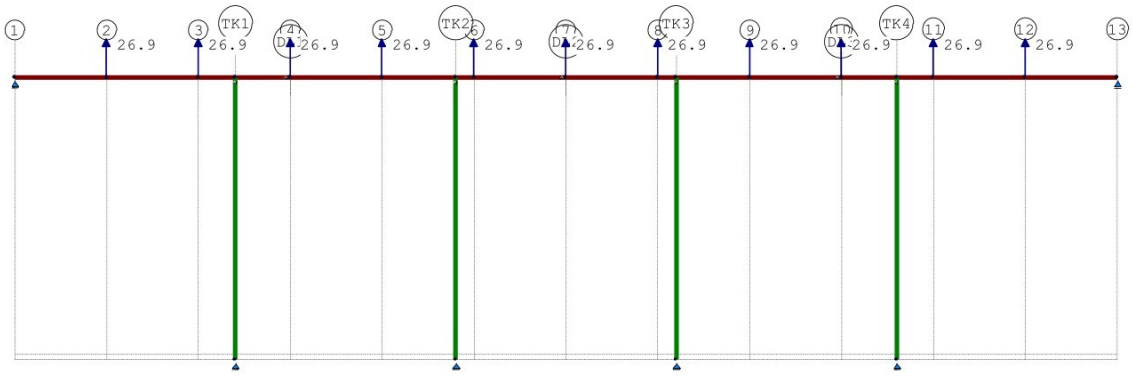
REACTIES

1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.90		
4	-0.00	9.53		
8	0.00	9.52		
13	-0.00	9.52		
17	0.00	9.53		
21		1.90		
	0.00	41.91		: Som van de reacties
	0.00	-41.91		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A



KNOOPBELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A

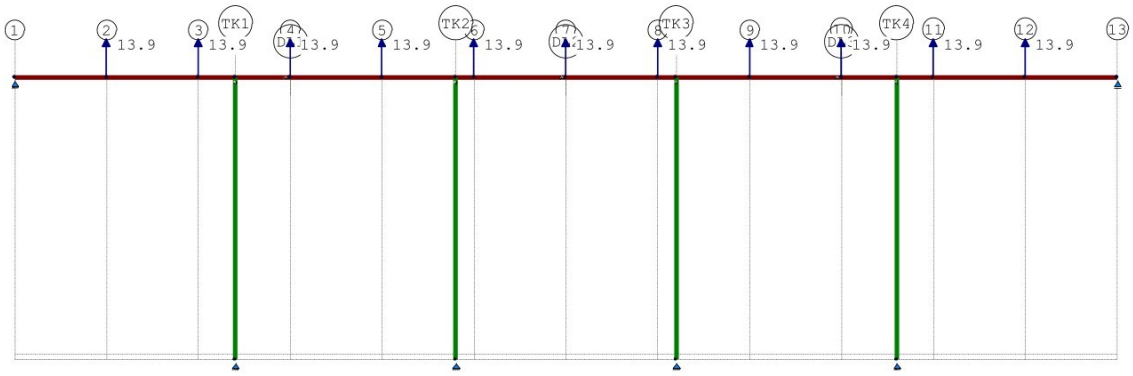
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	26.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-13.45		
4	0.00	-67.25		
8	-0.00	-67.25		
13	0.00	-67.25		
17	-0.00	-67.25		
21		-13.45		
	0.00	-295.90		: Som van de reacties
	0.00	295.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	13.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES

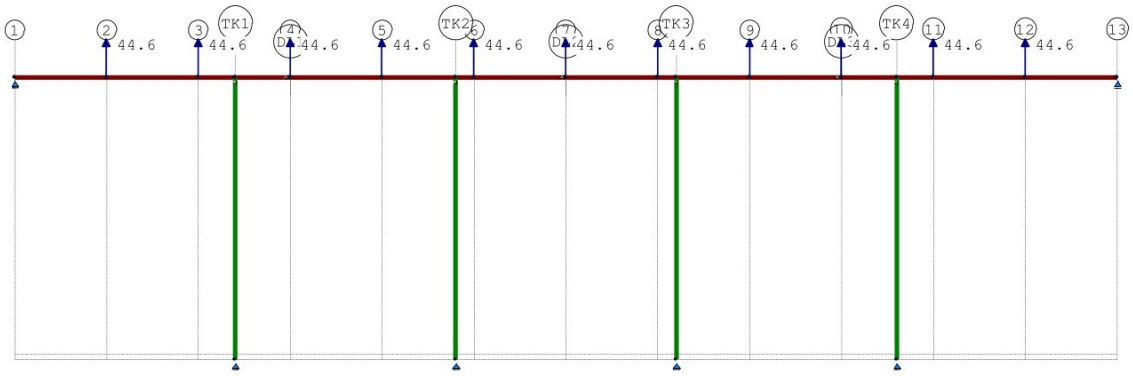
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-6.95		
4	0.00	-34.75		
8	-0.00	-34.75		
13	0.00	-34.75		
17	-0.00	-34.75		
21		-6.95		
	0.00	-152.90		: Som van de reacties
	0.00	152.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	44.600	0.40	0.50	0.30

REACTIES

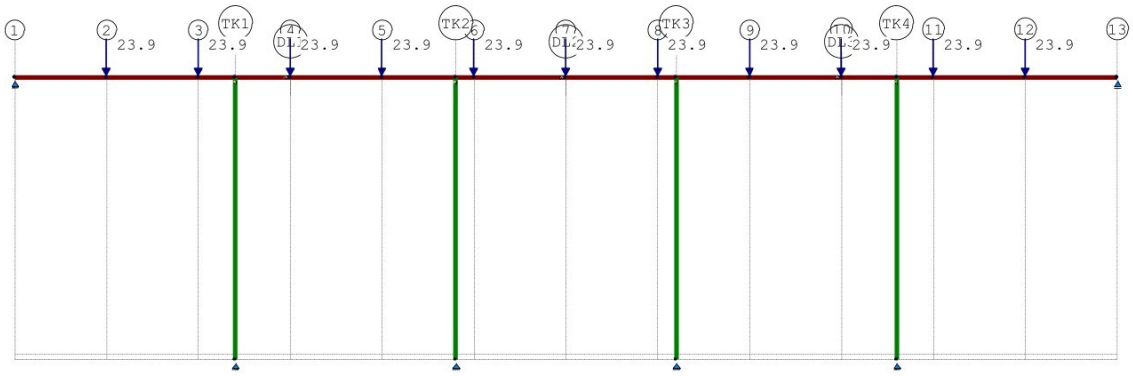
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-22.30		
4	0.00	-111.50		
8	-0.00	-111.50		
13	0.00	-111.50		
17	-0.00	-111.50		
21		-22.30		
	0.00	-490.60		: Som van de reacties
	0.00	490.60		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES

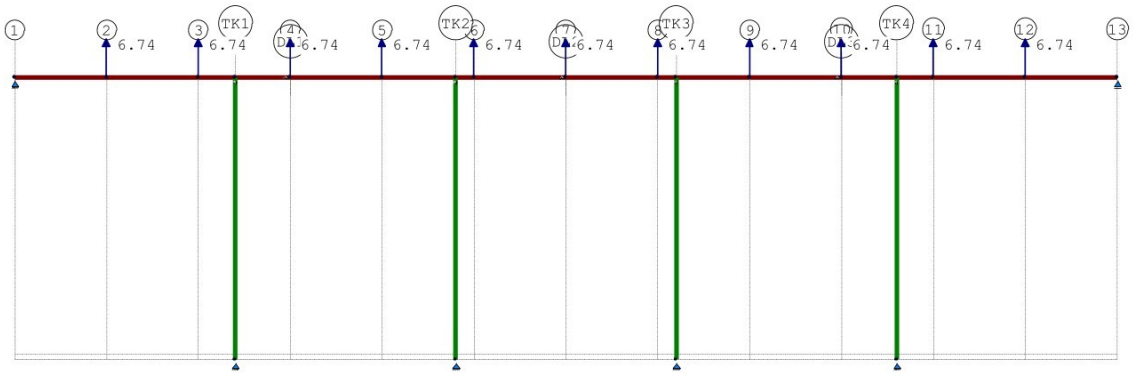
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	11.95		
4	-0.00	59.75		
8	0.00	59.75		
13	-0.00	59.75		
17	0.00	59.75		
21		11.95		
	0.00	262.90		: Som van de reacties
	0.00	-262.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	6.740	0.40	0.50	0.30

REACTIES

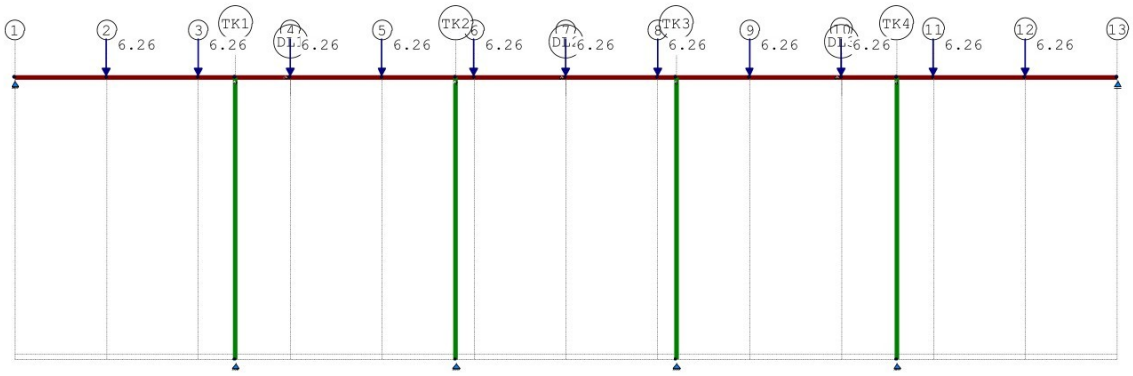
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-3.37		
4	0.00	-16.85		
8	-0.00	-16.85		
13	0.00	-16.85		
17	-0.00	-16.85		
21		-3.37		
	0.00	-74.14		: Som van de reacties
	0.00	74.14		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



KNOOPBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30

REACTIES

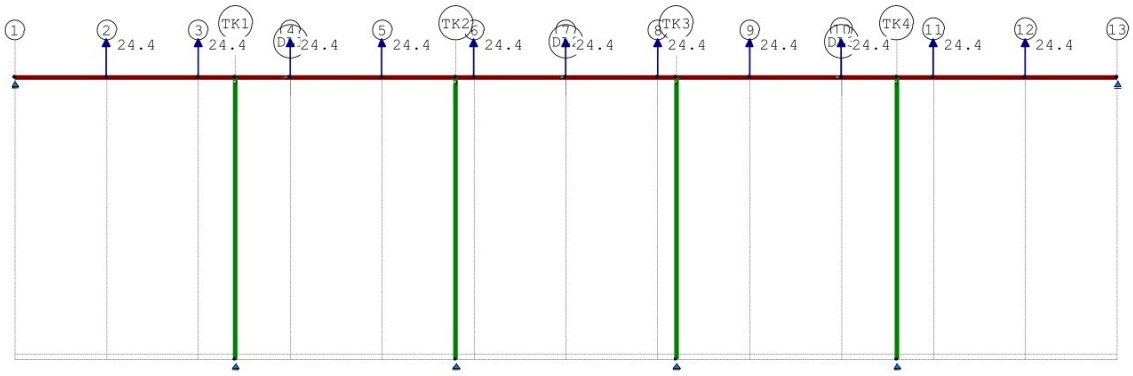
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	3.13		
4	-0.00	15.65		
8	0.00	15.65		
13	-0.00	15.65		
17	0.00	15.65		
21		3.13		
	0.00	68.86		: Som van de reacties
	0.00	-68.86		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



KNOOPBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	24.400	0.40	0.50	0.30

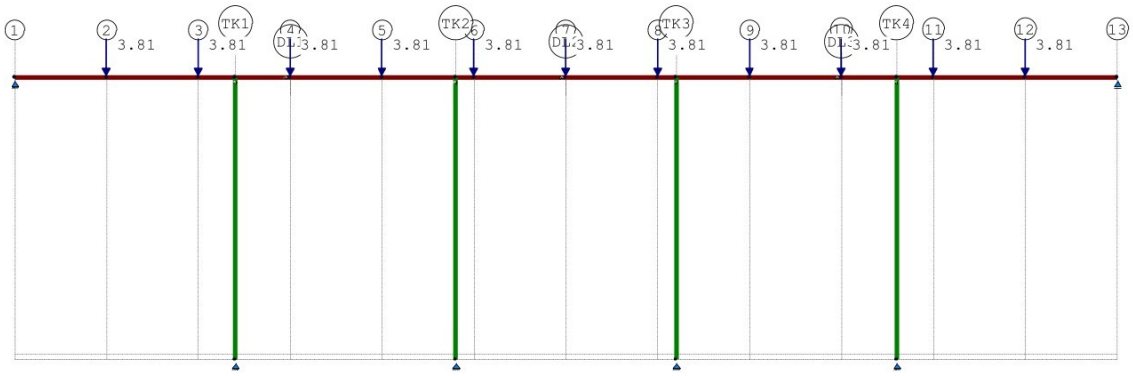
REACTIES

1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-12.20		
4	0.00	-61.00		
8	-0.00	-61.00		
13	0.00	-61.00		
17	-0.00	-61.00		
21		-12.20		
	0.00	-268.40		: Som van de reacties
	0.00	268.40		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



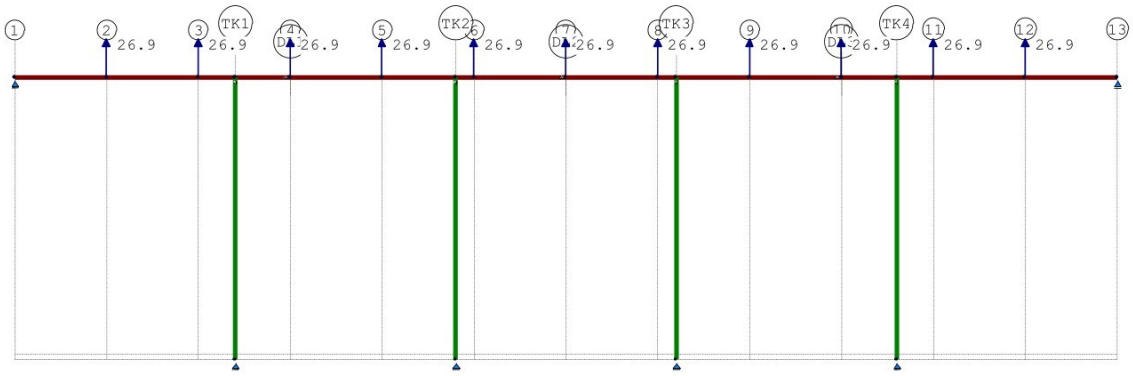
KNOOPBELASTINGEN B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-3.810	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.90		
4	-0.00	9.53		
8	0.00	9.52		
13	-0.00	9.52		
17	0.00	9.53		
21		1.90		
	0.00	41.91		: Som van de reacties
	0.00	-41.91		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:11 Wind van rechts overdruk A



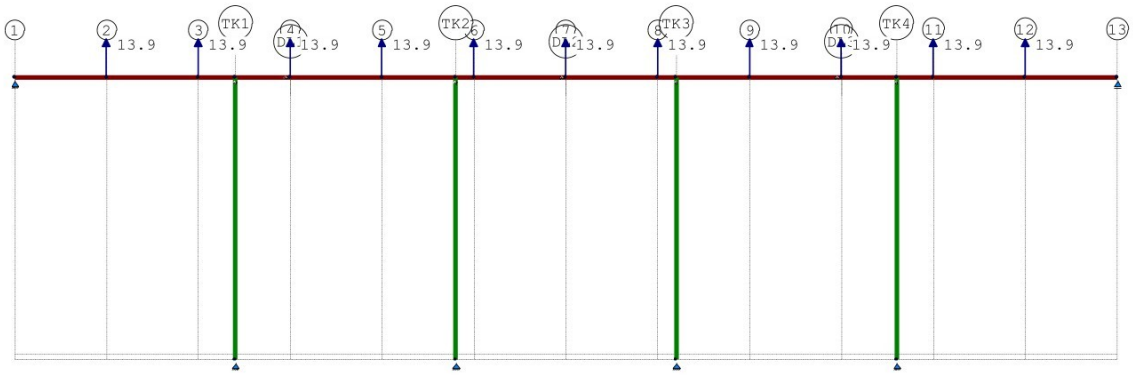
KNOOPBELASTINGEN B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	26.900	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	26.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-13.45		
4	0.00	-67.25		
8	-0.00	-67.25		
13	0.00	-67.25		
17	-0.00	-67.25		
21		-13.45		
	0.00	-295.90		: Som van de reacties
	0.00	295.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



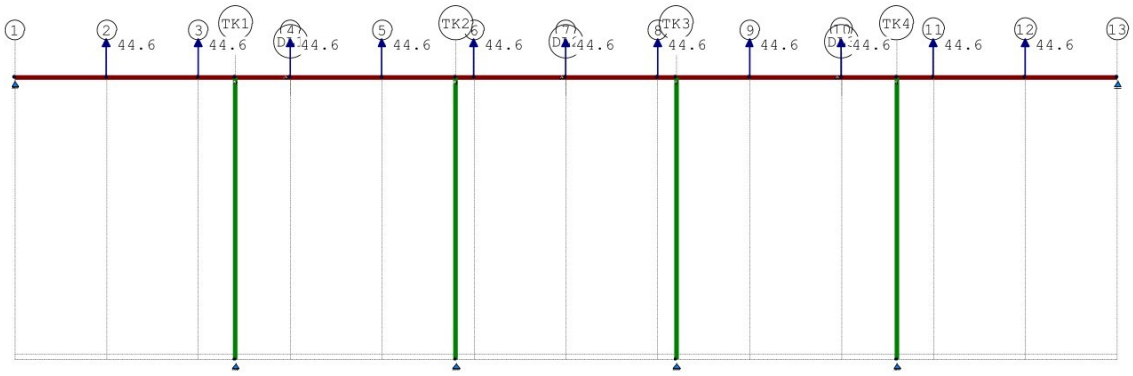
KNOOPBELASTINGEN B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	13.900	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	13.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-6.95	
4	0.00	-34.75	
8	-0.00	-34.75	
13	0.00	-34.75	
17	-0.00	-34.75	
21		-6.95	
	0.00	-152.90	: Som van de reacties
	0.00	152.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:13 Wind van rechts overdruk B



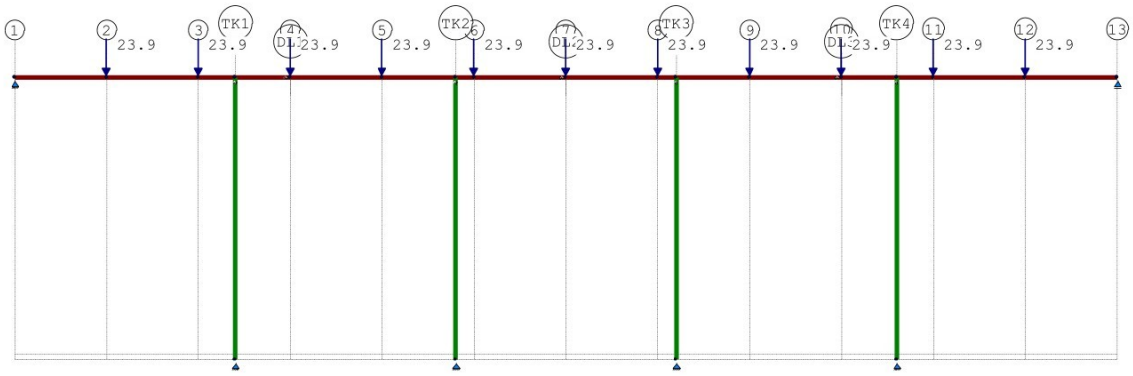
KNOOPBELASTINGEN B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	44.600	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	44.600	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-22.30		
4	0.00	-111.50		
8	-0.00	-111.50		
13	0.00	-111.50		
17	-0.00	-111.50		
21		-22.30		
	0.00	-490.60		: Som van de reacties
	0.00	490.60		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



KNOOPBELASTINGEN B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

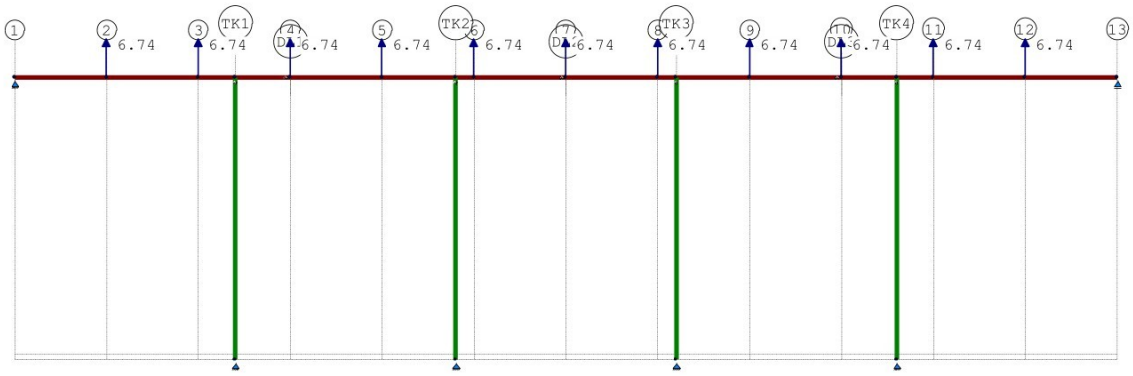
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-23.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	11.95		
4	-0.00	59.75		
8	0.00	59.75		
13	-0.00	59.75		
17	0.00	59.75		
21		11.95		
	0.00	262.90		: Som van de reacties
	0.00	-262.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	6.740	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	6.740	0.40	0.50	0.30

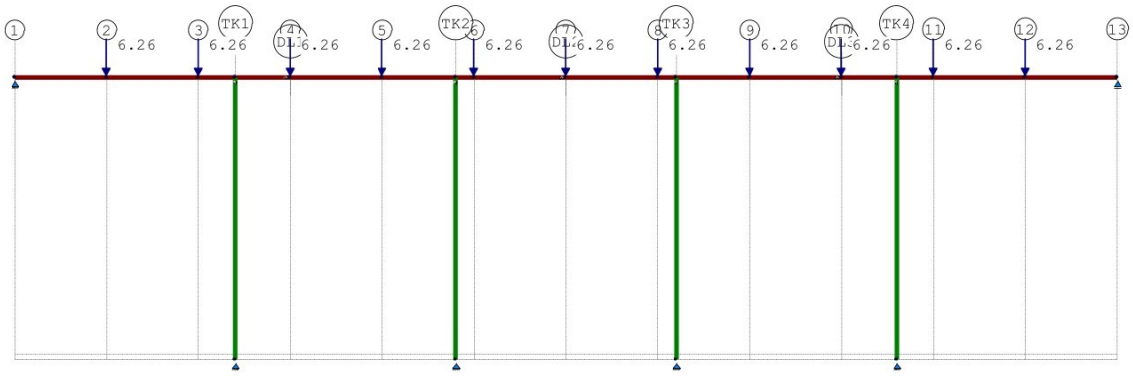
REACTIES

1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-3.37		
4	0.00	-16.85		
8	-0.00	-16.85		
13	0.00	-16.85		
17	-0.00	-16.85		
21		-3.37		
	0.00	-74.14		: Som van de reacties
	0.00	74.14		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



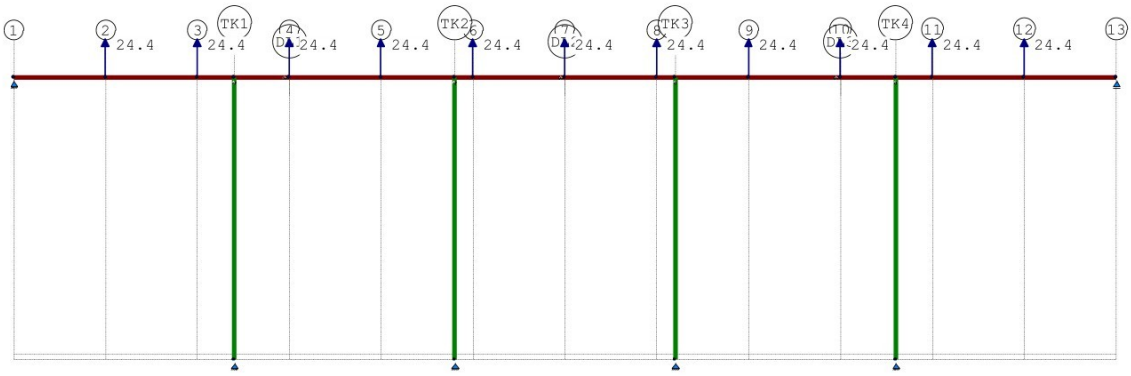
KNOOPBELASTINGEN B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-6.260	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	3.13		
4	-0.00	15.65		
8	0.00	15.65		
13	-0.00	15.65		
17	0.00	15.65		
21		3.13		
	0.00	68.86		: Som van de reacties
	0.00	-68.86		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:17 Wind van rechts overdruk D



KNOOPBELASTINGEN B.G:17 Wind van rechts overdruk D

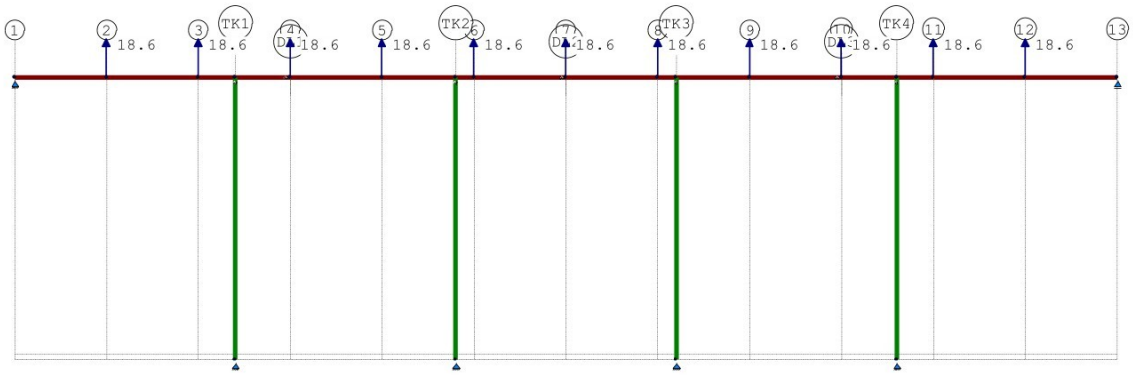
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	24.400	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	24.400	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-12.20		
4	0.00	-61.00		
8	-0.00	-61.00		
13	0.00	-61.00		
17	-0.00	-61.00		
21		-12.20		
	0.00	-268.40		: Som van de reacties
	0.00	268.40		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	18.600	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	18.600	0.40	0.50	0.30

REACTIES

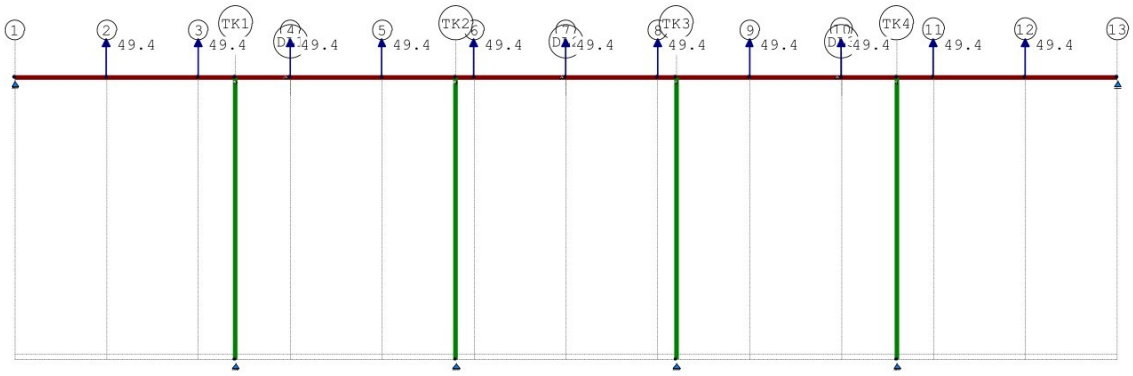
1e orde

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-9.30		
4	0.00	-46.50		
8	-0.00	-46.50		
13	0.00	-46.50		
17	-0.00	-46.50		
21		-9.30		
	0.00	-204.60		: Som van de reacties
	0.00	204.60		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	49.400	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	49.400	0.40	0.50	0.30

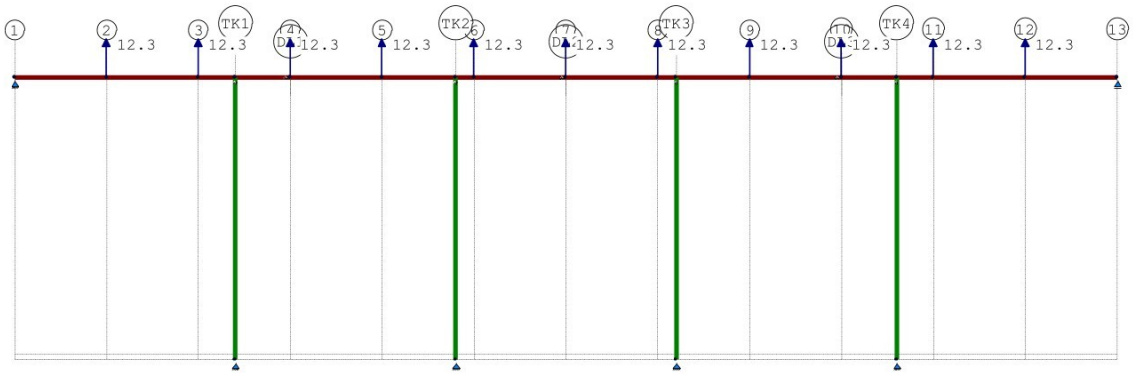
REACTIES

1e orde

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-24.70		
4	0.00	-123.50		
8	-0.00	-123.50		
13	0.00	-123.50		
17	-0.00	-123.50		
21		-24.70		
	0.00	-543.40		: Som van de reacties
	0.00	543.40		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



KNOOPBELASTINGEN B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

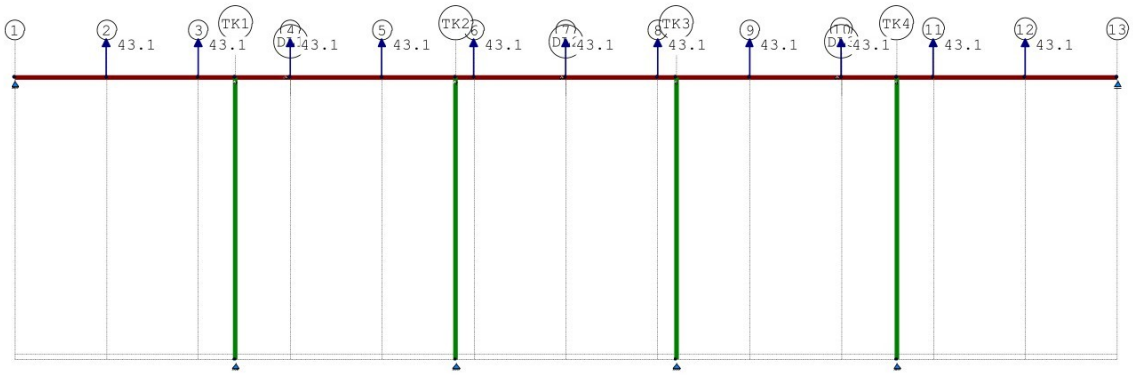
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	12.300	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	12.300	0.40	0.50	0.30

REACTIES 1e orde B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-6.15		
4	0.00	-30.75		
8	-0.00	-30.75		
13	0.00	-30.75		
17	-0.00	-30.75		
21		-6.15		
	0.00	-135.30		: Som van de reacties
	0.00	135.30		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	43.100	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	43.100	0.40	0.50	0.30

REACTIES

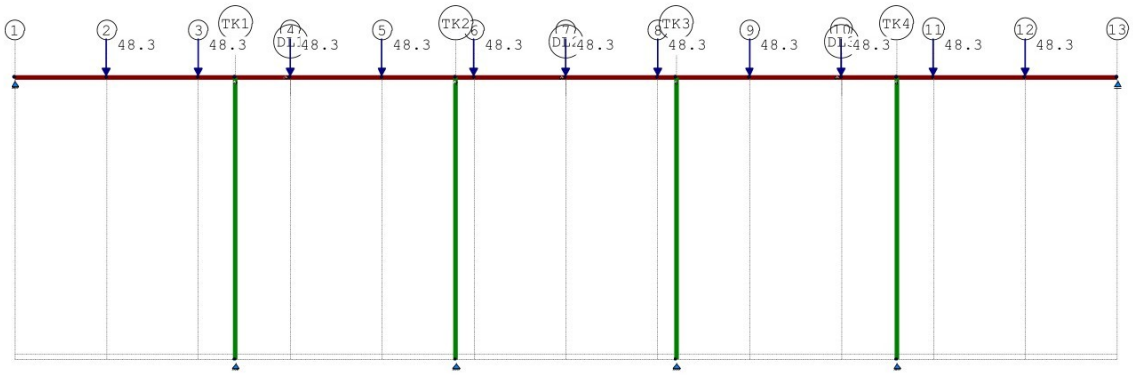
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-21.55		
4	0.00	-107.75		
8	-0.00	-107.75		
13	0.00	-107.75		
17	-0.00	-107.75		
21		-21.55		
	0.00	-474.10		: Som van de reacties
	0.00	474.10		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-48.300	0.40	0.50	0.30

REACTIES

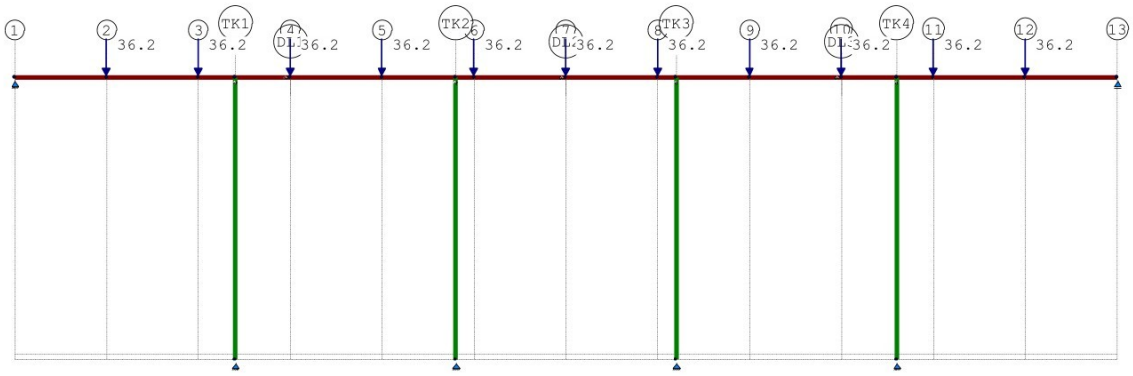
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	24.15		
4	-0.00	120.75		
8	0.00	120.75		
13	-0.00	120.75		
17	0.00	120.75		
21		24.15		
	0.00	531.30		: Som van de reacties
	0.00	-531.30		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30

REACTIES

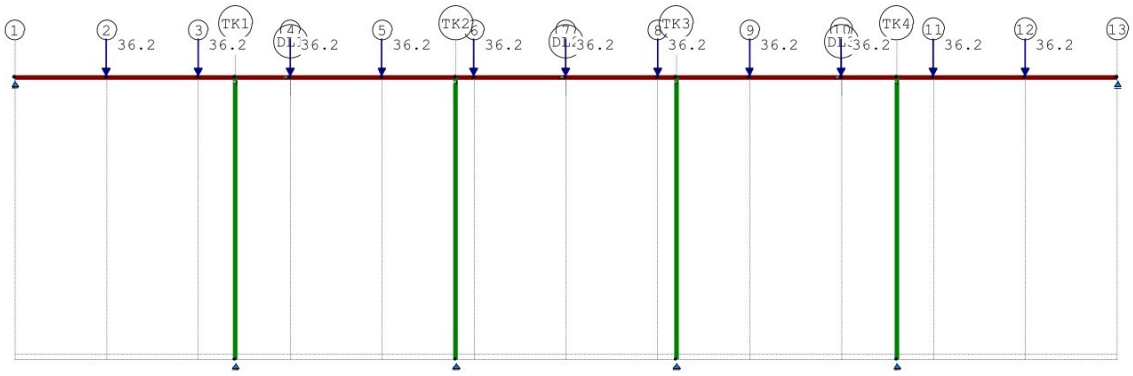
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	18.10		
4	-0.00	90.50		
8	0.00	90.50		
13	-0.00	90.50		
17	0.00	90.50		
21		18.10		
	0.00	398.20		: Som van de reacties
	0.00	-398.20		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



KNOOPBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
5	10	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
6	11	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
7	12	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
8	15	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
9	16	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
10	19	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30
11	20	Z	-36.200	0.40	0.50	0.30

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	18.10		
4	-0.00	90.50		
8	0.00	90.50		
13	-0.00	90.50		
17	0.00	90.50		
21		18.10		
	0.00	398.20		: Som van de reacties
	0.00	-398.20		: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt

ingenieursbureau

Controlerende berekening

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
21	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
22	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
23	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
24	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
25	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
26	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
27	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
28	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
29	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
30	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
31	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
32	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
33	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
34	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
35	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
36	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
37	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
38	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
39	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
40	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
41	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
42	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
43	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
44	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
45	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
46	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
47	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$

BELASTINGCOMBINATIES

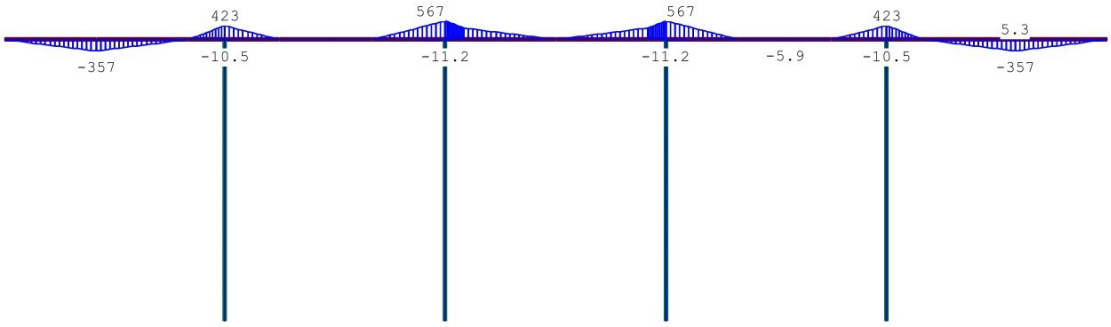
BC	Type			
48	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
49	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
50	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
51	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
52	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
53	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
54	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
55	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
56	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
57	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
58	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
59	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
60	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
61	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
62	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
63	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
64	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
65	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
66	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
67	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
68	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
69	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
70	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
71	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

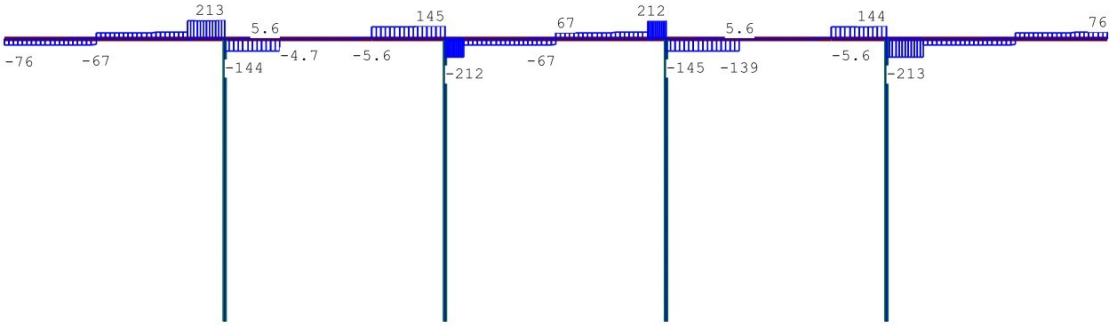
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

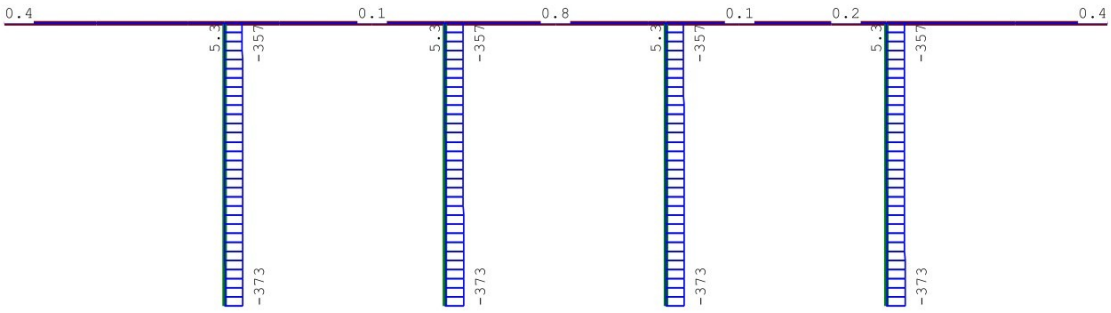
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

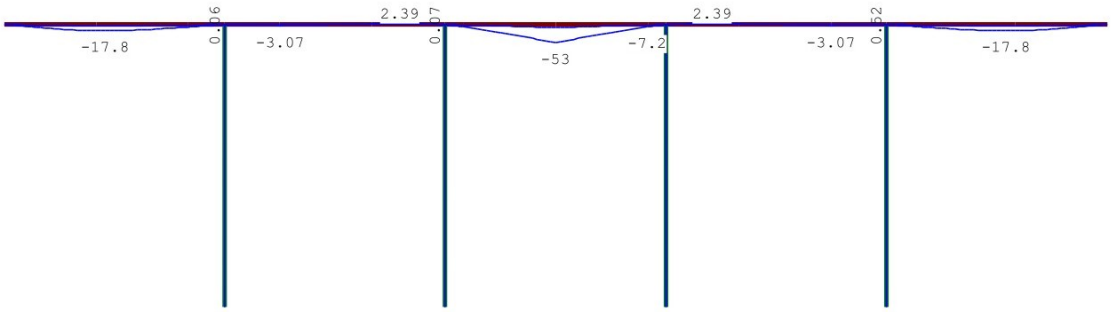


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.04	2.43	75.54		
4	-0.00	0.00	8.16	372.87		
8	-0.01	0.00	8.16	372.88		
13	-0.01	0.00	8.16	372.88		
17	-0.02	0.00	8.16	372.87		
21			2.43	75.54		

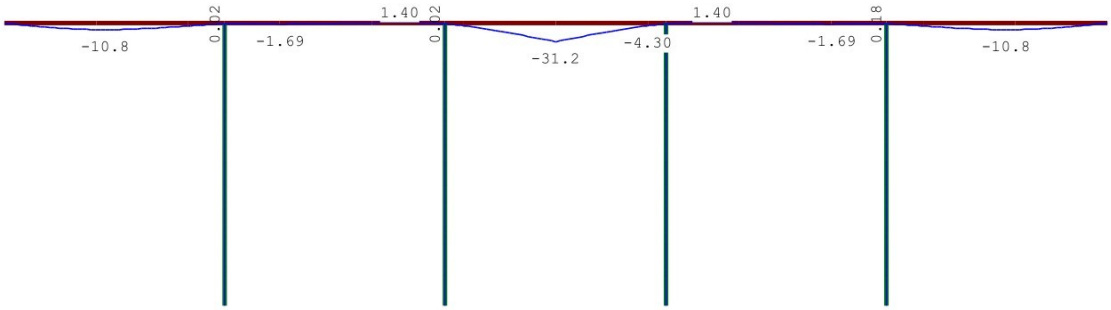
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA500	235	Gewalst	1
2	HEA320	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1-3	12.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
4	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
5-6	9.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
7-8	6.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
9-10	6.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
11-12	9.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
13	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
14-16	12.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000*	0.0
17	15.300	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	15.300	0.0
18	15.300	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	15.300	0.0
19	15.300	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	15.300	0.0
20	15.300	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	15.300	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	1.0*h	boven:	12.00	2*5;2
		onder:		2*5;2
4	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:		3
5-6	1.0*h	boven:	9.00	5;4
		onder:		5;4
7-8	1.0*h	boven:	6.00	1;5
		onder:		1;5
9-10	1.0*h	boven:	6.00	5;1
		onder:		5;1
11-12	1.0*h	boven:	9.00	4;5
		onder:		4;5
13	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:		3
14-16	1.0*h	boven:	12.00	2;5;5
		onder:		2;5;5
17	1.0*h	boven:	15.30	15.300
		onder:		15.300
18	1.0*h	boven:	15.30	15.300
		onder:		15.300
19	1.0*h	boven:	15.30	15.300
		onder:		15.300
20	1.0*h	boven:	15.30	15.300
		onder:		15.300

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1-3	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.456	107	46
4	1	23	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.456	107	46
5-6	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.612	144	46,47
7-8	1	23	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.612	144	46
9-10	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.612	144	46
11-12	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.612	144	46,47
13	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.456	107	46
14-16	1	23	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.456	107	46
17	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.752	177	47
18	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.752	177	47
19	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.752	177	47
20	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.752	177	47

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

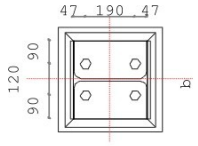
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1	
1-3	Dak	db	12.00	N	N	0.0	-17.0	69	1	Eind	-17.0	-48.0	0.004	
		db						69	1	Bijk	-6.7	-48.0	0.004	
4	Dak	db	3.00	N	N	0.0	1.1	69	1	Eind	1.1	-12.0	0.004	
		db						66	1	Bijk	-0.5	-12.0	0.004	
5-6	Dak	db	9.00	N	N	0.0	4.5	69	1	Eind	4.5	-36.0	0.004	
		db						66	1	Bijk	-1.9	-36.0	0.004	
7-8	Dak	ss	6.00	N	N	0.0	-50.7	69	*1*	*Eind*	*-50.7*	*-48.0*	*2*0.004*	*--> akkoord*
		ss						69	1	Bijk	-20.6	-48.0	2*0.004	
9-10	Dak	ss	6.00	N	N	0.0	-50.7	69	*1*	*Eind*	*-50.7*	*-48.0*	*2*0.004*	*--> akkoord*
		ss						69	1	Bijk	-20.6	-48.0	2*0.004	
11-12	Dak	db	9.00	N	N	0.0	4.5	69	1	Eind	4.5	-36.0	0.004	
		db						66	1	Bijk	-1.9	-36.0	0.004	
13	Dak	db	3.00	N	N	0.0	1.1	69	1	Eind	1.1	-12.0	0.004	
		db						66	1	Bijk	-0.5	-12.0	0.004	
14-16	Dak	db	12.00	N	N	0.0	-17.0	69	1	Eind	-17.0	-48.0	0.004	
		db						69	1	Bijk	-6.7	-48.0	0.004	

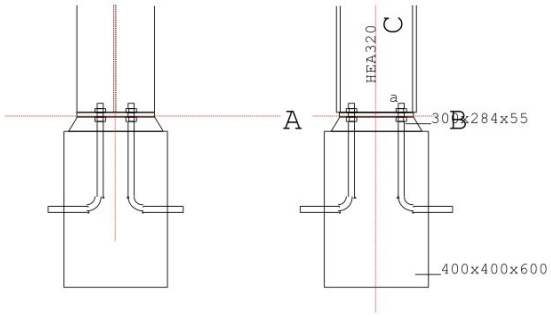
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]	Maatgevend
17	69	1	15.300	0.1	102.0	150	scheefstand
18	69	1	15.300	0.1	102.0	150	scheefstand
19	69	1	15.300	0.5	102.0	150	scheefstand
20	69	1	15.300	0.5	102.0	150	scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0006 [m] gevonden
bij knoop 21 en combinatie 69; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 15.300 [m] levert dit h /26450 (toel.: h / 150).





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	300x284-18	1	aw=5d af=8d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=571

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEA320	15300	Gewalst	0	0	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	284	300	18.0	0	ΔΔ5	ΔΔ8				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M24	4.6	120	Niet-corr.	300	47;237

KRACHTEN

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	372.87	-0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_c :	1.37	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd} :	12.18	
Vorm van de indrukkingsprent	:	I-vormig	41 * 300
	:		200 * 87
	:		41 * 300
Max. drukoppervlakte	:		42640
Spreidingsmaat // flenzen	l_s :	39.31	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$:	39.31	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$:	0.00094	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$:	8.74	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$:	0.00094	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$:	8.74	druk in de ankers.
Momentcapaciteit	:	16.70	
Moment tbv. lassen	:	306.06	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht	:	970.15	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
	:	166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
	:	74.57	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
	:	240.62	6.2.2(5)
	:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij	:	172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 18 + 55 = 342$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm²
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Drukzone beton

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	16.70	294	**14289**	0.00117
1.2	13.92	294	23377	0.00060
1.5	11.14	294	42701	0.00026

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=42701.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=42702 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	6755 /	19035	=	0.35
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	8.74 /	12.18	=	0.72
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA320 EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.13

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	16.70	382.58	Scharnierend

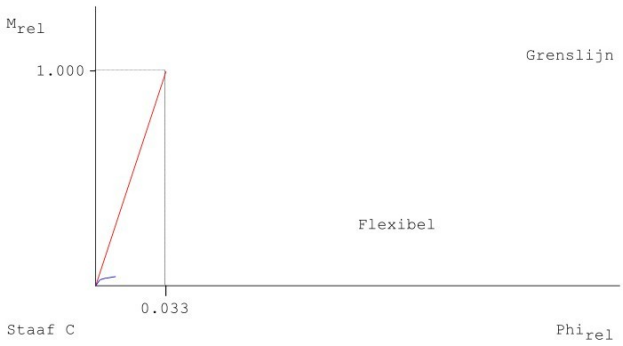
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.002	0.029	
	3	0.033	1.000	0.005	0.036	
	4	0.033	1.000	0.010	0.044	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	372.88	0.01	0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_c :	1.37	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd} :	12.18	
Vorm van de indrukkingsprent	:	I-vormig	41 * 300
	:		200 * 87
	:		41 * 300
Max. drukoppervlakte	:		42640
Spreidingsmaat // flenzen	l_s :	39.31	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$:	39.31	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$:	0.00094	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$:	8.74	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$:	0.00094	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$:	8.74	druk in de ankers.
Momentcapaciteit	:	16.70	
Moment tbv. lassen	:	306.06	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht	:	970.15	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
	:	166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
	:	74.58	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
	:	240.62	6.2.2(5)
	:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij	:	172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 18 + 55 = 342$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm²
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf C

Maatgevend criterium: Drukzone beton

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	16.70	294	**14289**	0.00117
1.2	13.92	294	23377	0.00060
1.5	11.13	294	42702	0.00026

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=42702.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=42702 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel					Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	6755 /	19035	= 0.35
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	8.74 /	12.18	= 0.72
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	= 0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.13

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	16.70	382.58	Scharnierend

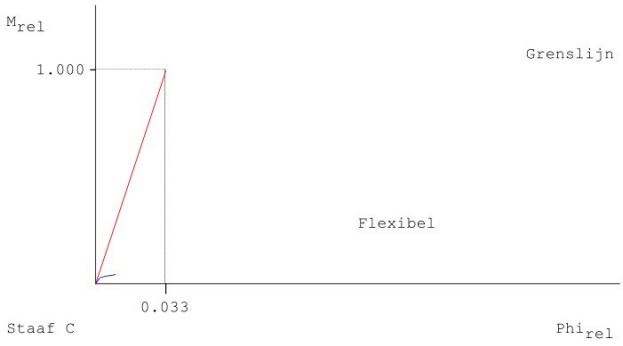
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.002	0.029	
	3	0.033	1.000	0.005	0.036	
	4	0.033	1.000	0.010	0.044	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:8 BC:23 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	372.88	0.01	-0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_c	:	1.37	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	12.18	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	41 * 300
		:		200 * 87
		:		41 * 300
Max. drukoppervlakte		:		42640
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	39.31	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	39.31	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	:	0.00094	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	:	8.74	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	:	0.00094	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	:	8.74	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	16.70	
Moment tbv. lassen		:	306.06	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		:	970.15	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		:	166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		:	74.58	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		:	240.62	6.2.2(5)
		:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		:	172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 18 + 55 = 342$ mm (druk)

$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)

$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)

$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm^2

$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$

$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm

$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Drukzone beton

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	16.70	294	**14289**	0.00117
1.2	13.92	294	23377	0.00060
1.5	11.13	294	42702	0.00026

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=42702.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=42702 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	6755 /	19035	=	0.35
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	8.74 /	12.18	=	0.72
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.13

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

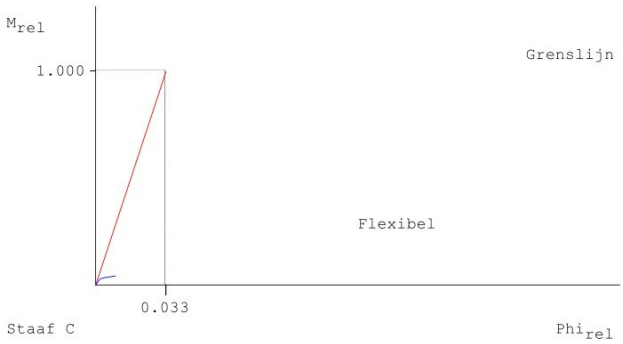
Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	16.70	382.58	Scharnierend

STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.002	0.029	
	3	0.033	1.000	0.005	0.036	
	4	0.033	1.000	0.010	0.044	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:13 BC:23 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	372.87	0.02	-0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	k_c	:	1.37	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	12.18	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	41 * 300
		:		200 * 87
		:		41 * 300
Max. drukoppervlakte		:		42640
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	39.31	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	39.31	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	:	0.00094	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	:	8.74	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	:	0.00094	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	:	8.74	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	16.70	
Moment tbv. lassen		:	306.06	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		:	970.15	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		:	166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		:	74.57	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		:	240.62	6.2.2(5)
		:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		:	172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 18 + 55 = 342$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Drukzone beton Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	16.70	294	**14289**	0.00117
1.2	13.92	294	23377	0.00060
1.5	11.14	294	42701	0.00026

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=42701.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=42702 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	6755 /	19035	=	0.35
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	8.74 /	12.18	=	0.72
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.13

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	16.70	382.58	Scharnierend

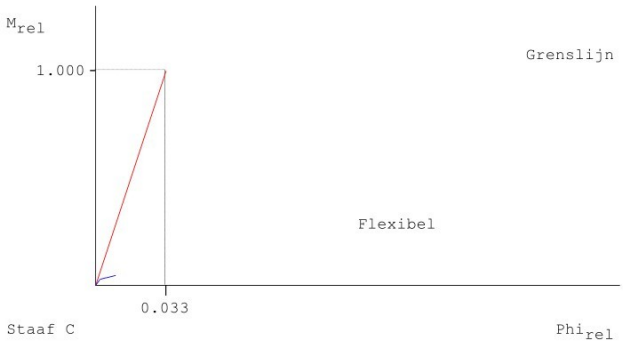
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

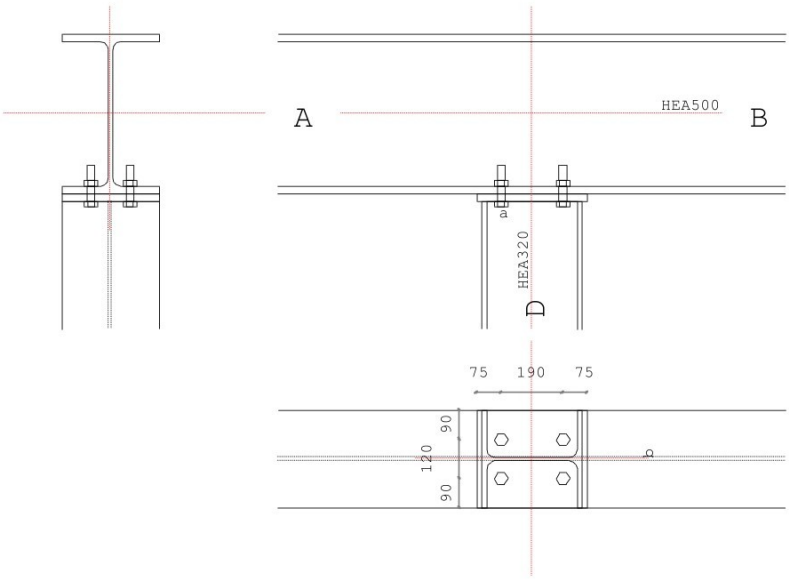
Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.002	0.029	
	3	0.033	1.000	0.005	0.036	
	4	0.033	1.000	0.010	0.044	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:17 BC:23 Sit:1 Iter:3





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	300x340-25	1	aw=5d af=8d
b	Bout	M24 8.8	4	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf B	HEA500	3000	Gewalst	0	0	235
Staaf D	HEA320	15300	Gewalst	0	0	235
Staaf A		12000				

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf D	340	300	25.0	0	ΔΔ5	ΔΔ8				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d kwal hoh milieu lengte v (vanaf zijde C)

Staaf D	M24	8.8	120	Niet-corr.	65	75;265

KRACHTEN Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf A	0.04	-213.20	-423.01	0.00	0.00
Staaf B	0.04	143.53	423.05	0.00	0.00
Staaf D	356.73	-0.00	-0.04	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf D
Afsch. lijf staaf AB	911.91	(6.7)	Avc= 7468 omega=0.86 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 317.25	
	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 22.75	
	1188.64	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi lijf staaf AB	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	964.85	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Drukzone kopplaat staaf C/D	1299.08	(6.21)		
	1299.08	(6.21)		
	2241.43	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	1589.76	(6.7)
Stuik kopplaat	1694.77	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	329.87	(6.7)

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	406.08	365.47	242.2	88.54	Flens staaf AB: Bout
1	349.31	78.83	52.2	4.12	Lassen
	Som F=	444.30	$M_{j,Rd}$ =	**92.65**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			382.58	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**329.87**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Drukzone lijf staaf AB Staaf D

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	92.65	200	**6331**	0.01464
1.2	77.21	200	10358	0.00745
1.5	61.77	200	18920	0.00326

Bij een moment Mj,Ed=0.04 geldt een stijfheid Sj=18920.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.04	92.65				0.00
6.2.6.1			209	213.20	911.91	0.23

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.46
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.46
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.14
Staaf D	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.12
Staaf A	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.46
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.46
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.21

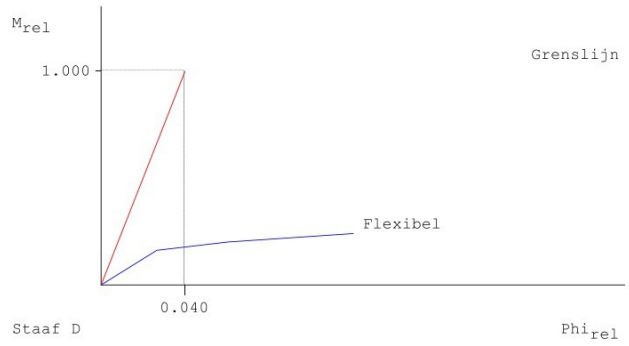
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3 Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf D	92.65	382.58	Scharnierend

STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.027	0.161	
	3	0.040	1.000	0.061	0.202	
	4	0.040	1.000	0.120	0.242	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf A	0.04	-145.21	-567.47	0.00	0.00
Staaf B	0.03	211.53	567.36	0.00	0.00
Staaf D	356.75	0.01	0.11	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf D
Afsch. lijf staaf AB	911.91	(6.7)	Avc= 7468 omega=0.86 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 317.25	
	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 22.75	
	1188.63	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi lijf staaf AB	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	964.83	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Drukzone kopplaat staaf C/D	1299.08	(6.21)		
	1299.08	(6.21)		
	2241.42	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	1589.76	(6.7)	
Stuik kopplaat	1694.77	(6.7)	
Afsch.cap. bouten na red. trek	329.87	(6.7)	

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	349.31	78.83	52.2	4.12	Lassen
1	406.08	365.47	242.2	88.54	Flens staaf AB: Bout
	Som F=	444.30	$M_{j,Rd}$ =	**92.65**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			382.58	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**329.87**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Drukzone lijf staaf AB Staaf D

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	92.65	209	**6490**	0.01428
1.2	77.21	209	10618	0.00727
1.5	61.77	209	19395	0.00318

Bij een moment Mj,Ed=0.11 geldt een stijfheid Sj=19395.

De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	0.11	92.65				0.00
6.2.6.1			209	211.53	911.91	0.23

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.61
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.61
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.21
Staaf D	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.12
Staaf A	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.61
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.61
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.14

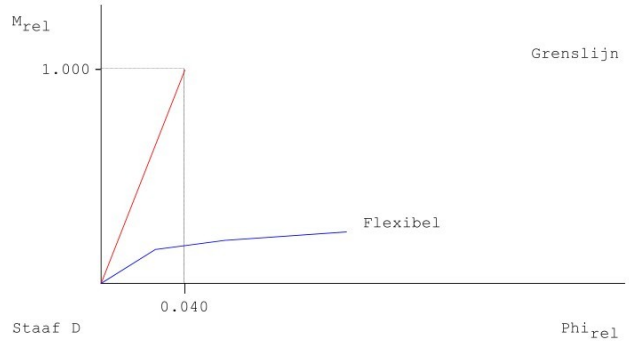
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3 Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf D	92.65	382.58	Scharnierend

STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.026	0.161	
	3	0.040	1.000	0.060	0.202	
	4	0.040	1.000	0.117	0.242	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:9 BC:23 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf A	0.03	-211.53	-567.37	0.00	0.00
Staaf B	0.02	145.21	567.47	0.00	0.00
Staaf D	356.75	0.01	-0.11	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf D
Afsch. lijf staaf AB	911.91	(6.7)	Avc= 7468 omega=0.86 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 317.25	
	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 22.75	
	1188.63	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi lijf staaf AB	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	964.83	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Drukzone kopplaat staaf C/D	1299.08	(6.21)		
	1299.08	(6.21)		
	2241.42	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	1589.76	(6.7)
Stuik kopplaat	1694.77	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	329.87	(6.7)

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	406.08	365.47	242.2	88.54	Flens staaf AB: Bout
1	349.31	78.83	52.2	4.12	Lassen
	Som F=	444.30	$M_{j,Rd}$ =	**92.65**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			382.58	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**329.87**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3
Maatgevend criterium: Drukzone lijf staaf AB Staaf D

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	92.65	200	**6331**	0.01464
1.2	77.21	200	10358	0.00745
1.5	61.77	200	18920	0.00326

Bij een moment Mj,Ed=0.11 geldt een stijfheid Sj=18920.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.11	92.65				0.00
6.2.6.1			209	211.53	911.91	0.23

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.61
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.61
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.14
Staaf D	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.12
Staaf A	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.61
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.61
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.21

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf D	92.65	382.58	Scharnierend

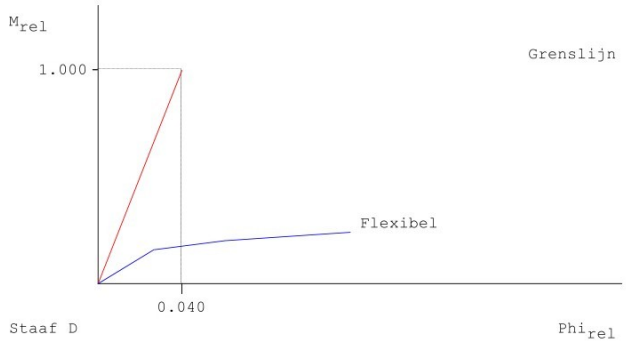
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.027	0.161	
	3	0.040	1.000	0.061	0.202	
	4	0.040	1.000	0.120	0.242	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:14 BC:23 Sit:1 Iter:3



KRACHTEN

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf A	0.02	-143.53	-423.05	0.00	0.00
Staaf B	0.00	213.20	423.01	0.00	0.00
Staaf D	356.73	0.02	0.04	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf D
Afsch. lijf staaf AB	911.91	(6.7)	Avc= 7468 omega=0.86 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 317.25	
	772.69	(6.9)	316.8 Drukpunt 22.75	
	1188.64	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi lijf staaf AB	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	660.79	(6.9)	316.8 kwc=1.00 l_rel=0.91	
	964.85	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Drukzone kopplaat staaf C/D	1299.08	(6.21)		
	1299.08	(6.21)		
	2241.43	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	203.04			
Trek boutrij	406.08			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	1589.76	(6.7)
Stuik kopplaat	1694.77	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	329.87	(6.7)

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	349.31	78.83	52.2	4.12	Lassen
1	406.08	365.47	242.2	88.54	Flens staaf AB: Bout
	Som F=	444.30	$M_{j,Rd}$ =	**92.65**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			382.58	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**329.87**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Maatgevend criterium: Drukzone lijf staaf AB

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	92.65	209	**6490**	0.01428
1.2	77.21	209	10618	0.00727
1.5	61.77	209	19395	0.00318

Bij een moment Mj,Ed=0.04 geldt een stijfheid Sj=19395.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	0.04	92.65				0.00
6.2.6.1			209	213.20	911.91	0.23

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.46
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.46
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.21
Staaf D	HEA320	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.12
Staaf A	HEA500	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.46
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.46
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.14

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf D	92.65	382.58	Scharnierend

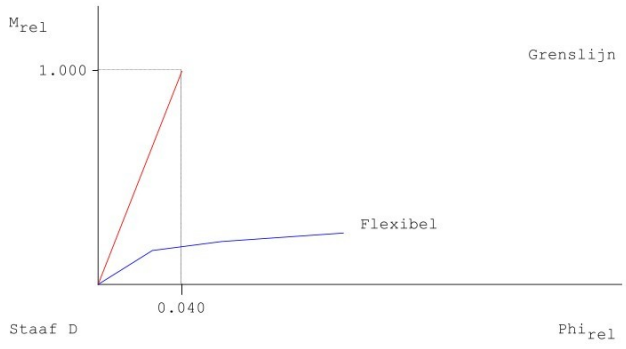
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

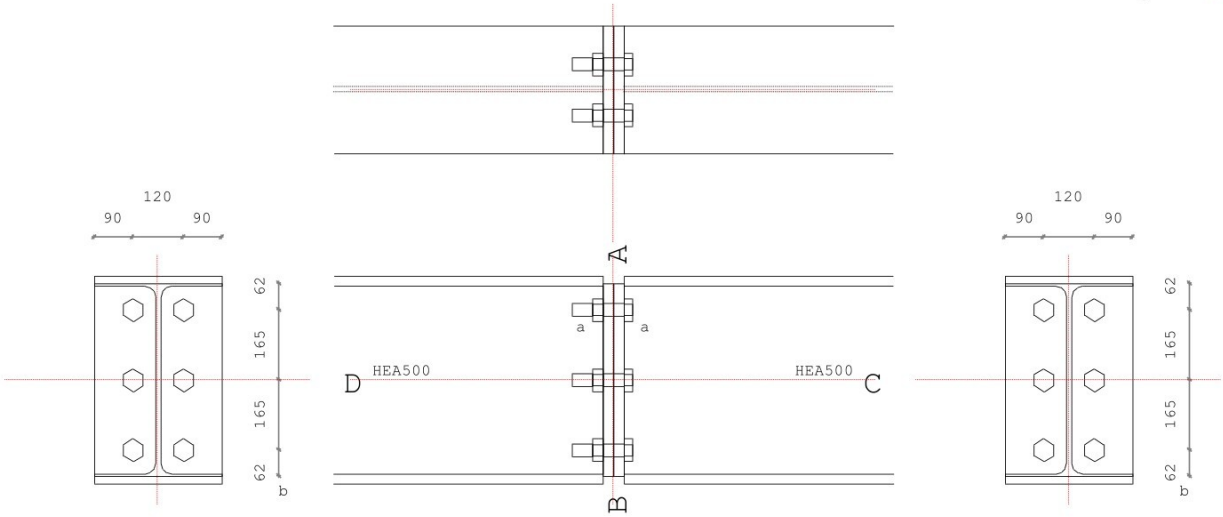
Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden Phi_{rel}	Grenswaarden m_{rel}	Actuele waarden Phi_{rel}	Actuele waarden m_{rel}	Classificatie
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.026	0.161	
	3	0.040	1.000	0.060	0.202	
	4	0.040	1.000	0.117	0.242	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:18 BC:23 Sit:1 Iter:3





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	300x454-25	2	aw=6d af=12d
b	Bout	M30 8.8	6	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEA500	9000	Gewalst	0	0	235
Staaf D	HEA500	3000	Gewalst	0	0	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	454	300	25.0	0	ΔΔ6	ΔΔ12				235
Kopplaat	Staaf D	454	300	25.0	0	ΔΔ6	ΔΔ12				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M30	8.8	120	Niet-corr.	72	62;227;392
Staaf D	M30	8.8	120	Niet-corr.	72	62;227;392

KRACHTEN Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf D	0.04	138.51	0.01	0.00	0.00
Staaf C	0.04	4.18	-0.01	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf C
		Drukpunt 454.00		
Drukzone kopplaat staaf C/D	1986.64	(6.21)		
Trek bout	322.91			
Trek boutrij	645.81			
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	2836.36			
Afsch.cap. bouten na red. trek	759.47			

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	288.02	288.02	62.0	17.86	Lassen
2	296.47	296.47	227.0	67.30	Lassen
1	533.03	533.03	392.0	208.95	Lassen
	Som F= 1117.53		$M_{j,Rd}$ =	**294.10**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			927.78	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**759.47**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3
Maatgevend criterium: Trekzone bouten Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	294.10	311	**194925**	0.00151
1.2	245.09	311	318902	0.00077
1.5	196.07	311	582525	0.00034

Bij een moment Mj,Ed=0.01 geldt een stijfheid Sj=582525.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=582525 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}
		Drukpunt 454.00	
Drukzone kopplaat staaf C/D	1986.64	(6.21)	
Trek bout	322.91		
Trek boutrij	645.81		
Dwarskrachtcapaciteiten:			
Stuik kopplaat	2836.36		
Afsch.cap. bouten na red. trek	759.47		

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	288.02	288.02	62.0	17.86	Lassen
2	296.47	296.47	227.0	67.30	Lassen
1	533.03	533.03	392.0	208.95	Lassen
	Som F=	1117.53	$M_{j,Rd}$ =	**294.10**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			927.78	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**759.47**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	294.10	311	**194925**	0.00151
1.2	245.09	311	318902	0.00077
1.5	196.07	311	582525	0.00034

Bij een moment Mj,Ed=0.01 geldt een stijfheid Sj=582525.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.01	294.10			0.00
6.2.7.1	0.01	294.10			0.00
6.2.7.1(13)	231.94	294.10			0.79
6.2.7.1(13)			116.03	759.47	0.15

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf D	HEA500	EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.14
		EN3-1-8	T.3.4	0.18

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	294.10	927.78	Niet volledig sterk
Staaf D	294.10	927.78	Niet volledig sterk

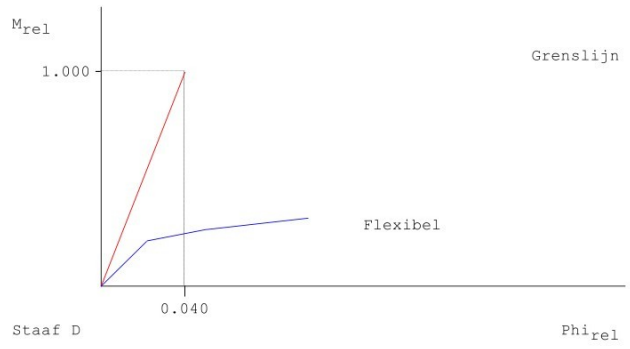
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

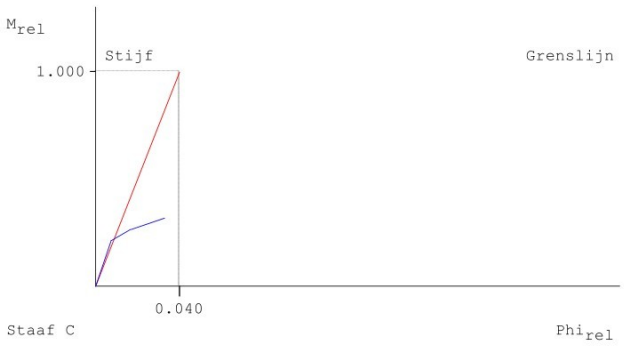
Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.007	0.211	
	3	0.040	1.000	0.017	0.264	
	4	0.040	1.000	0.033	0.317	
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.022	0.211	
	3	0.040	1.000	0.050	0.264	
	4	0.040	1.000	0.099	0.317	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:6 BC:23 Sit:1 Iter:3





KRACHTEN

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf D	0.03	67.16	0.05	0.00	0.00
Staaf C	0.03	-67.16	-0.05	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff} Staaf C

Drukpunt 454.00

Drukzone kopplaat staaf C/D 1986.65 (6.21)
Trek bout 322.91
Trek boutrij 645.81
Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kopplaat 2836.36
Afsch.cap. bouten na red. trek 759.47

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	288.02	288.02	62.0	17.86	Lassen
2	296.47	296.47	227.0	67.30	Lassen
1	533.03	533.03	392.0	208.95	Lassen
	Som F= 1117.53		$M_{j,Rd}$ =	**294.10**	Bout/Plaat-combinatie
			Moment tbv. lassen =	927.78	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**759.47**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone bouten Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	294.10	311	**194925**	0.00151
1.2	245.09	311	318902	0.00077
1.5	196.07	311	582525	0.00034

Bij een moment Mj,Ed=0.05 geldt een stijfheid Sj=582525.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=582525 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff} Staaf D

Drukpunt 454.00

Drukzone kopplaat staaf C/D 1986.65 (6.21)
Trek bout 322.91
Trek boutrij 645.81
Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kopplaat 2836.36
Afsch.cap. bouten na red. trek 759.47

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	288.02	288.02	62.0	17.86	Lassen
2	296.47	296.47	227.0	67.30	Lassen
1	533.03	533.03	392.0	208.95	Lassen
	Som F= 1117.53		$M_{j,Rd}$ =	**294.10**	Bout/Plaat-combinatie
			Moment tbv. lassen =	927.78	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**759.47**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone bouten Staaf D

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	294.10	311	**194925**	0.00151
1.2	245.09	311	318902	0.00077
1.5	196.07	311	582525	0.00034

Bij een moment Mj,Ed=0.05 geldt een stijfheid Sj=582525.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.05	294.10			0.00
6.2.7.1	0.05	294.10			0.00
6.2.7.1(13)	231.94	294.10			0.79
6.2.7.1(13)			116.03	759.47	0.15

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA500	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-8 T.3.4		0.09
Staaf D	HEA500	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-8 T.3.4		0.09

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	294.10	927.78	Niet volledig sterk
Staaf D	294.10	927.78	Niet volledig sterk

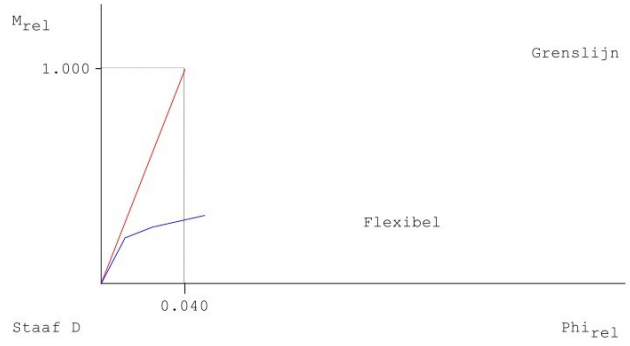
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

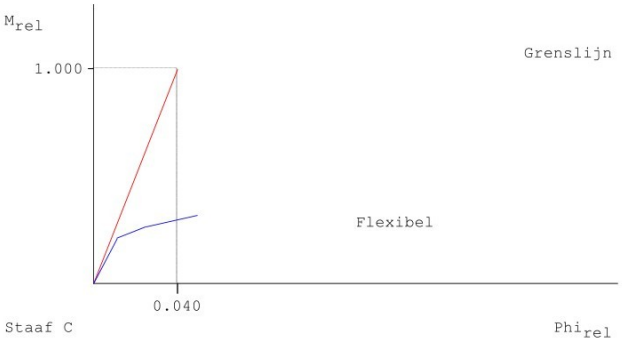
Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.011	0.211	
	3	0.040	1.000	0.025	0.264	
	4	0.040	1.000	0.050	0.317	
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.011	0.211	
	3	0.040	1.000	0.025	0.264	
	4	0.040	1.000	0.050	0.317	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:11 BC:23 Sit:1 Iter:3





KRACHTEN

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf D	0.02	-4.18	0.01	0.00	0.00
Staaf C	0.02	-138.51	-0.01	0.00	0.00

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff} Staaf C

Drukpunt 454.00

Drukzone kopplaat staaf C/D 1986.66 (6.21)
Trek bout 322.91
Trek boutrij 645.81
Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kopplaat 2836.36
Afsch.cap. bouten na red. trek 759.47

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	288.02	288.02	62.0	17.86	Lassen
2	296.47	296.47	227.0	67.30	Lassen
1	533.03	533.03	392.0	208.95	Lassen
	Som F= 1117.53		$M_{j,Rd}$ =	**294.10**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			927.78	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**759.47**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	294.10	311	**194925**	0.00151
1.2	245.09	311	318902	0.00077
1.5	196.07	311	582525	0.00034

Bij een moment Mj,Ed=0.01 geldt een stijfheid Sj=582525.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=582525 kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff} Staaf D

Drukpunt 454.00

Drukzone kopplaat staaf C/D 1986.66 (6.21)
Trek bout 322.91
Trek boutrij 645.81
Dwarskrachtcapaciteiten:
Stuik kopplaat 2836.36
Afsch.cap. bouten na red. trek 759.47

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	288.02	288.02	62.0	17.86	Lassen
2	296.47	296.47	227.0	67.30	Lassen
1	533.03	533.03	392.0	208.95	Lassen
	Som F= 1117.53		$M_{j,Rd}$ =	**294.10**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			927.78	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**759.47**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3
Staaf D

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	294.10	311	**194925**	0.00151
1.2	245.09	311	318902	0.00077
1.5	196.07	311	582525	0.00034

Bij een moment Mj,Ed=0.01 geldt een stijfheid Sj=582525.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.01	294.10			0.00
6.2.7.1	0.01	294.10			0.00
6.2.7.1(13)	231.94	294.10			0.79
6.2.7.1(13)			116.03	759.47	0.15

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA500	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.14
		EN3-1-8	T.3.4		0.18

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	294.10	927.78	Niet volledig sterk
Staaf D	294.10	927.78	Niet volledig sterk

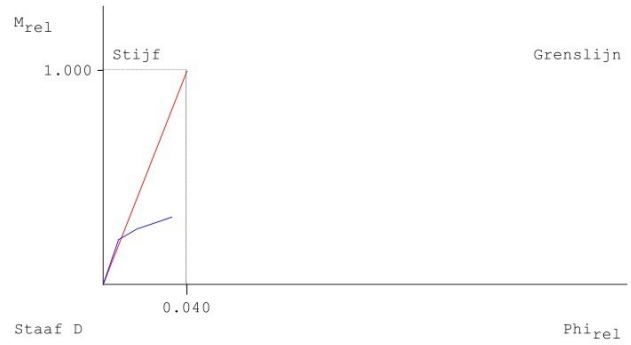
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

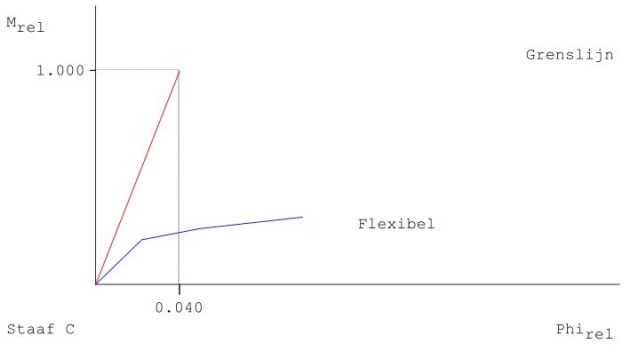
Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden Phi_{rel}	Grenswaarden m_{rel}	Actuele waarden Phi_{rel}	Actuele waarden m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.022	0.211	
	3	0.040	1.000	0.050	0.264	
	4	0.040	1.000	0.099	0.317	
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.007	0.211	
	3	0.040	1.000	0.017	0.264	
	4	0.040	1.000	0.033	0.317	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:16 BC:23 Sit:1 Iter:3

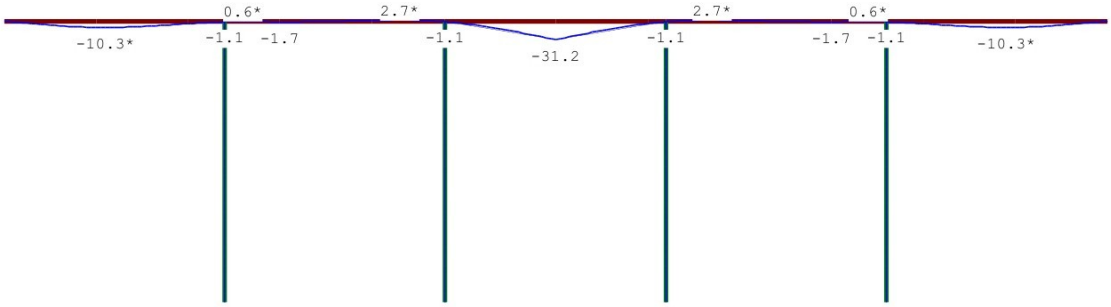




VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

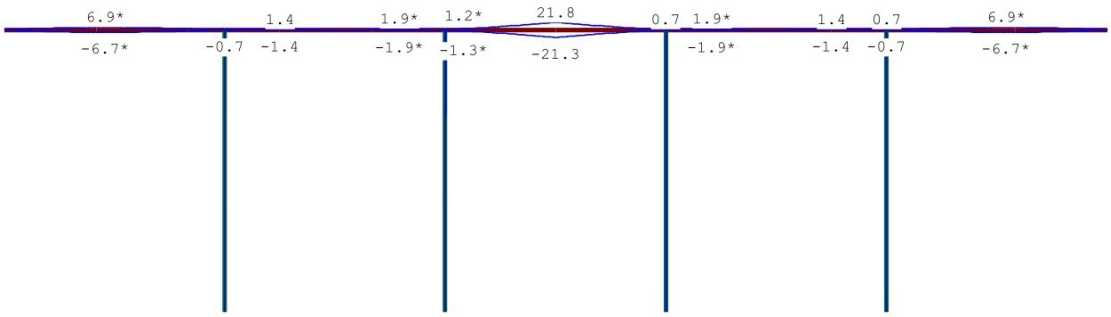
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie

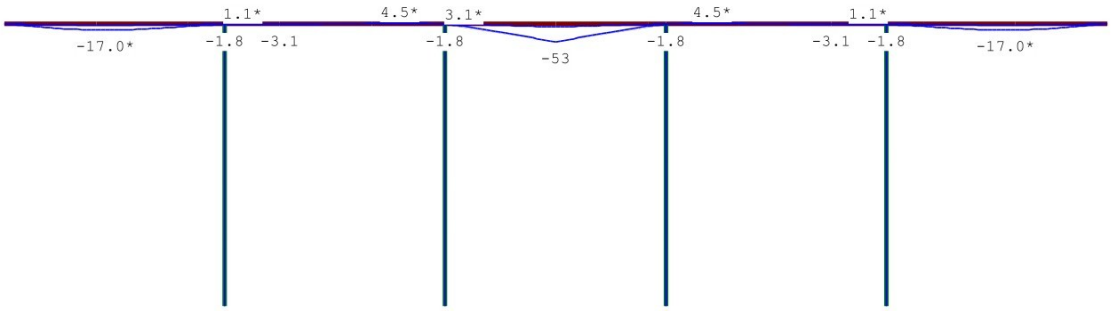
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
1	1-3	Neg.	5.500	12000	-10.3		-6.7	1790	-17.0		-17.0	707
1	1-3	Pos.	5.500	12000	-10.3		6.9	1751	-3.4		-3.4	3516
2	4	Neg.	1.500	3000	0.6		-0.5	6574	0.2		0.2	16373
2	4	Pos.	1.500	3000	0.6		0.4	6724	1.1		1.1	2763
3	5-6	Neg.	6.500	9000	2.7		-1.9	4660	0.7		0.7	12425
3	5-6	Pos.	6.500	9000	2.7		1.9	4765	4.5		4.5	1980

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
4	7-8	Neg.	/	12000	-30.1		-20.6	582	-50.7		-50.7	236
4	7-8	Pos.	/	12000	-30.1		21.1	569	-9.0		-9.0	1332
5	9-10	Neg.	/	12000	30.1		-21.1	569	9.0		9.0	1332
5	9-10	Pos.	/	12000	30.1		20.6	582	50.7		50.7	236
6	11-12	Neg.	2.500	9000	2.7		-1.9	4660	0.7		0.7	12425
6	11-12	Pos.	2.500	9000	2.7		1.9	4765	4.5		4.5	1980
7	13	Neg.	1.500	3000	0.6		-0.5	6574	0.2		0.2	16373
7	13	Pos.	1.500	3000	0.6		0.4	6724	1.1		1.1	2763
8	14-16	Neg.	6.500	12000	-10.3		-6.7	1790	-17.0		-17.0	707
8	14-16	Pos.	6.500	12000	-10.3		6.9	1751	-3.4		-3.4	3516

De waarden voor w2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	u_{tot} [h/]

Bijlage C – computer uitvoer Eindspant As 1

Technosoft Raamwerken release 6.81a **11 dec 2024**

```
Project......: 24-0398
Onderdeel....: Spant
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: VanWestreenen
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 11/12/2024
Bestand......: C:\Users\Joost\v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
               Ingenieursbureau Projecten -
               Documenten\Projecten\2024\0398\01 Berekeningen\24-0398 -
               Eindspant Esp As 1.rww

Belastingbreedte.:   5.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

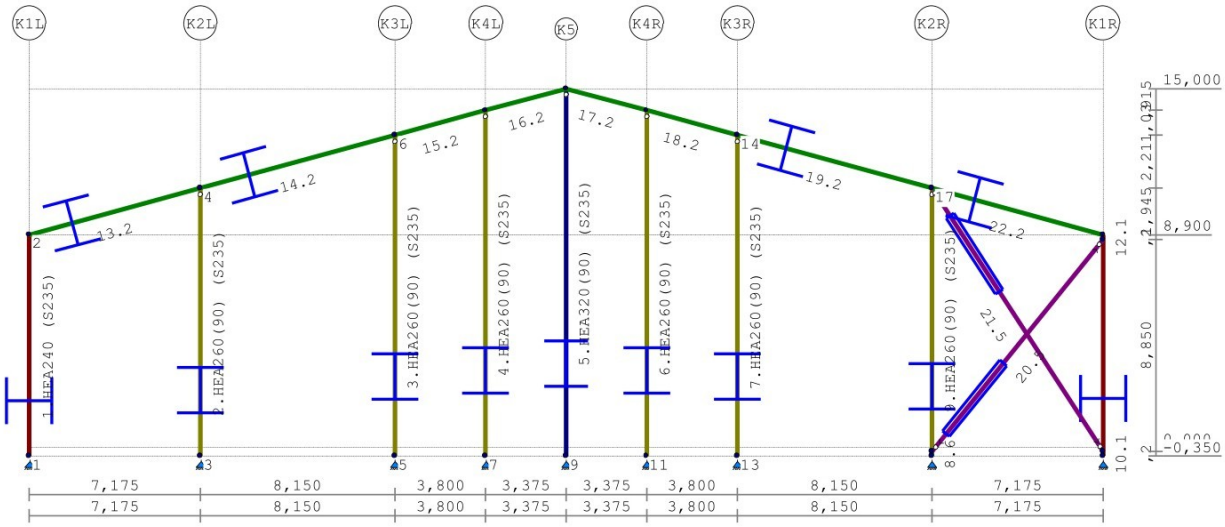
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
Eigen gewicht van trekstaven is niet meegenomen in de berekening.

De stabiliteit van de gehele constructie kan door de toegepaste trekstaven reken-
technisch niet geheel gegarandeerd zijn en dient extra gecontroleerd te worden.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	K1L	0.000	-0.350	15.000
2	K5	22.500	-0.350	15.000
3	K1R	45.000	-0.350	15.000
4	K2L	7.175	-0.350	15.000
5	K3L	15.325	-0.350	15.000
6	K4L	19.125	-0.350	15.000
7	K4R	25.875	-0.350	15.000
8	K3R	29.675	-0.350	15.000
9	K2R	37.825	-0.350	15.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	45.000
2	8.900	0.000	45.000
3	15.000	0.000	45.000
4	-0.350	0.000	45.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
3	HEA260(90)	1:S235	8.6800e+03	3.6680e+07	0.00
4	HEA320(90)	1:S235	1.2440e+04	6.9850e+07	0.00
5	STRIP80*8	1:S235	6.4000e+02	3.4133e+03	0.00
6	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	0:Normaal	260	250	130.0					
4	0:Normaal	300	310	150.0					
5	1:Trek	80	8	4.0					
6	0:Normaal	260	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



2 HEA160



3 HEA260(90)



4 HEA320(90)



5 STRIP80*8



6 HEA260



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350	6	15.325	13.055
2	0.000	8.900	7	19.125	-0.350
3	7.175	-0.350	8	19.125	14.085
4	7.175	10.845	9	22.500	-0.350
5	15.325	-0.350	10	22.500	15.000
11	25.875	-0.350	16	37.825	-0.150
12	25.875	14.085	17	37.825	10.845
13	29.675	-0.350	18	45.000	-0.350
14	29.675	13.055	19	45.000	-0.150
15	37.825	-0.350	20	45.000	8.700
21	45.000	8.900			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDV	NDM	9.250	2
2	3	4	3:HEA260(90)	NDM	ND-	11.195	
3	5	6	3:HEA260(90)	NDM	ND-	13.405	
4	7	8	3:HEA260(90)	NDM	ND-	14.435	
5	9	10	4:HEA320(90)	NDM	ND-	15.350	
6	11	12	3:HEA260(90)	NDM	ND-	14.435	
7	13	14	3:HEA260(90)	NDM	ND-	13.405	
8	15	16	6:HEA260	NDV	NDM	0.200	2
9	16	17	3:HEA260(90)	NDM	ND-	10.995	
10	18	19	1:HEA240	NDV	NDM	0.200	2
11	19	20	1:HEA240	NDM	NDM	8.850	
12	20	21	1:HEA240	NDM	NDM	0.200	
13	2	4	2:HEA160	NDM	NDM	7.434	
14	4	6	2:HEA160	NDM	NDM	8.444	
15	6	8	2:HEA160	NDM	NDM	3.937	
16	8	10	2:HEA160	NDM	NDM	3.497	
17	10	12	2:HEA160	NDM	NDM	3.497	
18	12	14	2:HEA160	NDM	NDM	3.937	
19	14	17	2:HEA160	NDM	NDM	8.444	
20	16	20	5:STRIP80*8	ND-	ND-	11.393	
21	17	19	5:STRIP80*8	ND-	ND-	13.129	
22	17	21	2:HEA160	NDM	NDM	7.434	

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair
moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	26.98	1410	2307	4214
8	15	31.69	1868	3056	5582
10	18	26.98	1410	2307	4214
13	2	-45.19	4394	7188	13131
		69.94	7946	12999	23745
22	21	-45.19	4394	7188	13131
		69.94	7946	12999	23745

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	18	110	0.00
3	9	110	0.00
4	3	110	0.00
5	5	110	0.00
6	7	110	0.00
7	11	110	0.00
8	13	110	0.00
9	15	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	60.00	Gebouwhoogte.....:	15.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p)..[4.2].....:	22.458
K .....[4.2].....:	0.280	n ....[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

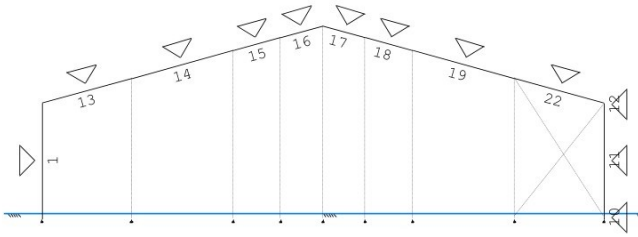
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

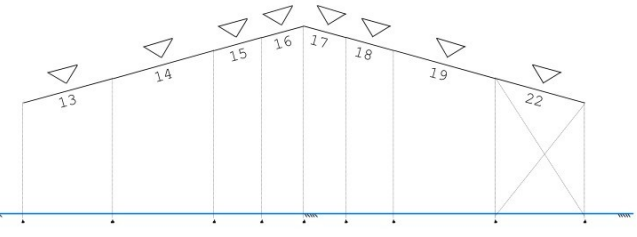
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2-9
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 10-12
7:Dak.	: 13-19,22
9:Open.	: 20,21

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

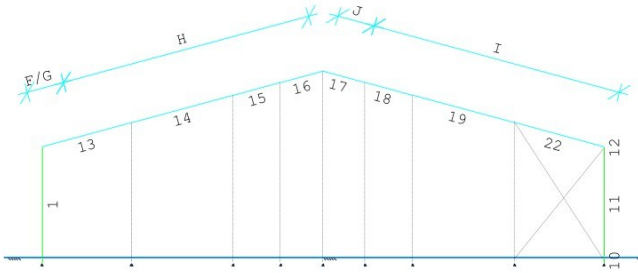


WIND DAKTYPES

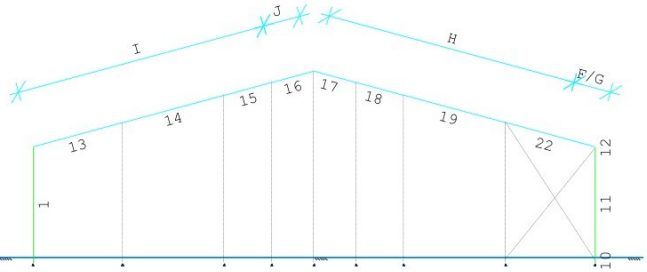
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	13-16	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	17-22	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	12-10	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	9.250	D
2	13-16	0.000	3.000	F/G
3	13-16	3.000	20.312	H
4	17-22	0.000	3.000	J
5	17-22	3.000	20.312	I
6	12-10	0.000	9.250	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	12-10	0.000	9.250	D
2	17-22	0.000	3.000	F/G
3	17-22	3.000	20.312	H
4	13-16	0.000	3.000	J
5	13-16	3.000	20.312	I
6	1	0.000	9.250	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.673	5.000	-1.009	-i	
Qw2		-0.300	0.673	5.000	1.009	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.673	5.000	-2.691	D	
Qw4	1.00	0.207	0.673	5.000	-0.695	F	15.2
Qw5	1.00	0.203	0.673	5.000	-0.682	H	15.2
Qw6	1.00	-0.993	0.673	5.000	3.342	J	15.2
Qw7	1.00	-0.400	0.673	5.000	1.346	I	15.2
Qw8	1.00	0.500	0.673	5.000	-1.682	E	
Qw9		-0.200	0.673	5.000	0.673	+i	
Qw10		0.200	0.673	5.000	-0.673	+i	
Qw11	1.00	-0.895	0.673	5.000	3.010	F	15.2
Qw12	1.00	-0.299	0.673	5.000	1.005	H	15.2
Qw13	1.00	-0.800	0.673	5.000	2.691	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.673	5.000	1.682	E	
Qw15	1.00	-1.200	0.673	5.000	4.037	A	
Qw16	1.00	1.200	0.673	5.000	-4.037	A	
Qw17	1.00	-1.297	0.673	3.000	2.619	F	15.2
Qw18	1.00	-0.603	0.673	2.000	0.811	H	15.2
Qw19	1.00	-1.301	0.673	3.000	2.627	G	15.2
Qw20	1.00	-0.500	0.673	5.000	1.682	C	
Qw21	1.00	0.500	0.673	5.000	-1.682	C	
Qw22	1.00	-0.500	0.673	5.000	1.682	I	15.2

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
13-16	5.3.3 Zadeldak
17-22	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	5.000	2.102	15.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	5.000	1.051	15.2

BELASTINGGEVALLEN

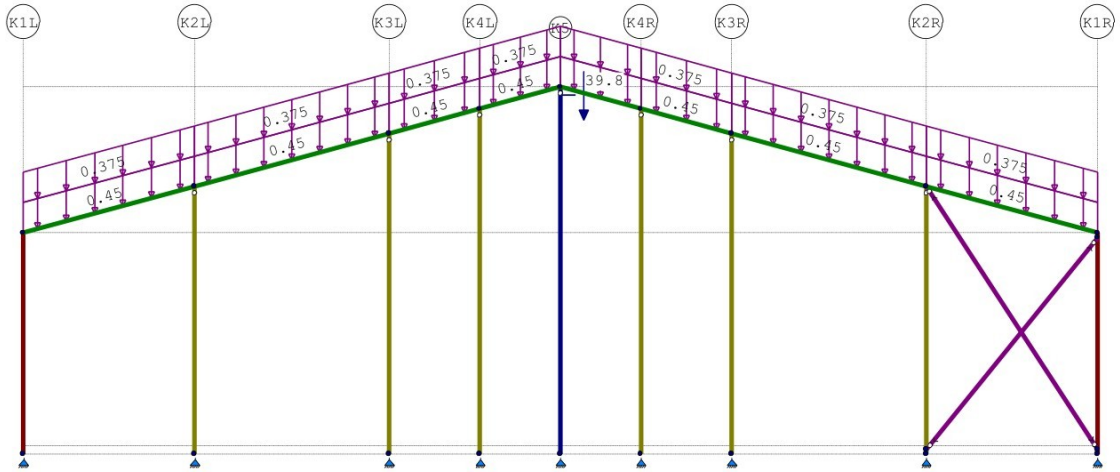
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2	Wind van links onderdruk A	7
g*	3	Wind van links overdruk A	8
g*	4	Wind van links onderdruk B	9
g*	5	Wind van links overdruk B	10
g*	6	Wind van links onderdruk C	37
g*	7	Wind van links overdruk C	38
g*	8	Wind van links onderdruk D	39
g*	9	Wind van links overdruk D	40
g*	10	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	11	Wind van rechts overdruk A	12
g*	12	Wind van rechts onderdruk B	13
g*	13	Wind van rechts overdruk B	14
g*	14	Wind van rechts onderdruk C	41
g*	15	Wind van rechts overdruk C	42
g*	16	Wind van rechts onderdruk D	43
g*	17	Wind van rechts overdruk D	44
g*	18	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	19	Wind loodrecht overdruk A	16
g*	20	Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	21	Wind loodrecht overdruk B	46
g*	22	Sneeuw A	22
g*	23	Sneeuw B	23
g*	24	Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
13	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
14	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
15	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
16	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
17	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
18	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
19	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
22	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
13	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
14	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
15	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
16	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
17	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
18	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
19	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
22	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
5	9:PXLokaal	-39.80		15.000				

REACTIES

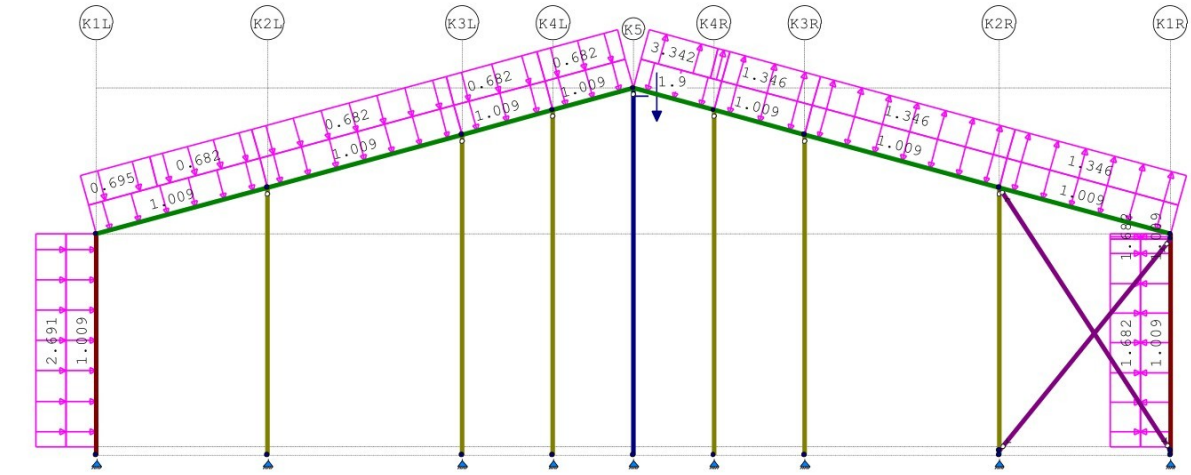
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.35	9.39		
3	0.00	17.27		
5	0.00	17.13		
7	0.00	12.58		
9	0.00	59.06		
11	0.00	12.58		
13	0.00	17.12		
15	-0.03	17.28		
18	-0.31	9.39		
	0.00	171.80		: Som van de reacties
	0.00	-171.80		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	0.497	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-1.90		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

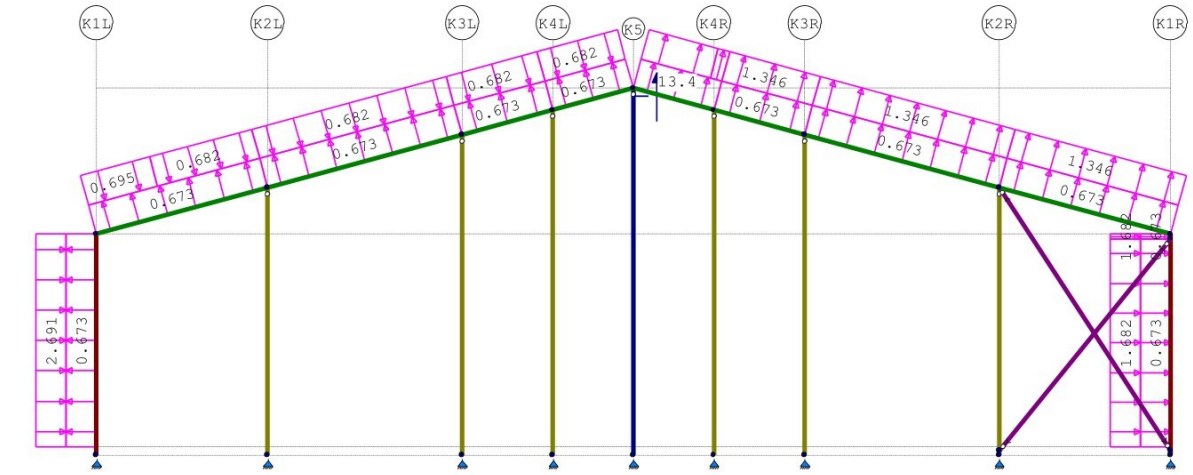
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-14.51	12.09		
3	0.00	13.38		
5	0.00	12.83		
7	0.00	4.77		
9	0.00	-14.59		
11	0.00	-4.50		
13	0.00	-1.91		
15	-36.26	-48.98		
18	-2.10	53.55		
	-52.87	26.64		: Som van de reacties
	52.87	-26.64		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	0.497	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	13.40		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

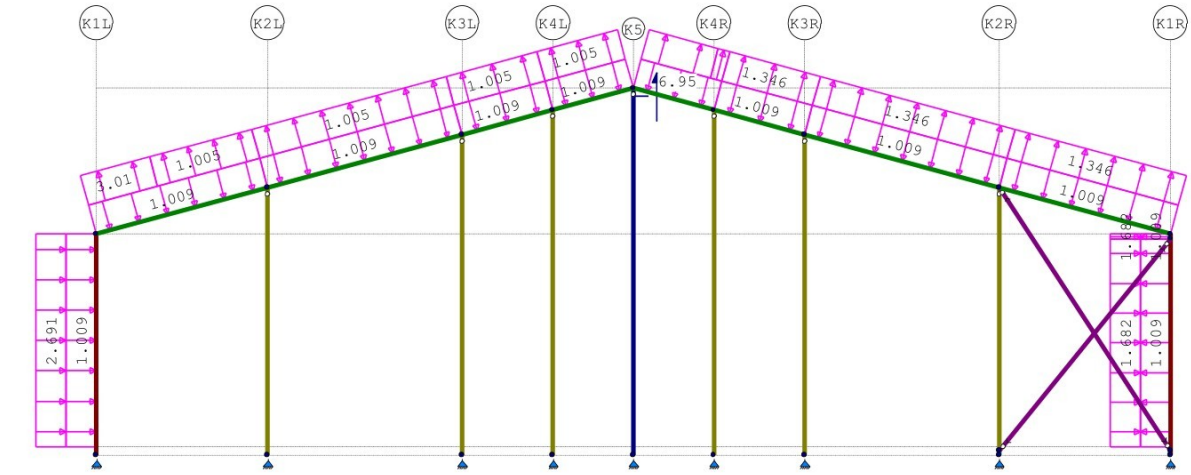
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-8.25	3.31		
3	0.00	-0.67		
5	0.00	0.14		
7	0.00	0.97		
9	0.00	-26.96		
11	0.00	-8.30		
13	0.00	-14.60		
15	-36.24	-63.03		
18	-8.37	44.77		
	-52.87	-64.35		: Som van de reacties
	52.87	64.35		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	0.497	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	6.95		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

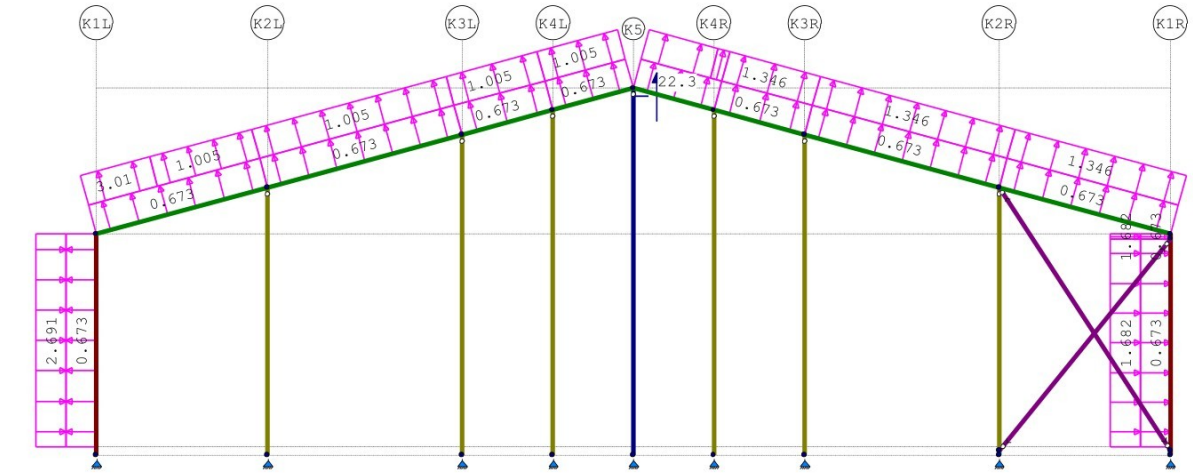
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-15.41	0.79		
3	0.00	-2.74		
5	0.00	0.85		
7	0.00	0.09		
9	0.00	-20.12		
11	0.00	-3.96		
13	0.00	-2.07		
15	-23.30	-32.43		
18	-2.28	33.58		
	-40.99	-26.00		: Som van de reacties
	40.99	26.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	0.497	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	22.30		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

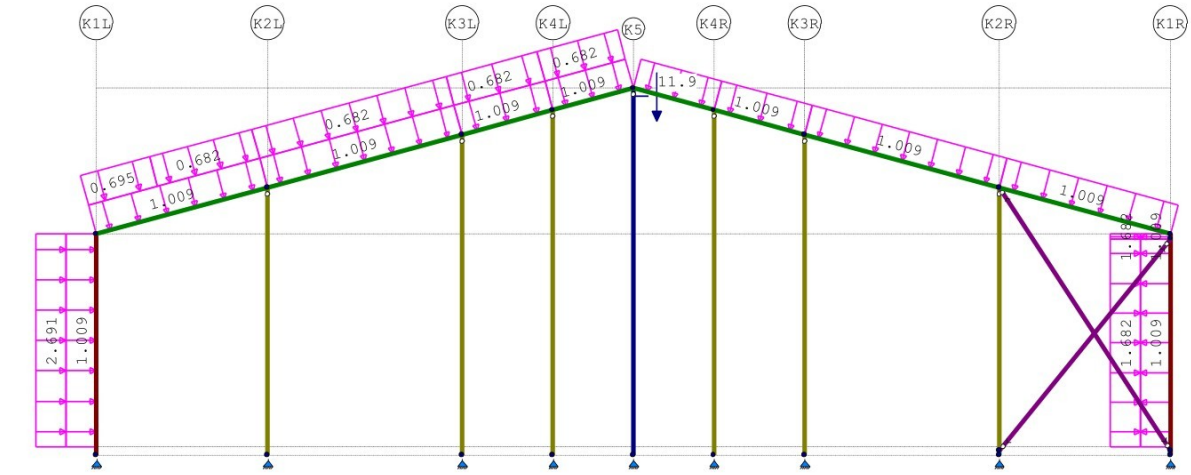
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-9.13	-7.95		
3	0.00	-16.82		
5	0.00	-11.84		
7	0.00	-3.71		
9	0.00	-32.55		
11	0.00	-7.76		
13	0.00	-14.75		
15	-23.31	-46.51		
18	-8.55	24.84		
	-40.99	-117.04		: Som van de reacties
	40.99	117.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-11.90		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

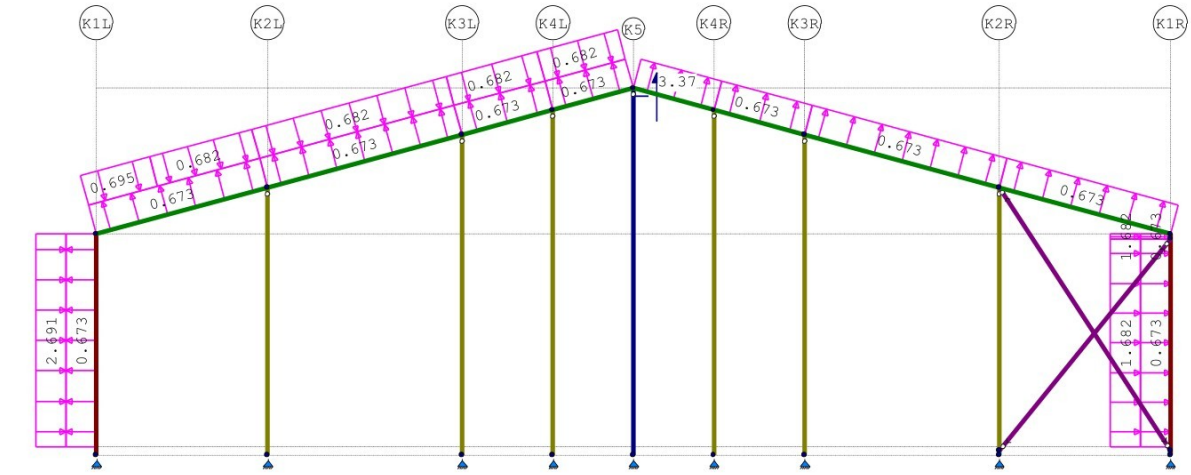
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-14.47	12.18		
3	0.00	13.27		
5	0.00	13.02		
7	0.00	3.83		
9	0.00	2.29		
11	0.00	2.09		
13	0.00	7.52		
15	-25.96	-23.87		
18	-2.66	42.37		
	-43.09	72.69		: Som van de reacties
	43.09	-72.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	3.37		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

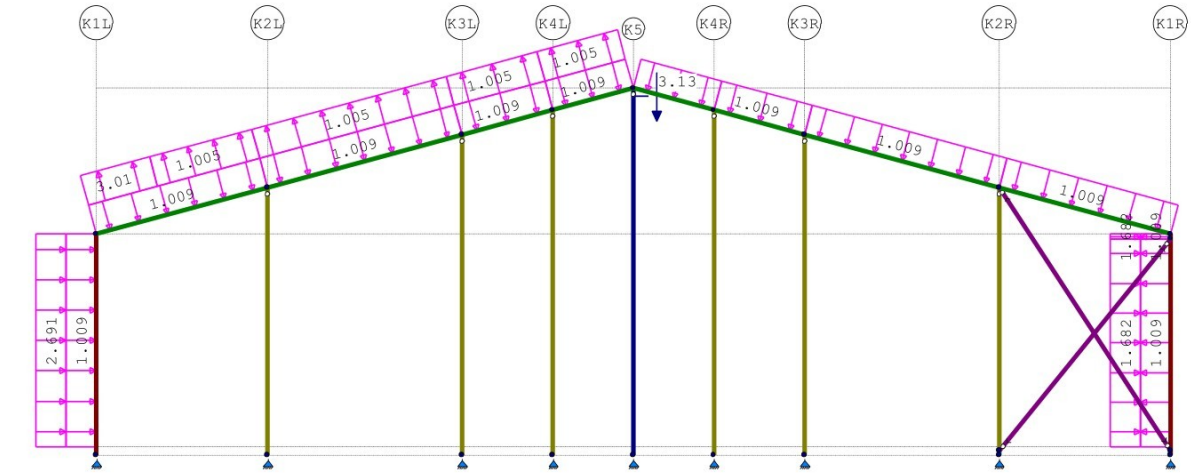
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-8.21	3.40		
3	0.00	-0.77		
5	0.00	0.33		
7	0.00	0.04		
9	0.00	-10.06		
11	0.00	-1.70		
13	0.00	-5.18		
15	-25.96	-37.92		
18	-8.92	33.59		
	-43.09	-18.27		: Som van de reacties
	43.09	18.27		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-3.13		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

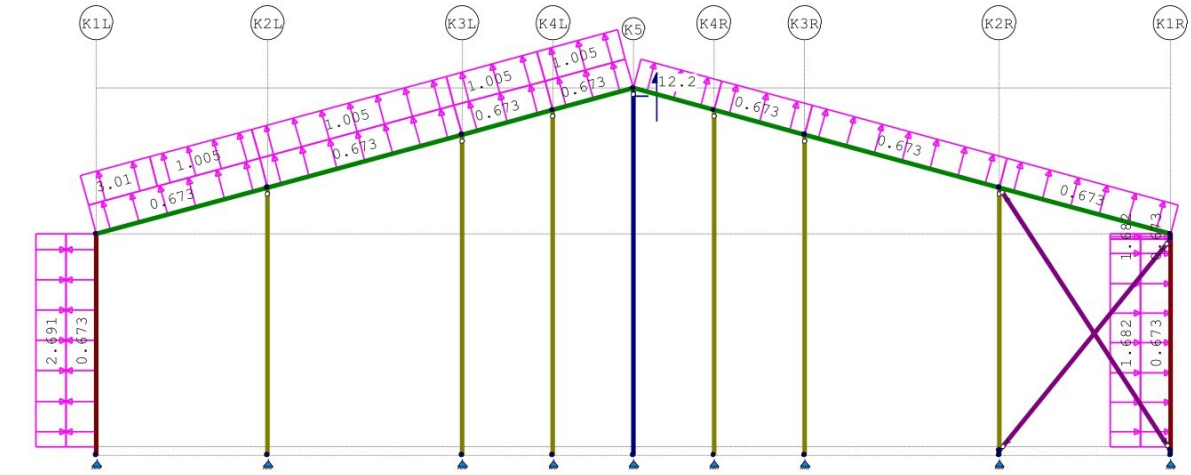
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	-15.37	0.87		
3	0.00	-2.84		
5	0.00	1.03		
7	0.00	-0.84		
9	0.00	-3.17		
11	0.00	2.64		
13	0.00	7.36		
15	-13.01	-7.32		
18	-2.84	22.40		
	-31.22	20.13		: Som van de reacties
	31.22	-20.13		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	12.20		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

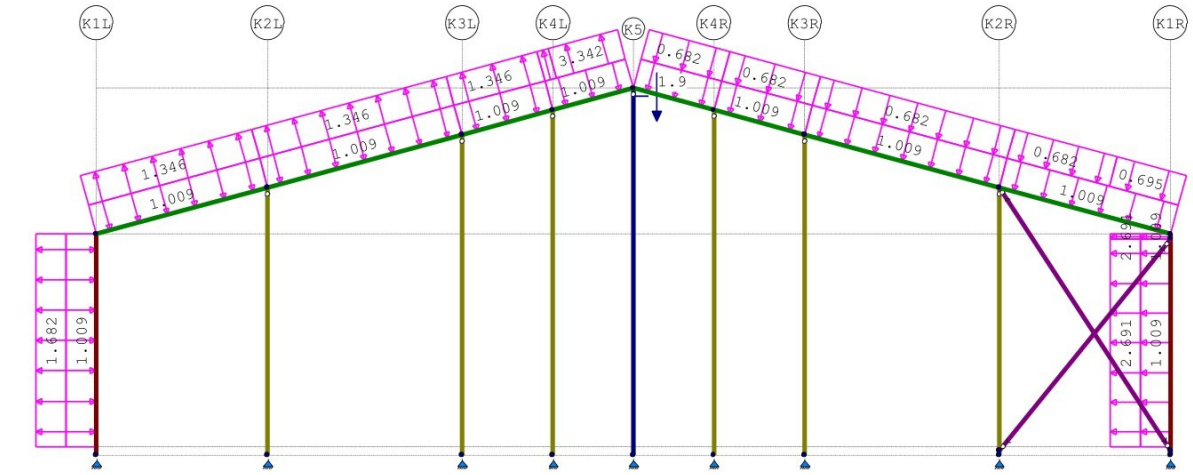
1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	-9.09	-7.87		
3	0.00	-16.92		
5	0.00	-11.65		
7	0.00	-4.65		
9	0.00	-15.58		
11	0.00	-1.16		
13	0.00	-5.33		
15	-13.03	-21.39		
18	-9.10	13.66		
	-31.22	-70.89		: Som van de reacties
	31.22	70.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-1.90		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

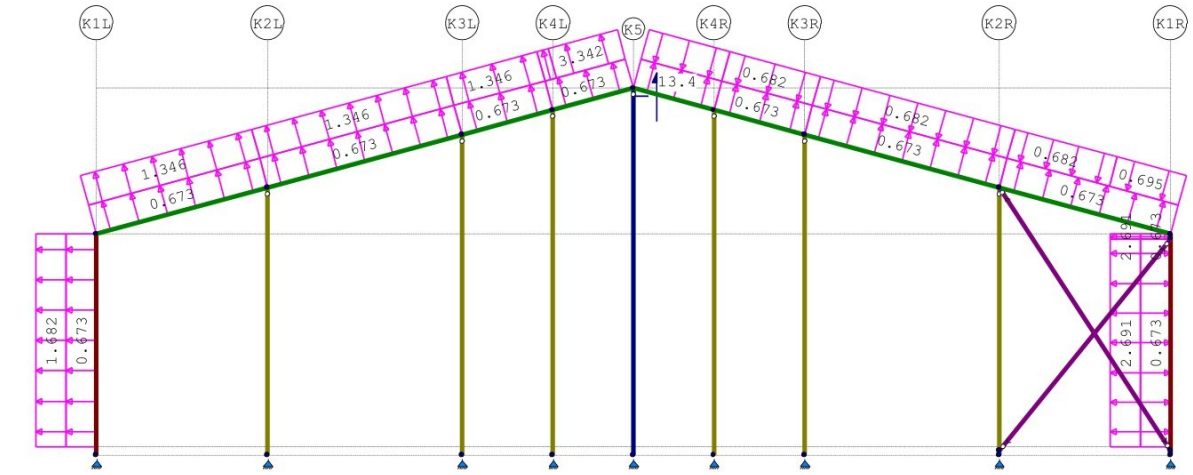
1e orde

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	2.81	-1.95		
3	0.00	-3.09		
5	0.00	-1.99		
7	0.00	-4.36		
9	0.00	4.53		
11	0.00	4.84		
13	0.00	12.87		
15	0.00	59.15		
18	50.06	-43.35		
	52.87	26.64		: Som van de reacties
	-52.87	-26.64		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	13.40		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

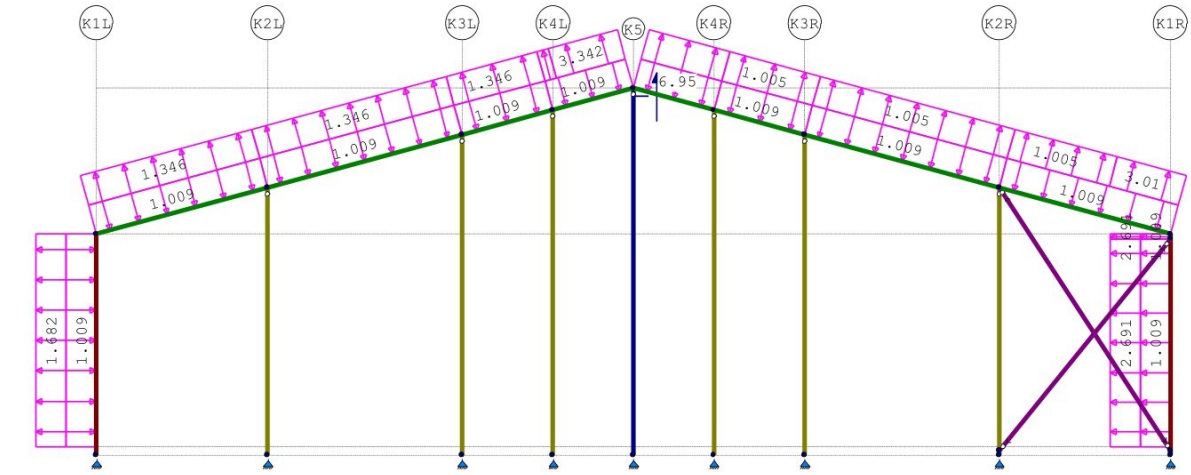
1e orde

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	9.08	-10.68		
3	0.00	-17.17		
5	0.00	-14.67		
7	0.00	-8.17		
9	0.00	-7.86		
11	0.00	1.05		
13	0.00	0.17		
15	0.00	45.09		
18	43.78	-52.10		
	52.87	-64.35		: Som van de reacties
	-52.87	64.35		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	6.95		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

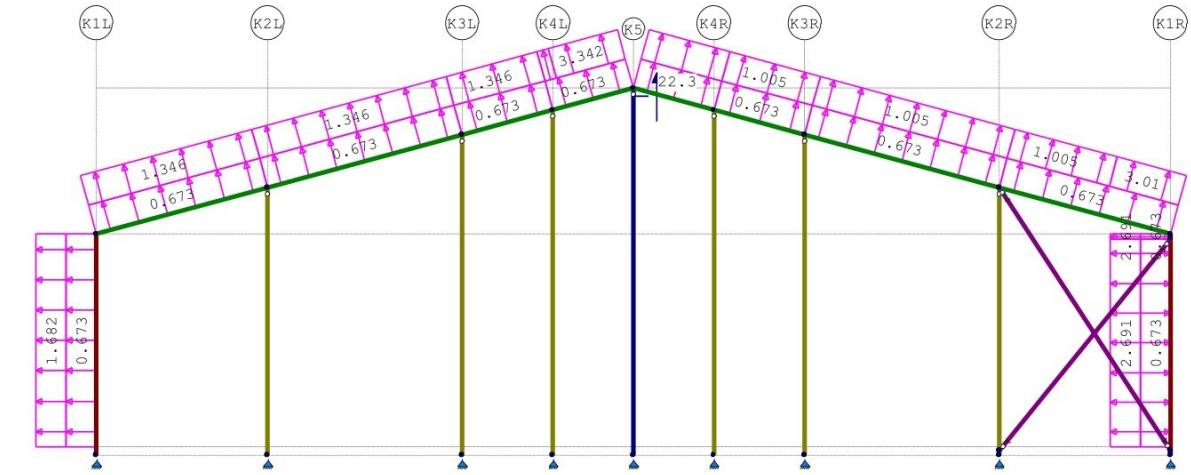
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	2.75	-2.07		
3	0.00	-2.96		
5	0.00	-2.11		
7	0.00	-3.87		
9	0.00	-7.84		
11	0.00	0.14		
13	0.00	0.86		
15	0.00	26.68		
18	38.25	-34.83		
	40.99	-26.00		: Som van de reacties
	-40.99	26.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	22.30		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

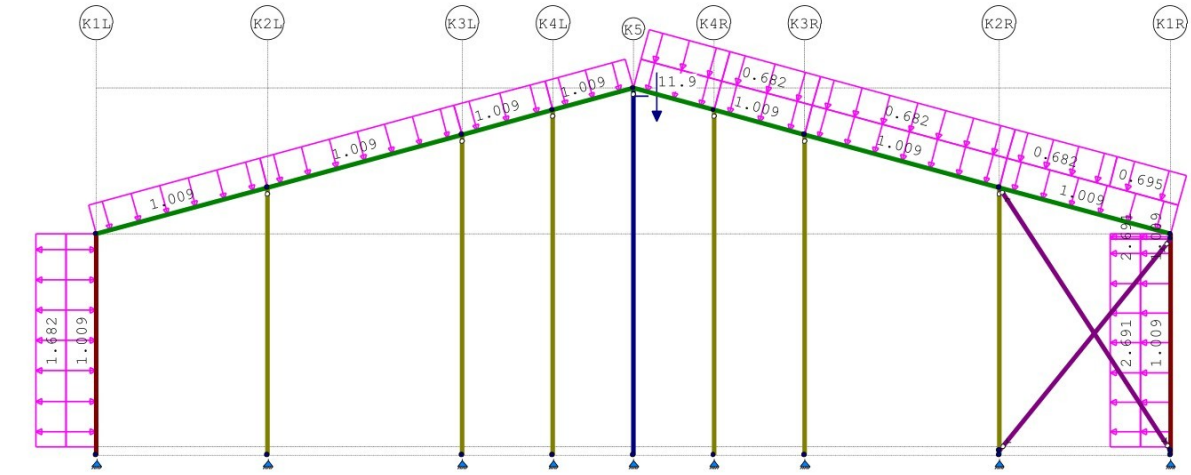
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	9.02	-10.80		
3	0.00	-17.04		
5	0.00	-14.79		
7	0.00	-7.67		
9	0.00	-20.27		
11	0.00	-3.66		
13	0.00	-11.83		
15	0.00	12.60		
18	31.97	-43.57		
	40.99	-117.04		: Som van de reacties
	-40.99	117.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-11.90		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

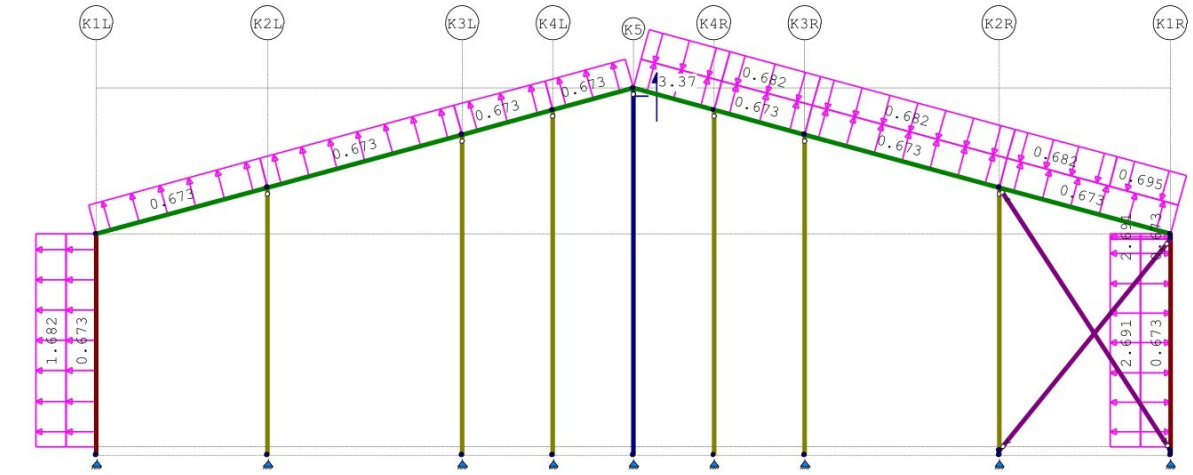
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	3.17	2.64		
3	0.00	8.98		
5	0.00	7.46		
7	0.00	2.19		
9	0.00	15.97		
11	0.00	3.89		
13	0.00	13.04		
15	0.00	46.05		
18	39.92	-27.52		
	43.09	72.69		: Som van de reacties
	-43.09	-72.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	3.37		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

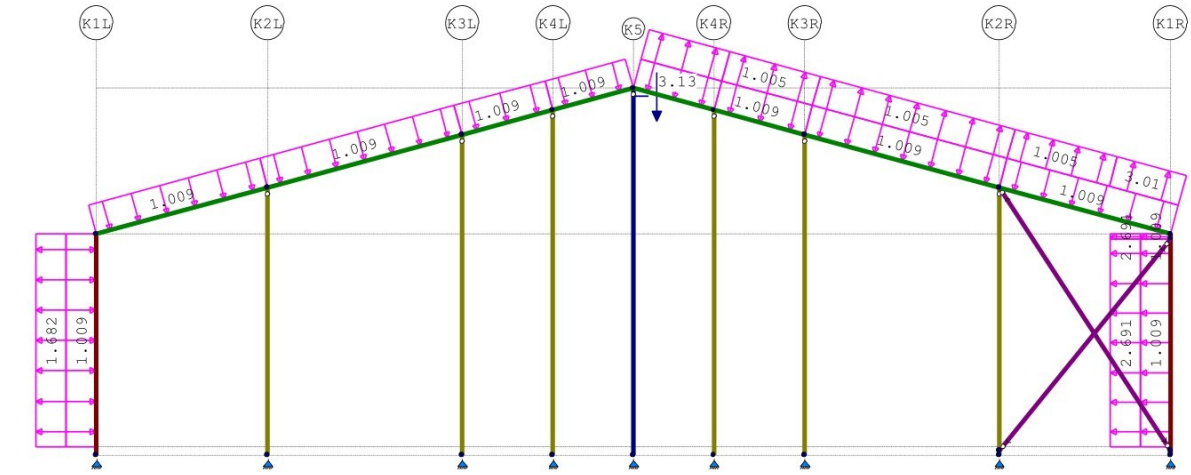
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	9.44	-6.12		
3	0.00	-5.08		
5	0.00	-5.23		
7	0.00	-1.61		
9	0.00	3.62		
11	0.00	0.10		
13	0.00	0.34		
15	0.00	32.00		
18	33.65	-36.29		
	43.09	-18.27		: Som van de reacties
	-43.09	18.27		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-3.13		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

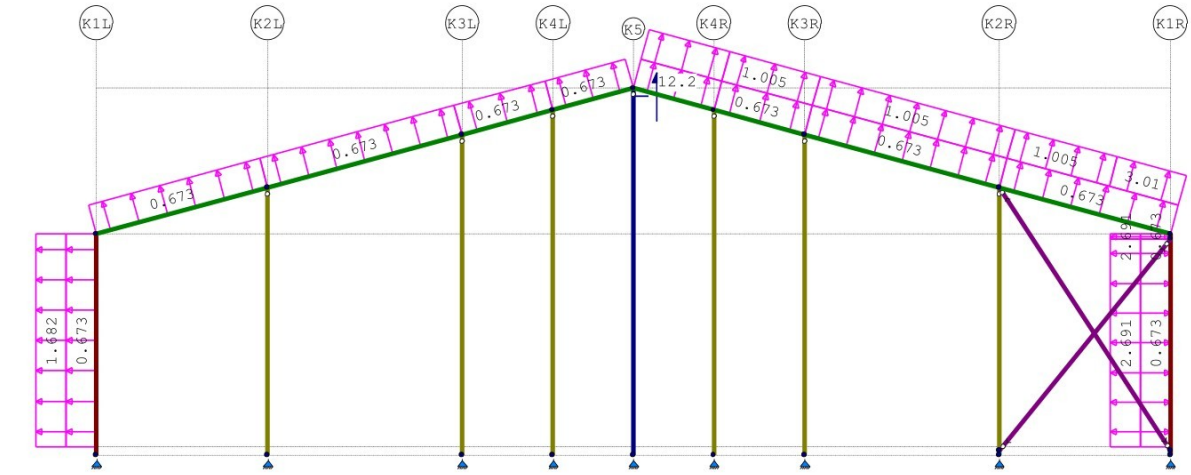
1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	3.11	2.51		
3	0.00	9.12		
5	0.00	7.34		
7	0.00	2.68		
9	0.00	3.69		
11	0.00	-0.81		
13	0.00	1.04		
15	0.00	13.58		
18	28.11	-19.01		
	31.22	20.13		: Som van de reacties
	-31.22	-20.13		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	4.434	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	12.20		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

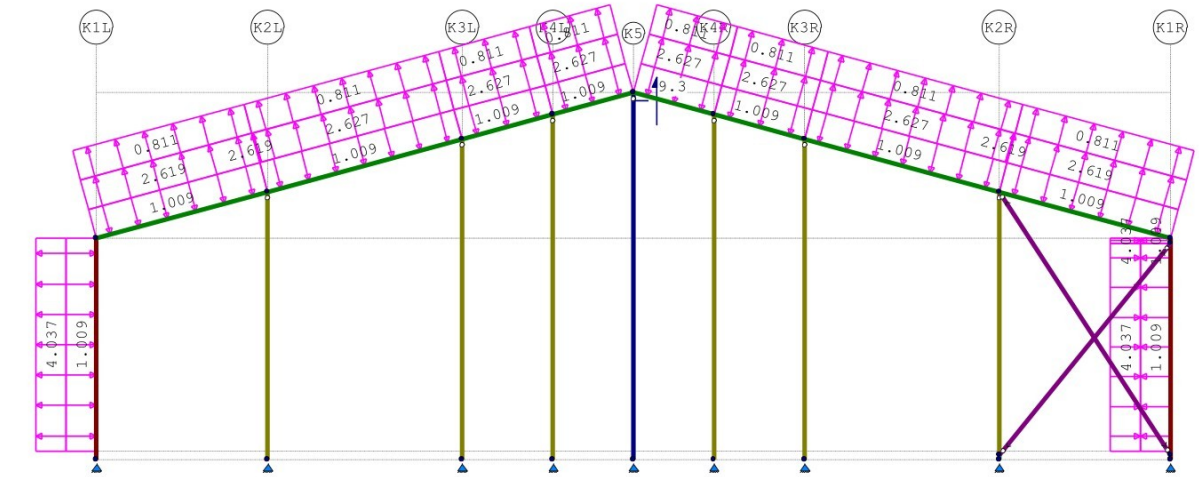
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	9.38	-6.24		
3	0.00	-4.95		
5	0.00	-5.35		
7	0.00	-1.12		
9	0.00	-8.72		
11	0.00	-4.61		
13	0.00	-11.65		
15	0.00	-0.48		
18	21.84	-27.76		
	31.22	-70.89		: Som van de reacties
	-31.22	70.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	4.04	4.04	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-4.04	-4.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw16	-4.04	-4.04	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.065	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	8.379	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	8.379	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.065	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	9.30		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

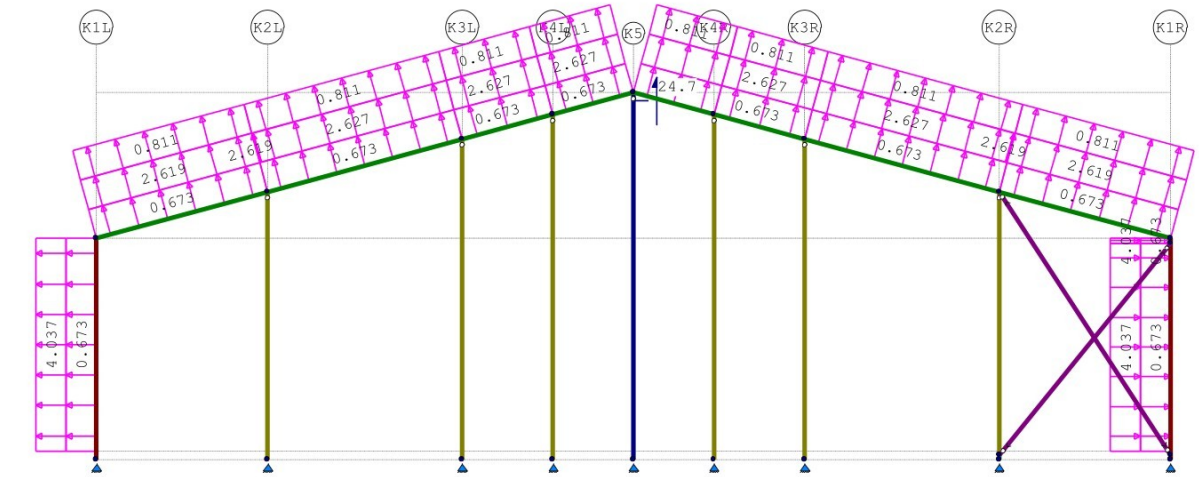
1e orde

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	11.50	-13.58		
3	0.00	-20.03		
5	0.00	-18.43		
7	0.00	-5.36		
9	0.00	-3.65		
11	0.00	-5.37		
13	0.00	-18.42		
15	-3.44	-20.04		
18	-8.06	-13.58		
	0.00	-118.46		: Som van de reacties
	-0.00	118.46		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	4.04	4.04	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-4.04	-4.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw16	-4.04	-4.04	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.065	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	8.379	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	8.379	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.065	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	24.70		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

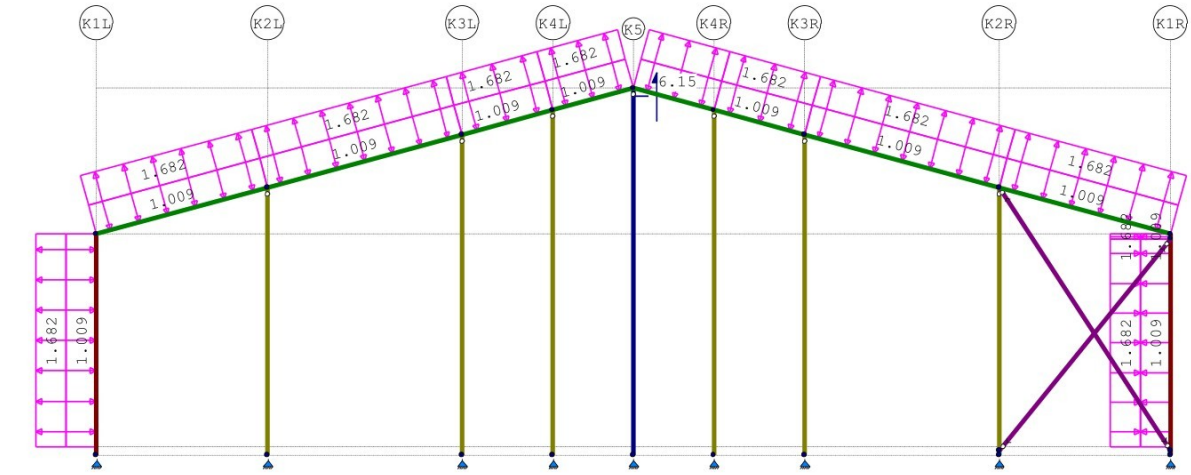
1e orde

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	17.78	-22.30	
3	0.00	-34.13	
5	0.00	-31.10	
7	0.00	-9.17	
9	0.00	-16.14	
11	0.00	-9.18	
13	0.00	-31.09	
15	-5.33	-34.14	
18	-12.46	-22.30	
	0.00	-209.55	: Som van de reacties
	-0.00	209.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw20	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw21	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw21	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	6.15		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

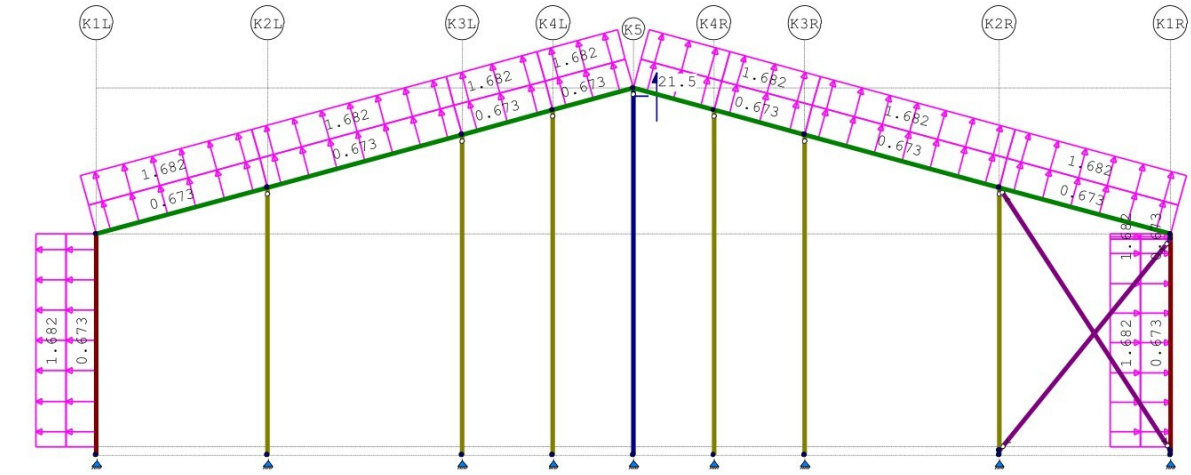
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	2.51	-3.49		
3	0.00	-5.64		
5	0.00	-5.07		
7	0.00	-1.52		
9	0.00	-4.98		
11	0.00	-1.52		
13	0.00	-5.07		
15	-0.75	-5.64		
18	-1.76	-3.49		
	-0.00	-36.43		: Som van de reacties
	0.00	36.43		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw20	1.68	1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw21	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw21	-1.68	-1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	21.50		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

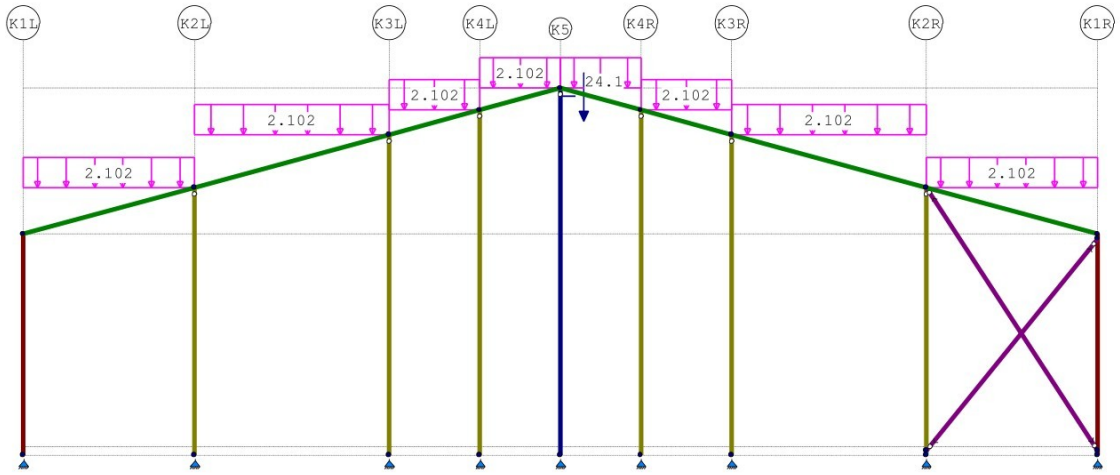
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	8.80	-12.21		
3	0.00	-19.74		
5	0.00	-17.75		
7	0.00	-5.33		
9	0.00	-17.42		
11	0.00	-5.33		
13	0.00	-17.74		
15	-2.64	-19.75		
18	-6.16	-12.21		
	-0.00	-127.47		: Som van de reacties
	0.00	127.47		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-24.10		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

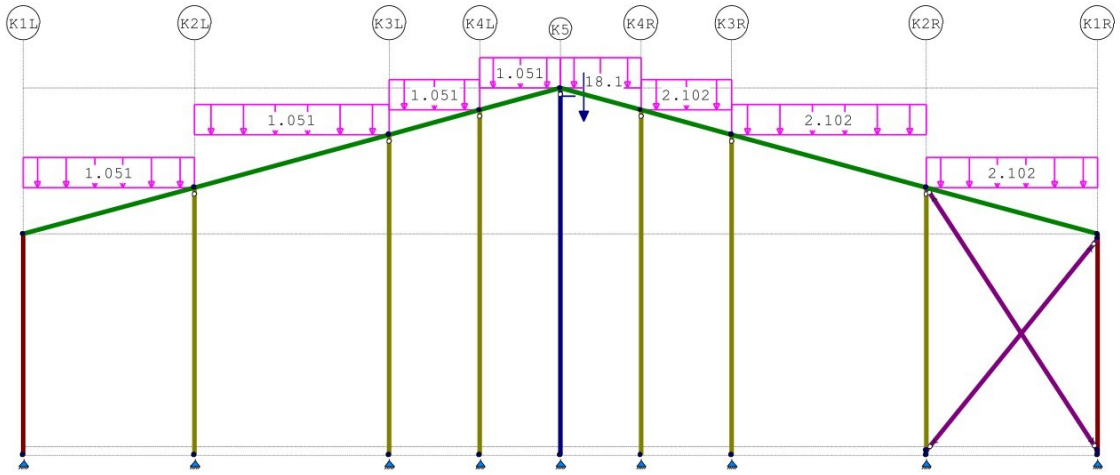
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.62	6.85		
3	0.00	17.32		
5	0.00	14.42		
7	0.00	4.70		
9	0.00	32.09		
11	0.00	4.71		
13	0.00	14.42		
15	-0.21	17.32		
18	-0.41	6.85		
	0.00	118.70		: Som van de reacties
	0.00	-118.70		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-18.10		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

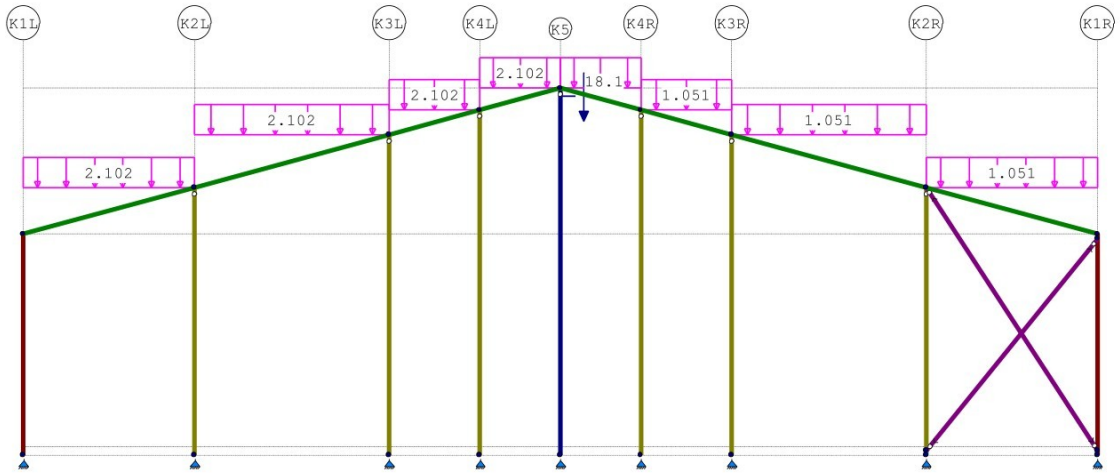
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	0.31	3.43		
3	0.00	8.65		
5	0.00	7.26		
7	0.00	2.08		
9	0.00	24.17		
11	0.00	4.98		
13	0.00	14.37		
15	-0.03	17.73		
18	-0.28	6.37		
	0.00	89.05		: Som van de reacties
	0.00	-89.05		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	9:PXLokaal	*	-18.10		15.000		0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M	
1	0.62	6.85		
3	0.00	17.33		
5	0.00	14.37		
7	0.00	4.98		
9	0.00	24.01		
11	0.00	2.08		
13	0.00	7.26		
15	-0.31	8.26		
18	-0.30	3.91		
	0.00	89.05		: Som van de reacties
	0.00	-89.05		: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	4	Nauwkeurigheid bereikt
2	4	Nauwkeurigheid bereikt
3	4	Nauwkeurigheid bereikt
4	4	Nauwkeurigheid bereikt
5	4	Nauwkeurigheid bereikt
6	4	Nauwkeurigheid bereikt
7	4	Nauwkeurigheid bereikt
8	4	Nauwkeurigheid bereikt
9	4	Nauwkeurigheid bereikt
10	4	Nauwkeurigheid bereikt
11	4	Nauwkeurigheid bereikt
12	4	Nauwkeurigheid bereikt
13	4	Nauwkeurigheid bereikt
14	4	Nauwkeurigheid bereikt
15	4	Nauwkeurigheid bereikt
16	4	Nauwkeurigheid bereikt
17	4	Nauwkeurigheid bereikt
18	4	Nauwkeurigheid bereikt
19	4	Nauwkeurigheid bereikt
20	4	Nauwkeurigheid bereikt
21	4	Nauwkeurigheid bereikt
22	4	Nauwkeurigheid bereikt
23	4	Nauwkeurigheid bereikt
24	4	Nauwkeurigheid bereikt
25	4	Nauwkeurigheid bereikt
26	4	Nauwkeurigheid bereikt

ingenieursbureau

Controlerende berekening

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
27	4	Nauwkeurigheid bereikt
28	4	Nauwkeurigheid bereikt
29	4	Nauwkeurigheid bereikt
30	4	Nauwkeurigheid bereikt
31	4	Nauwkeurigheid bereikt
32	4	Nauwkeurigheid bereikt
33	4	Nauwkeurigheid bereikt
34	4	Nauwkeurigheid bereikt
35	4	Nauwkeurigheid bereikt
36	4	Nauwkeurigheid bereikt
37	4	Nauwkeurigheid bereikt
38	4	Nauwkeurigheid bereikt
39	4	Nauwkeurigheid bereikt
40	4	Nauwkeurigheid bereikt
41	4	Nauwkeurigheid bereikt
42	4	Nauwkeurigheid bereikt
43	4	Nauwkeurigheid bereikt
44	4	Nauwkeurigheid bereikt
45	4	Nauwkeurigheid bereikt
46	4	Nauwkeurigheid bereikt
47	4	Nauwkeurigheid bereikt
48	4	Nauwkeurigheid bereikt
49	4	Nauwkeurigheid bereikt
50	4	Nauwkeurigheid bereikt
51	4	Nauwkeurigheid bereikt
52	4	Nauwkeurigheid bereikt
53	4	Nauwkeurigheid bereikt
54	4	Nauwkeurigheid bereikt
55	4	Nauwkeurigheid bereikt
56	4	Nauwkeurigheid bereikt
57	4	Nauwkeurigheid bereikt
58	4	Nauwkeurigheid bereikt
59	4	Nauwkeurigheid bereikt
60	4	Nauwkeurigheid bereikt
61	4	Nauwkeurigheid bereikt
62	4	Nauwkeurigheid bereikt
63	4	Nauwkeurigheid bereikt
64	4	Nauwkeurigheid bereikt
65	4	Nauwkeurigheid bereikt
66	4	Nauwkeurigheid bereikt
67	4	Nauwkeurigheid bereikt
68	4	Nauwkeurigheid bereikt
69	4	Nauwkeurigheid bereikt
70	4	Nauwkeurigheid bereikt
71	4	Nauwkeurigheid bereikt
72	4	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$1.22\ G_{k,1}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1}$
3	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,2}$
4	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,3}$
5	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,4}$
6	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,5}$
7	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,6}$
8	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,7}$
9	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,8}$
10	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,9}$
11	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,10}$
12	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,11}$
13	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,12}$
14	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,13}$
15	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,14}$
16	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,15}$
17	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,16}$
18	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,17}$
19	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,18}$
20	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,19}$
21	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,20}$
22	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,21}$
23	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,22}$
24	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,23}$
25	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,24}$
26	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,2}$
27	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,3}$
28	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,4}$
29	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,5}$
30	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,6}$
31	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,7}$
32	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,8}$
33	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,9}$
34	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,10}$
35	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,11}$
36	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,12}$
37	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,13}$
38	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,14}$

BELASTINGCOMBINATIES

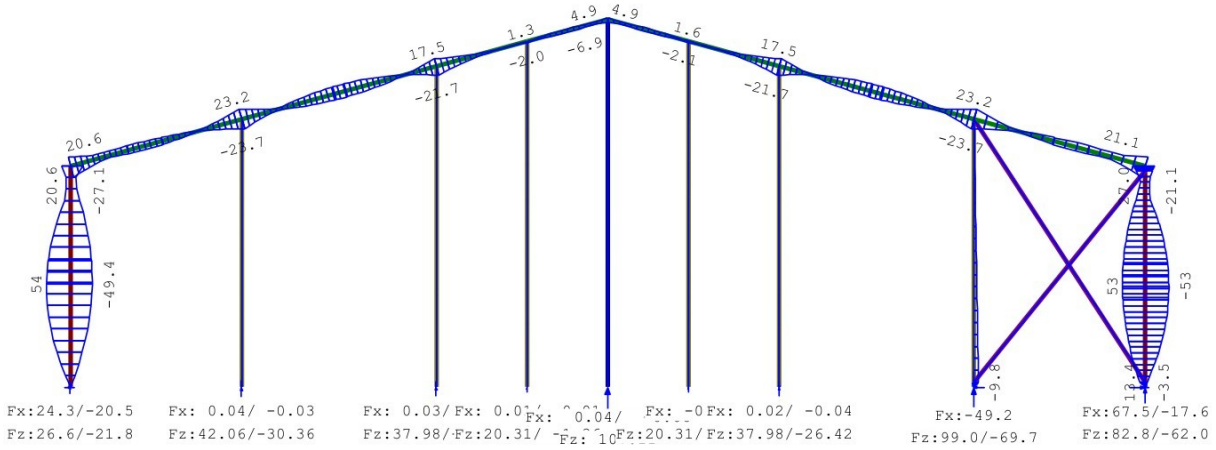
BC	Type			
39	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
40	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
41	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
42	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
43	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
44	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
45	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
46	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
47	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
48	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
49	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
50	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
51	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
52	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
53	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
54	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
55	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
56	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
57	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
58	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
59	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
60	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
61	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
62	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
63	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
64	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
65	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
66	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
67	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
68	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
69	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
70	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
71	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

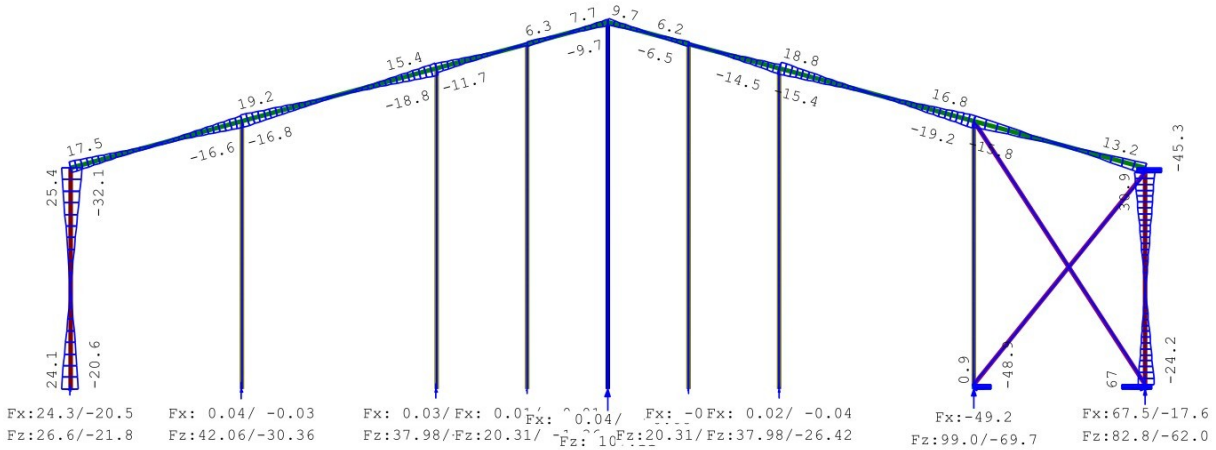
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

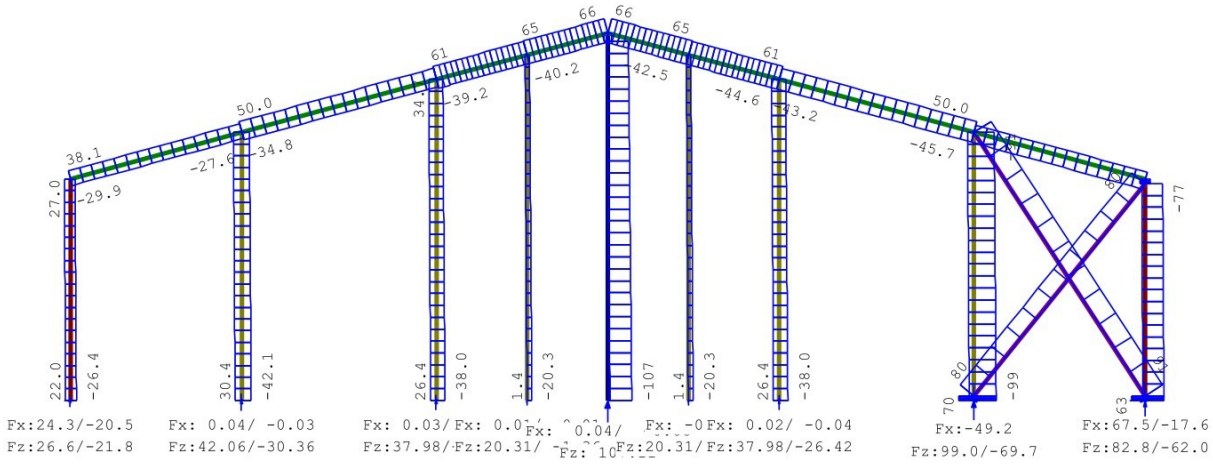
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

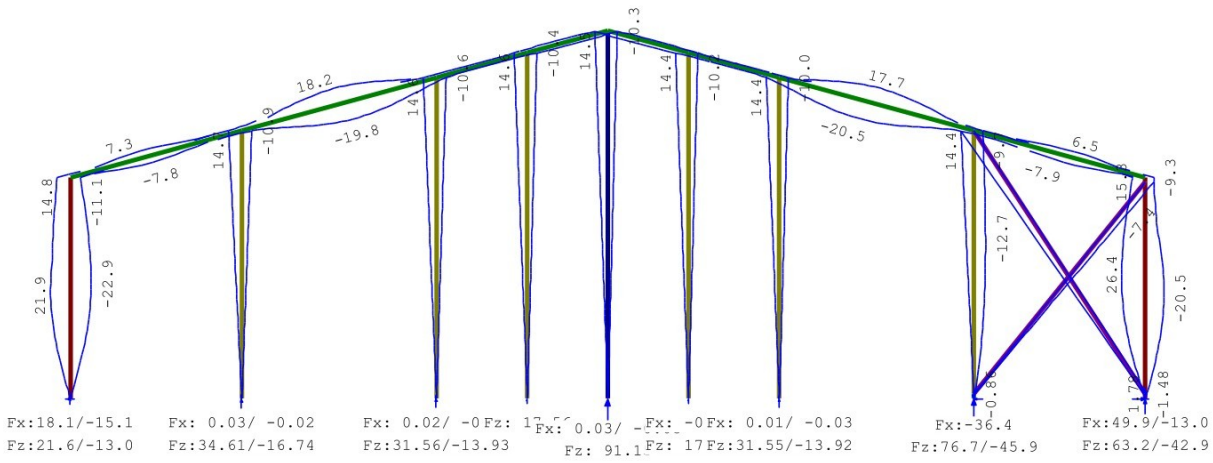


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-20.50	24.34	-21.77	26.58		
3	-0.03	0.04	-30.36	42.06		
5	-0.03	0.03	-26.43	37.98		
7	-0.01	0.01	-1.36	20.31		
9	-0.08	0.04	9.23	107.11		
11	-0.02	0.01	-1.36	20.31		
13	-0.04	0.02	-26.42	37.98		
15	-49.21	-0.01	-69.67	98.99		
18	-17.65	67.55	-62.05	82.80		

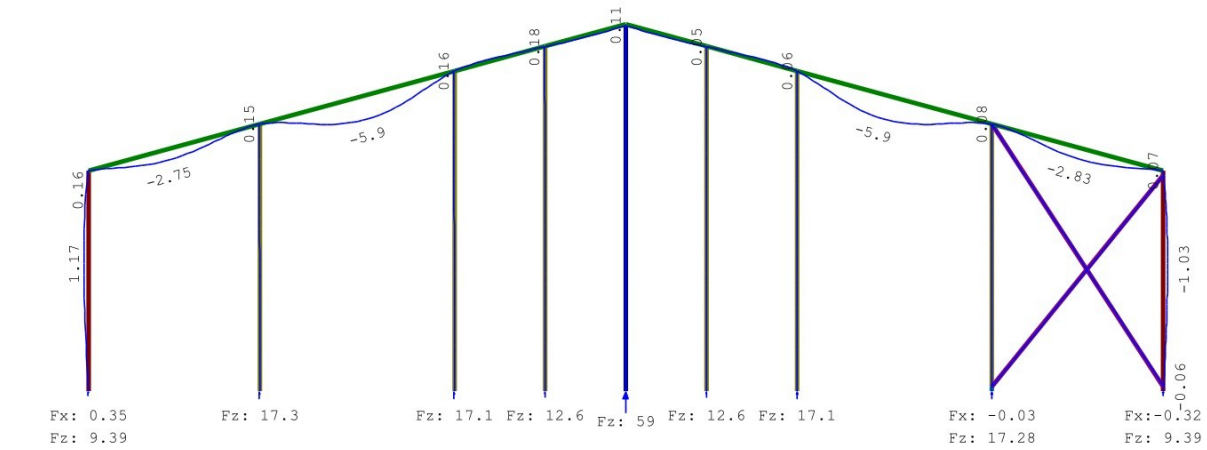
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEA260(90)	235	Gewalst	1
4	HEA320(90)	235	Gewalst	1
5	STRIP80*8	235	Gewalst	1
6	HEA260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00	Gamma M;1 : 1.00		
Gamma M;fi;mech : 1.00	Gamma M;fi;therm : 1.00		

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	9.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	9.250	0.0
2	11.195	Ongeschoord	11.195	0.0	Ongeschoord	2e orde	
3	13.405	Geschoord	13.405	0.0	Ongeschoord	2e orde	
4	14.435	Geschoord	14.435	0.0	Ongeschoord	2e orde	
5	15.350	Geschoord	15.350	0.0	Ongeschoord	2e orde	
6	14.435	Geschoord	14.435	0.0	Ongeschoord	2e orde	
7	13.405	Geschoord	13.405	0.0	Ongeschoord	2e orde	
8	0.200	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.200	0.0
9	10.995	Geschoord	10.995	0.0	Ongeschoord	2e orde	
10	0.200	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.200	0.0
11	8.850	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	8.850	0.0
12	0.200	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.200	0.0
13	7.434	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
14	8.444	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
15	3.937	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
16	3.497	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
17	3.497	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
18	3.937	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
19	8.444	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0
20	11.393	Geschoord	11.393	0.0	Ongeschoord	2e orde	
21	13.129	Geschoord	13.129	0.0	Ongeschoord	2e orde	
22	7.434	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.820*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	9.25	9,25
		onder:		9,25
2	1.0*h	boven:	11.20	11.195
		onder:		11.195

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
3	1.0*h	boven:	13.40	13.405
		onder:		13.405
4	0.0*h	boven:	14.44	14,435
		onder:		14,435
5	1.0*h	boven:	15.35	15.350
		onder:		15.350
6	1.0*h	boven:	14.44	14.435
		onder:		14.435
7	1.0*h	boven:	13.40	13.405
		onder:		13.405
8	1.0*h	boven:	0.20	0.200
		onder:		0.200
9	1.0*h	boven:	11.00	10.995
		onder:		10.995
10	0.0*h	boven:	0.20	0.200
		onder:		0.200
11	0.0*h	boven:	8.85	8.850
		onder:		8.850
12	0.0*h	boven:	0.20	0.200
		onder:		0.200
13	1.0*h	boven:	7.43	lst=2
		onder:		7.434
14	1.0*h	boven:	8.44	lst=2
		onder:		8.444
15	1.0*h	boven:	3.94	lst=2
		onder:		3.937
16	1.0*h	boven:	3.50	lst=2
		onder:		3.497
17	1.0*h	boven:	3.50	lst=2
		onder:		3.497
18	1.0*h	boven:	3.94	lst=2
		onder:		3.937
19	1.0*h	boven:	8.44	lst=2
		onder:		8.444
20	1.0*h	boven:	11.39	11.393
		onder:		11.393
21	1.0*h	boven:	13.13	13.129
		onder:		13.129
22	1.0*h	boven:	7.43	lst=2
		onder:		7.434

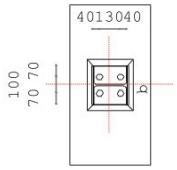
KRACHTEN UIT HET VLAK

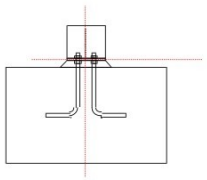
Staaf	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	112.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	128.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	89.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	96.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	0.0	89.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	128.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	0.0	112.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

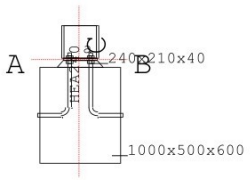
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.873	205	47
2	3	25	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.776	182	47
3	3	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.971	228	47
4	3	25	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.835	196	47
5	4	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.573	135	47
6	3	24	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.702	165	47
7	3	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.971	228	47
8	6	27	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.159	37	8,4
9	3	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.863	203	47
10	1	34	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.225	53	8,4
11	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.910	214	47
12	1	43	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1 T	(6.46)	0.162	38	8,4
13	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.551	130	46,47
14	2	43	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.456	107	
15	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.429	101	46,47
16	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.218	51	46,47
17	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.220	52	46,47
18	2	43	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.376	88	46
19	2	43	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.442	104	
20	5	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.529	124	
21	5	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.603	142	
22	2	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.563	132	46,47

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.







LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	240x210-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=553

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEA240	199	Gewalst	0	0	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_s	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	210	240	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M24	4.6	100	Niet-corr.	300	40;170

KRACHTEN

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	82.80	3.08	0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

Vergrotingsfactor	k_c	: 2.67		
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	: 13.33		
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	: 23.76		
Vorm van de indrukkingsprent		: I-vormig	23 * 240	
		:	162 * 51	
		:	23 * 240	
Max. drukoppervlakte		:	19715	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	: 21.79		
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	: 21.79		
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	: 0.00019		
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	: 4.20		
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	: 0.00019	N.B. Er is niet gerekend op	
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	: 4.20	druk in de ankers.	
Momentcapaciteit		: 26.38		
Moment tbv. lassen		: 139.87	gebaseerd op 0.8*MplRd	
Max. opneembare dwarskracht		: 765.26	$F_{1.vb.Rd}$	3.6.1 (Tabel 3.4)
		: 166.04	$F_{2.vb.Rd}$	6.2.2(7) (6.2)
		: 16.56	$F_{f.Rd}$	6.2.2(6) (6.1)
		: 182.60	6.2.2(5)	
		:	Comb. afsch. en wrijving	
Trekcapaciteit ankerrij		: 172.58		

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 15 + 40 = 324$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	26.38	134	**1323**	0.01994
1.2	21.98	134	2164	0.01016
1.5	17.59	134	3953	0.00445

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=3953.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=4214 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	997 /	13219	=	0.08
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	4.20 /	23.76	=	0.18
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA240	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.05
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.02

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	26.38	174.84	Scharnierend

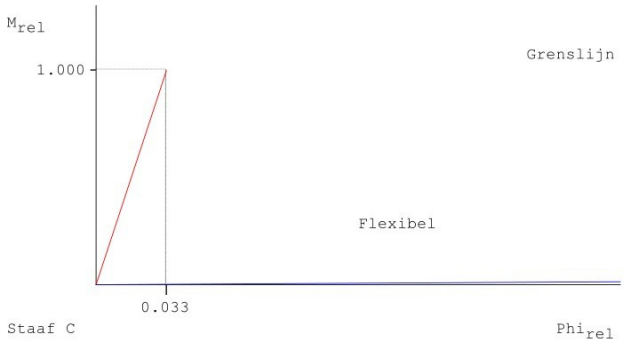
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

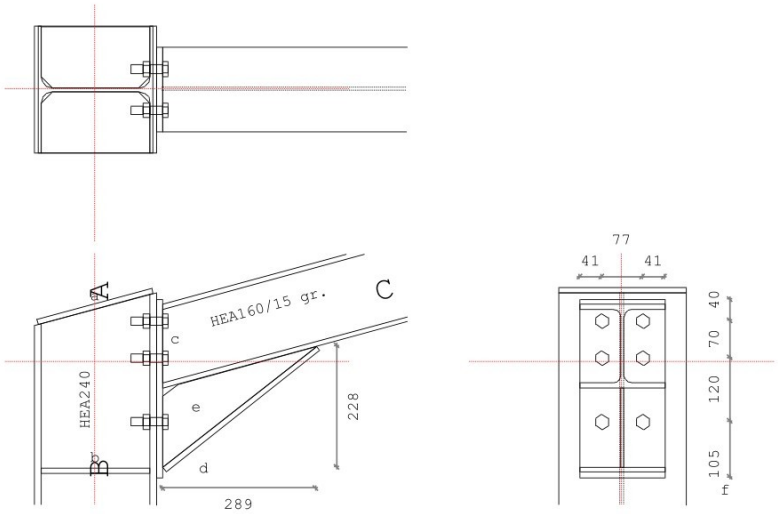
Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	2.074	0.101	
	3	0.033	1.000	4.736	0.126	
	4	0.033	1.000	9.298	0.151	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:18 BC:3 Sit:1 Iter:4





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	240x225-10	1	aw=4d af=6
b	Schot AB	115x205-10	1	aw=5d af=5d
c	Kopplaat	160x335-12	1	aw=3d af=5d
d	Consoleflens	160x368-10	1	afe=9 aff=10 afw=3d
e	Consolelijf	228x289-6	1	awe=3d awf=3d
f	Bout	M16 8.8	6	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf B	HEA240	9250	Gewalst	0	270	235
Staaf C	HEA160	7434	Gewalst	30	15	235
Staaf A		100				

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	335	160	12.0	-50	ΔΔ3	ΔΔ5				235
Consolelijf	B-C	228	289	6.0			ΔΔ3	ΔΔ3			235
		150	300	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	B-C		160	10.0			Δ10	Δ9			235
Schot	Staaf B	205	115	10.0	-205	ΔΔ5	ΔΔ5		0		235
Afdekplaat		225	240	10.0	0	ΔΔ4	Δ6		15		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M16	8.8	77	Niet-corr.	36	105;225;295

KRACHTEN

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	-26.79	32.30	27.14	0.00	0.00
Staaf C	-38.18	-17.40	-27.14	0.00	0.00
Staaf C	-32.30	-26.79	-27.14	T.o.v hoofdas verbinding	

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf C
Afsch. lijf staaf AB	306.98	(6.7)	Avc= 2514 omega=0.83 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	809.71	(6.9)	132.9 Drukpunt 321.97	
Plooi lijf staaf AB	809.71		132.9 kwc=1.00 l_rel=0.61	
Drukzone kopplaat staaf C/D	421.21	(6.21)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	825.46	(6.7)
Stuik kopplaat	829.44	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	218.71	(6.7)

BOUTRIJKKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4
Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	43.83	11.53	26.6	0.31	Trek lijf staaf AB
2	144.56	144.56	96.6	13.96	Kopplaat: Plaat+Bout
1	142.80	142.80	216.6	30.93	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	298.89	$M_{j,Rd}$ =	**45.20**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			57.62	gebaseerd op 0.8*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**218.71**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	45.20	163	**4394**	0.01029
1.2	37.66	163	7188	0.00524
1.5	30.13	163	13131	0.00229

Bij een moment Mj,Ed=27.14 geldt een stijfheid Sj=13131.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=13131 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-27.14	45.20				0.60
6.2.6.1			151	32.30	306.98	0.11

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.
Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit Mc
Staaf C Mc;s;d = -20.05 Mc = 45.20 6.2.7.1 u.c. = 0.44

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel		Formule	Toetsing
Staaf B	HEA240	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.16
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.09
		EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.11
Staaf C	HEA160	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.47
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.47
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.47
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.14
		EN3-1-8	T.3.4		0.12

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	45.20	57.62	Niet volledig sterk

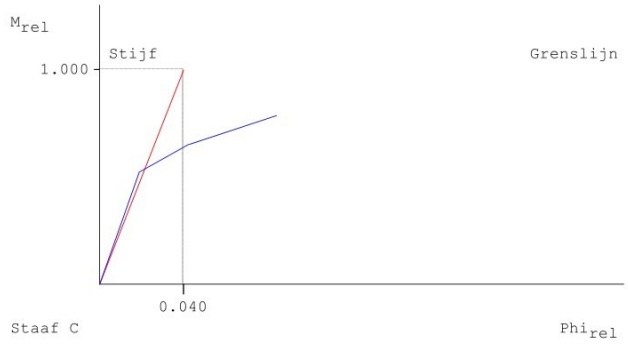
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

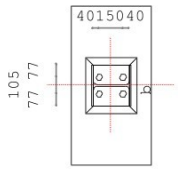
Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4

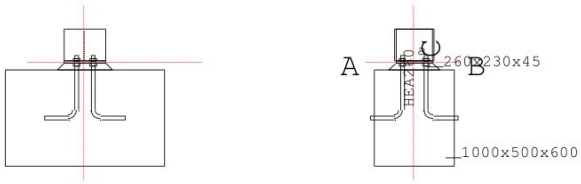
		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.019	0.523	
	3	0.040	1.000	0.043	0.654	
	4	0.040	1.000	0.084	0.784	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:43 Sit:1 Iter:4







LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	260x230-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=558

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEA260	199	Gewalst	0	0	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	230	260	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M24	4.6	105	Niet-corr.	300	40;190

KRACHTEN Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	98.99	0.16	0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

Vergrotingsfactor	k_c	: 2.55	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	: 13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	: 22.70	
Vorm van de indrukkingsprent		: I-vormig	25 * 260
		:	178 * 53
		:	25 * 260
Max. drukoppervlakte		:	23006
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	: 23.22	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	: 23.22	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	: 0.00020	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	: 4.30	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	: 0.00020	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	: 4.30	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		: 32.48	
Moment tbv. lassen		: 172.96	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		: 765.26	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		: 166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		: 19.80	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		: 185.84	6.2.2(5)
		:	Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		: 172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 15 + 45 = 329$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	32.48	151	**1708**	0.01901
1.2	27.06	151	2794	0.00968
1.5	21.65	151	5104	0.00424

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=5104.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=5582 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	1160 /	13219	=	0.09
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	4.30 /	22.70	=	0.19
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA260	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.05

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	32.48	216.20	Scharnierend

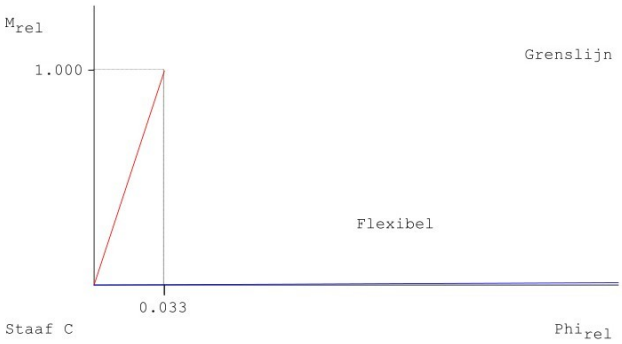
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	2.155	0.100	
	3	0.033	1.000	4.920	0.125	
	4	0.033	1.000	9.659	0.150	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:15 BC:11 Sit:1 Iter:4



Bijlage D – computer uitvoer Eindspant As 13

Technosoft Raamwerken release 6.81a **12 dec 2024**

```
Project......: 24-0398
Onderdeel....: Spant
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: VanWestreenen
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 11/12/2024
Bestand......: C:\Users\Joost\v.o.f. JZ Ingenieursbureau\JZ
               Ingenieursbureau Projecten -
               Documenten\Projecten\2024\0398\01 Berekeningen\24-0398 -
               Eindspant Esp As 13.rww

Belastingbreedte.:   5.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

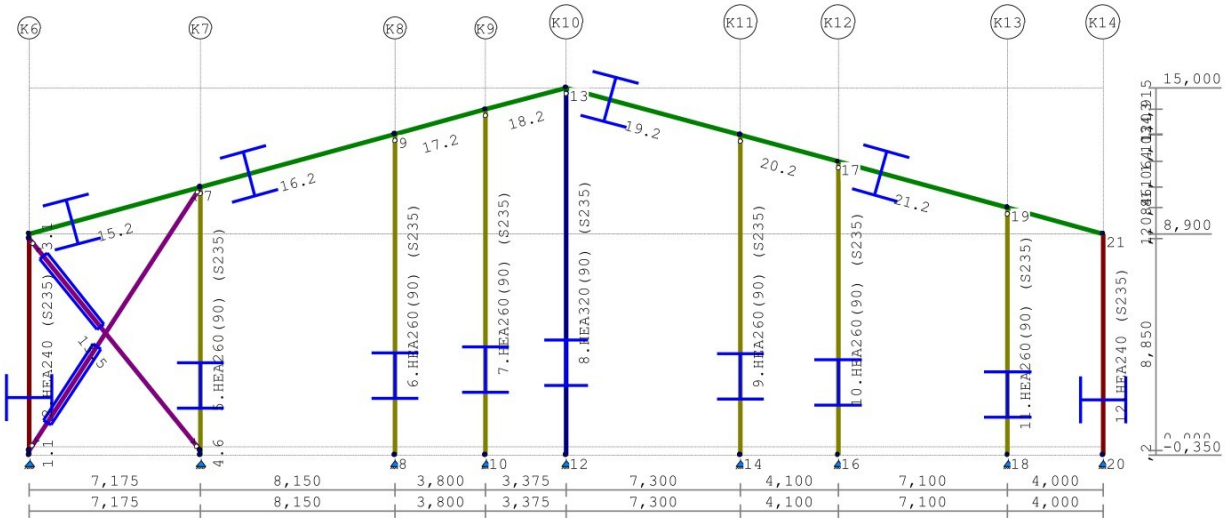
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
Eigen gewicht van trekstaven is niet meegenomen in de berekening.

De stabiliteit van de gehele constructie kan door de toegepaste trekstaven reken-
technisch niet geheel gegarandeerd zijn en dient extra gecontroleerd te worden.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	K6	0.000	-0.350	15.000
2	K10	22.500	-0.350	15.000
3	K14	45.000	-0.350	15.000
4	K7	7.175	-0.350	15.000
5	K8	15.325	-0.350	15.000
6	K9	19.125	-0.350	15.000
7	K11	29.800	-0.350	15.000
8	K12	33.900	-0.350	15.000
9	K13	41.000	-0.350	15.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	45.000
2	8.900	0.000	45.000
3	15.000	0.000	45.000
4	-0.350	0.000	45.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
3	HEA260(90)	1:S235	8.6800e+03	3.6680e+07	0.00
4	HEA320(90)	1:S235	1.2440e+04	6.9850e+07	0.00
5	STRIP80*8	1:S235	6.4000e+02	3.4133e+03	0.00
6	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	0:Normaal	260	250	130.0					
4	0:Normaal	300	310	150.0					
5	1:Trek	80	8	4.0					
6	0:Normaal	260	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



2 HEA160



3 HEA260(90)



4 HEA320(90)



5 STRIP80*8



6 HEA260



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350	6	7.175	-0.150
2	0.000	-0.150	7	7.175	10.845
3	0.000	8.700	8	15.325	-0.350
4	0.000	8.900	9	15.325	13.055
5	7.175	-0.350	10	19.125	-0.350
11	19.125	14.085	16	33.900	-0.350
12	22.500	-0.350	17	33.900	11.909
13	22.500	15.000	18	41.000	-0.350
14	29.800	-0.350	19	41.000	9.984
15	29.800	13.021	20	45.000	-0.350
21	45.000	8.900			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDV	NDM	0.200	2
2	2	3	1:HEA240	NDM	NDM	8.850	
3	3	4	1:HEA240	NDM	NDM	0.200	
4	5	6	6:HEA260	NDV	NDM	0.200	2
5	6	7	3:HEA260(90)	NDM	ND-	10.995	
6	8	9	3:HEA260(90)	NDM	ND-	13.405	
7	10	11	3:HEA260(90)	NDM	ND-	14.435	
8	12	13	4:HEA320(90)	NDM	ND-	15.350	
9	14	15	3:HEA260(90)	NDM	ND-	13.371	
10	16	17	3:HEA260(90)	NDM	ND-	12.259	
11	18	19	3:HEA260(90)	NDM	ND-	10.334	
12	20	21	1:HEA240	NDV	NDM	9.250	2
13	3	6	5:STRIP80*8	ND-	ND-	11.393	
14	2	7	5:STRIP80*8	ND-	ND-	13.129	
15	4	7	2:HEA160	NDV	NDM	7.434	2
16	7	9	2:HEA160	NDM	NDM	8.444	
17	9	11	2:HEA160	NDM	NDM	3.937	
18	11	13	2:HEA160	NDM	NDM	3.497	
19	13	15	2:HEA160	NDM	NDM	7.564	
20	15	17	2:HEA160	NDM	NDM	4.248	
21	17	19	2:HEA160	NDM	NDM	7.356	
22	19	21	2:HEA160	NDM	NDV	4.144	2

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair
moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	26.98	1410	2307	4214
4	5	31.69	1868	3056	5582
12	20	26.98	1410	2307	4214
15	4	-45.19	4394	7188	13131
		69.94	7946	12999	23745
22	21	-45.19	4394	7188	13131
		69.94	7946	12999	23745

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	20	110	0.00
3	12	110	0.00
4	5	110	0.00
5	8	110	0.00
6	10	110	0.00
7	14	110	0.00
8	16	110	0.00
9	18	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	60.00	Gebouwhoogte.....:	15.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p)..[4.2].....:	22.458
K .....[4.2].....:	0.280	n ....[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

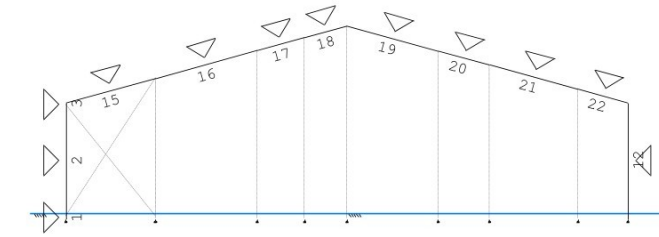
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

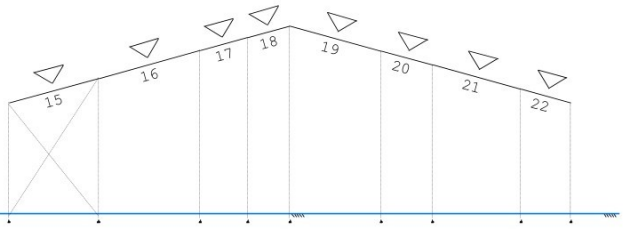
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4-11
5:Linker gevel.	: 1-3
6:Rechter gevel.	: 12
7:Dak.	: 15-22
9:Open.	: 13,14

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

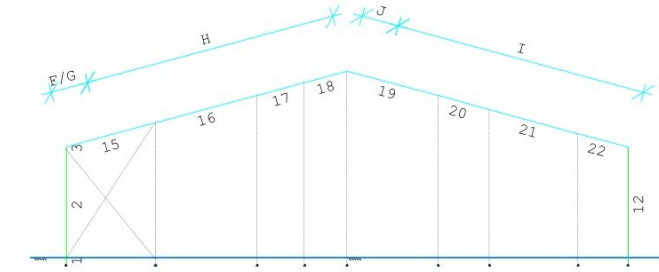


WIND DAKTYPES

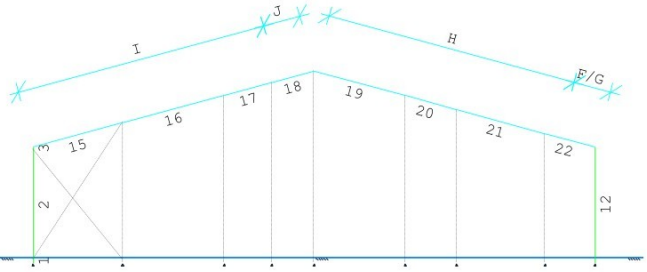
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	15-18	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	19-22	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	12	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	9.250	D
2	15-18	0.000	3.000	F/G
3	15-18	3.000	20.312	H
4	19-22	0.000	3.000	J
5	19-22	3.000	20.312	I
6	12	0.000	9.250	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	12	0.000	9.250	D
2	19-22	0.000	3.000	F/G
3	19-22	3.000	20.312	H
4	15-18	0.000	3.000	J
5	15-18	3.000	20.312	I
6	1-3	0.000	9.250	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.673	5.000		-1.009	-i	
Qw2		-0.300	0.673	5.000		1.009	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.673	5.000		-2.691	D	
Qw4	1.00	0.207	0.673	5.000		-0.695	F	15.2
Qw5	1.00	0.203	0.673	5.000		-0.682	H	15.2
Qw6	1.00	-0.993	0.673	5.000		3.342	J	15.2
Qw7	1.00	-0.400	0.673	5.000		1.346	I	15.2
Qw8	1.00	0.500	0.673	5.000		-1.682	E	
Qw9		-0.200	0.673	5.000		0.673	+i	
Qw10		0.200	0.673	5.000		-0.673	+i	
Qw11	1.00	-0.895	0.673	5.000		3.010	F	15.2
Qw12	1.00	-0.299	0.673	5.000		1.005	H	15.2
Qw13	1.00	-0.800	0.673	5.000		2.691	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.673	5.000		1.682	E	
Qw15	1.00	-1.200	0.673	5.000		4.037	A	
Qw16	1.00	1.200	0.673	5.000		-4.037	A	
Qw17	1.00	-1.297	0.673	3.000		2.619	F	15.2
Qw18	1.00	-0.603	0.673	2.000		0.811	H	15.2
Qw19	1.00	-1.301	0.673	3.000		2.627	G	15.2
Qw20	1.00	-0.500	0.673	5.000		1.682	C	
Qw21	1.00	0.500	0.673	5.000		-1.682	C	
Qw22	1.00	-0.500	0.673	5.000		1.682	I	15.2

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
15-18	5.3.3 Zadeldak
19-22	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	5.000	2.102	15.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	5.000	1.051	15.2

BELASTINGGEVALLEN

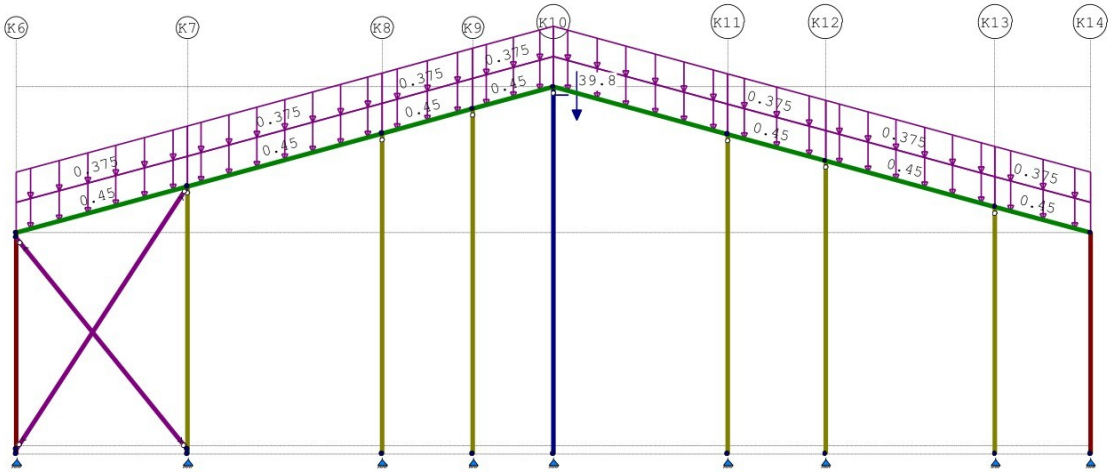
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2	Wind van links onderdruk A	7
g*	3	Wind van links overdruk A	8
g*	4	Wind van links onderdruk B	9
g*	5	Wind van links overdruk B	10
g*	6	Wind van links onderdruk C	37
g*	7	Wind van links overdruk C	38
g*	8	Wind van links onderdruk D	39
g*	9	Wind van links overdruk D	40
g*	10	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	11	Wind van rechts overdruk A	12
g*	12	Wind van rechts onderdruk B	13
g*	13	Wind van rechts overdruk B	14
g*	14	Wind van rechts onderdruk C	41
g*	15	Wind van rechts overdruk C	42
g*	16	Wind van rechts onderdruk D	43
g*	17	Wind van rechts overdruk D	44
g*	18	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	19	Wind loodrecht overdruk A	16
g*	20	Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	21	Wind loodrecht overdruk B	46
g*	22	Sneeuw A	22
g*	23	Sneeuw B	23
g*	24	Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
15	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
16	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
17	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
18	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
19	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
15	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
16	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
17	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
18	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
19	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
8	9:PXLokaal	-39.80		15.000				
22	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
22	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
21	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
21	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
20	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
20	5:QZGlobaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			

REACTIES

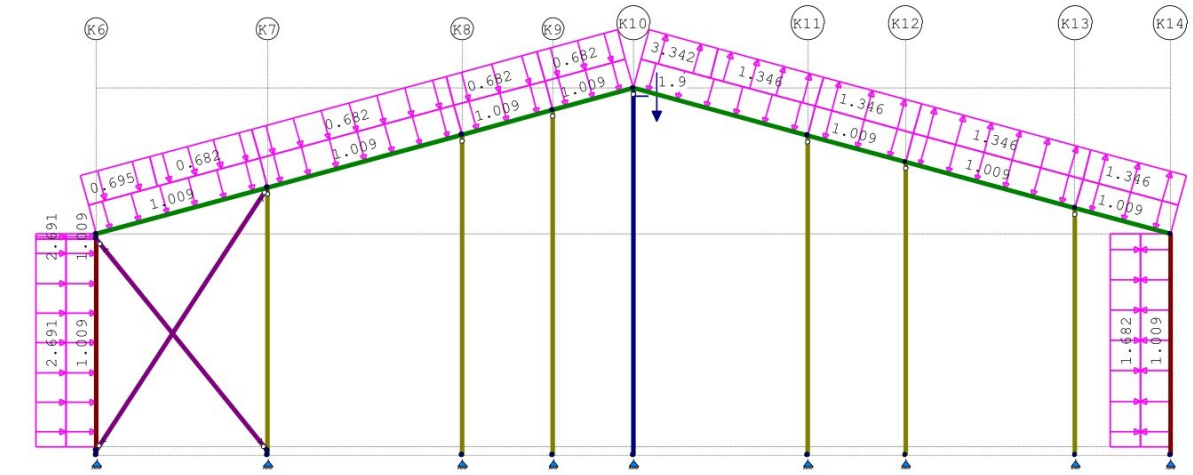
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.02	8.88		
5	-0.00	17.67		
8	0.00	17.39		
10	0.00	11.15		
12	0.00	62.56		
14	0.00	15.78		
16	0.00	14.69		
18	0.00	14.73		
20	-0.02	6.86		
	0.00	169.71		: Som van de reacties
	0.00	-169.71		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-1.90		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	4.564	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

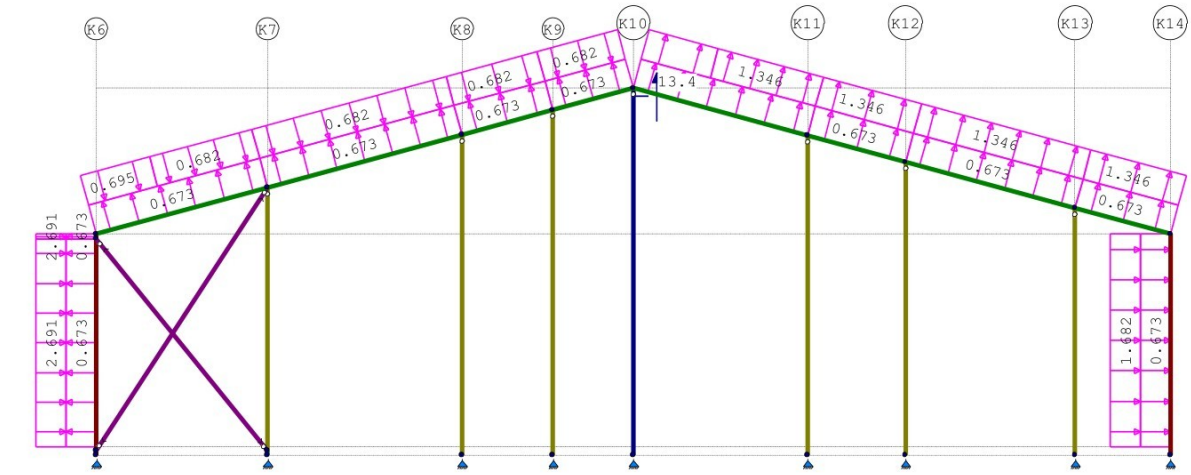
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-49.95	-43.18		
5	-0.00	59.04		
8	0.00	12.57		
10	0.00	6.48		
12	0.00	0.48		
14	0.00	-3.74		
16	0.00	-1.31		
18	0.00	-2.61		
20	-2.92	-1.07		
	-52.87	26.64		: Som van de reacties
	52.87	-26.64		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	13.40		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	4.564	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

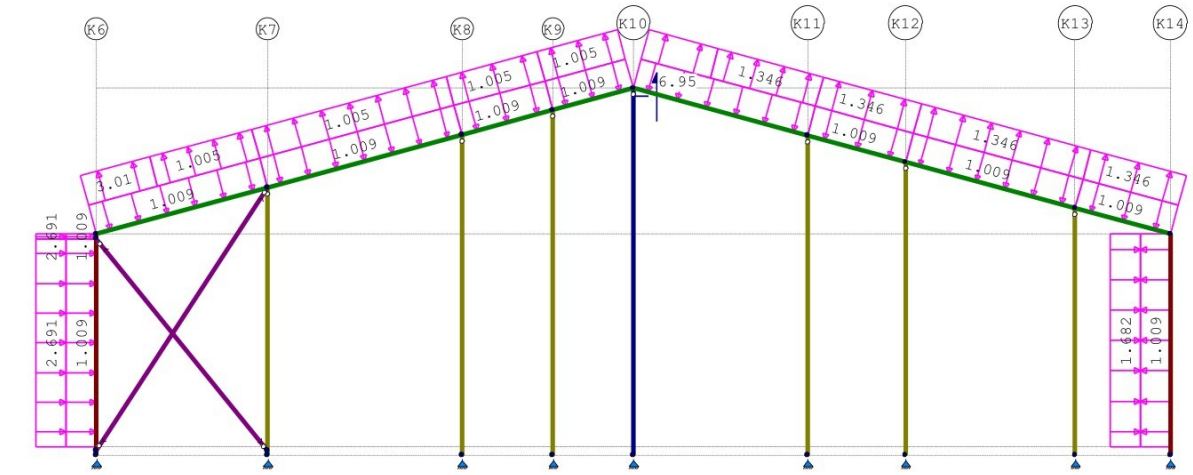
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-43.35	-51.44		
5	-0.00	44.60		
8	0.00	-0.52		
10	0.00	4.80		
12	0.00	-16.95		
14	0.00	-13.83		
16	0.00	-11.43		
18	0.00	-12.66		
20	-9.51	-6.93		
	-52.87	-64.35		: Som van de reacties
	52.87	64.35		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	6.95		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	4.564	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

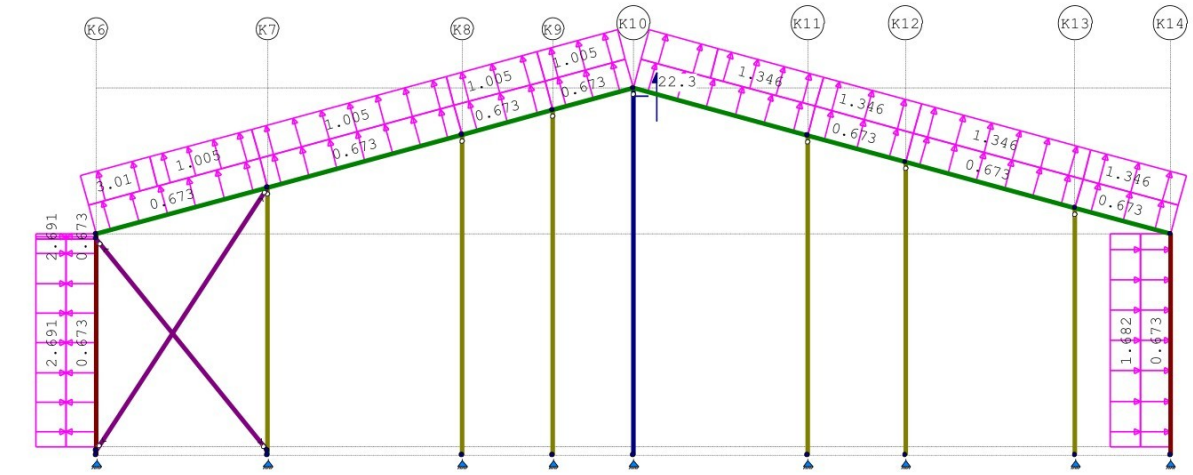
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-38.16	-34.71		
5	-0.00	26.60		
8	0.00	0.59		
10	0.00	1.61		
12	0.00	-11.47		
14	0.00	-3.52		
16	0.00	-1.44		
18	0.00	-2.32		
20	-2.83	-1.35		
	-40.99	-26.00		: Som van de reacties
	40.99	26.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	22.30		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.000	4.564	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

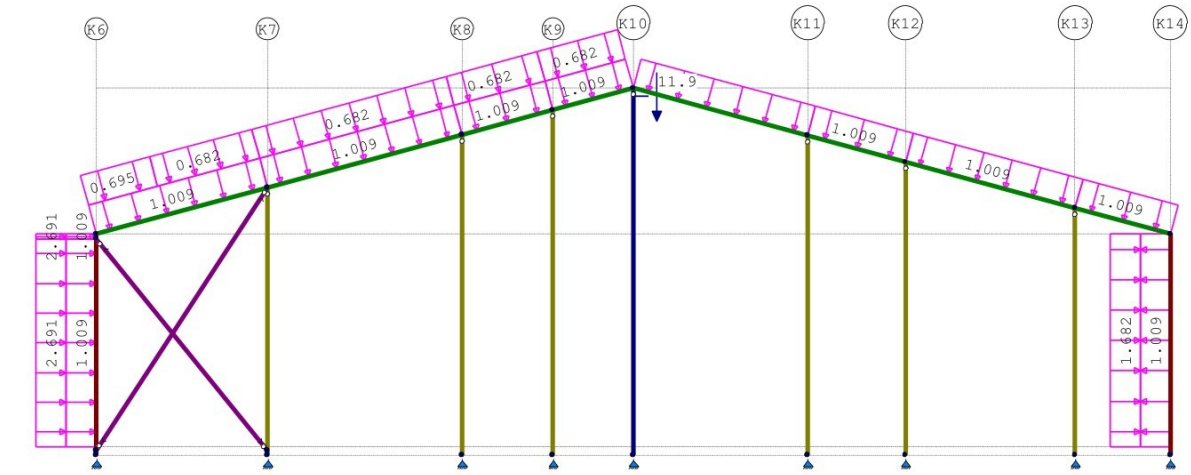
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-31.57	-42.96		
5	-0.00	12.15		
8	0.00	-12.48		
10	0.00	-0.07		
12	0.00	-28.95		
14	0.00	-13.61		
16	0.00	-11.55		
18	0.00	-12.37		
20	-9.43	-7.20		
	-40.99	-117.04		: Som van de reacties
	40.99	117.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-11.90		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

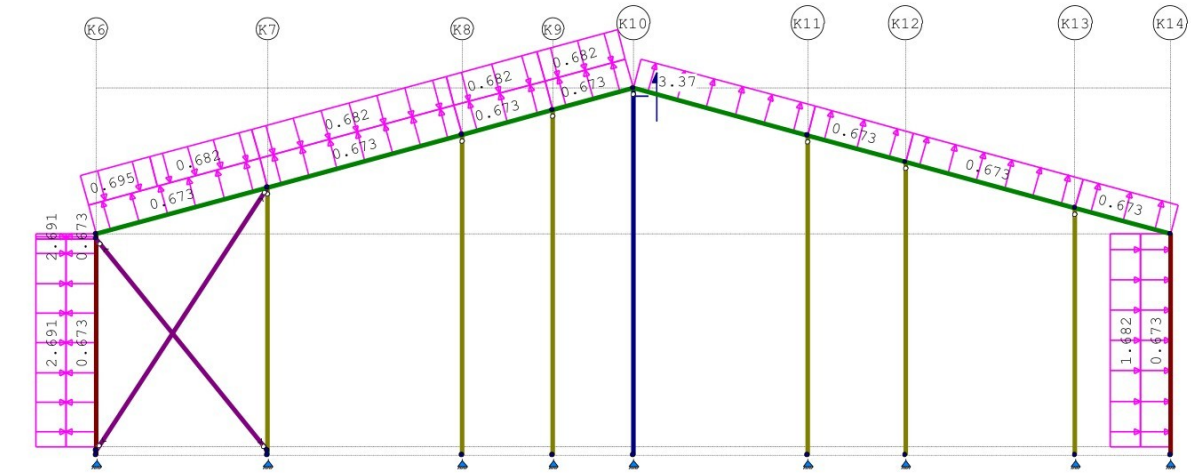
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-40.24	-28.01		
5	-0.00	46.44		
8	0.00	13.26		
10	0.00	2.68		
12	0.00	18.92		
14	0.00	6.05		
16	0.00	5.90		
18	0.00	7.24		
20	-2.86	0.22		
	-43.09	72.69		: Som van de reacties
	43.09	-72.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	3.37		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

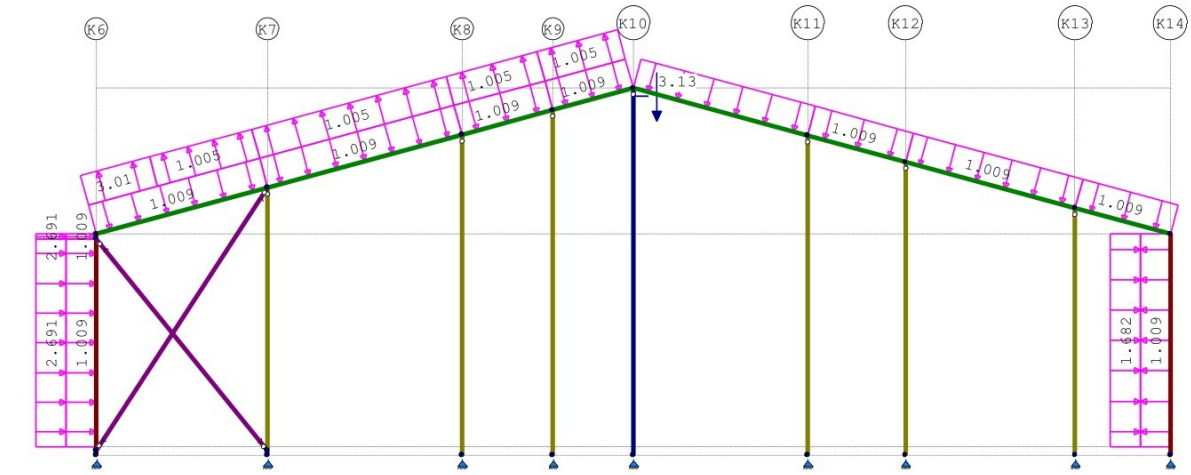
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	-33.64	-36.27		
5	-0.00	32.00		
8	0.00	0.18		
10	0.00	1.01		
12	0.00	1.52		
14	0.00	-4.04		
16	0.00	-4.22		
18	0.00	-2.81		
20	-9.45	-5.63		
	-43.09	-18.27		: Som van de reacties
	43.09	18.27		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-3.13		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

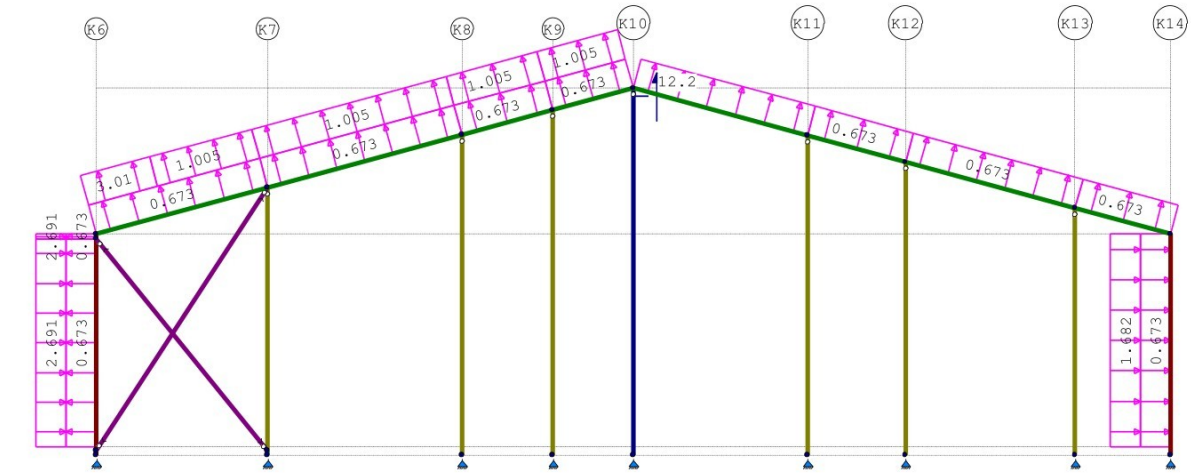
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	-28.45	-19.53		
5	-0.00	14.00		
8	0.00	1.28		
10	0.00	-2.18		
12	0.00	7.05		
14	0.00	6.27		
16	0.00	5.77		
18	0.00	7.52		
20	-2.77	-0.05		
	-31.22	20.13		: Som van de reacties
	31.22	-20.13		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	12.20		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	0.000	4.434	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	3.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

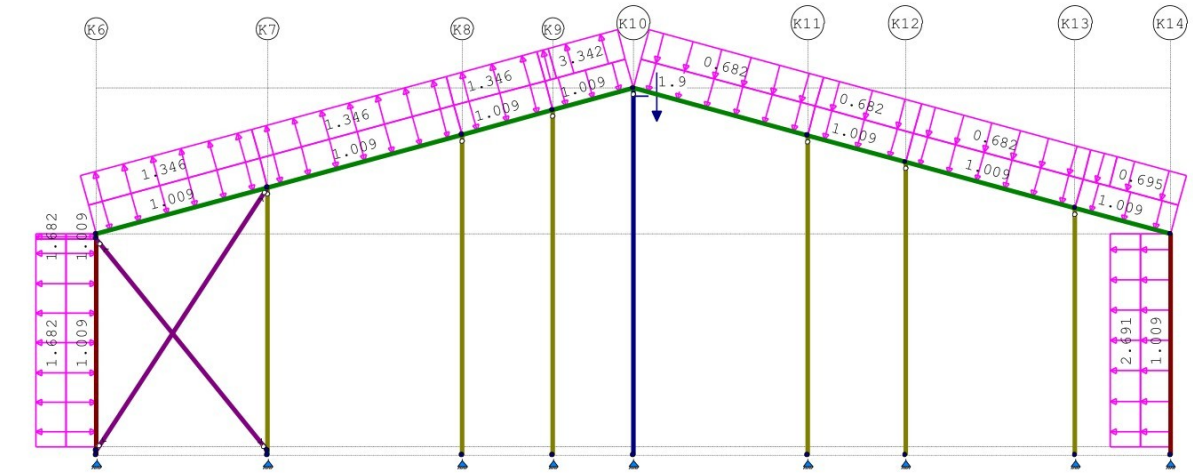
1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	-21.86	-27.78		
5	-0.00	-0.45		
8	0.00	-11.79		
10	0.00	-3.86		
12	0.00	-10.41		
14	0.00	-3.82		
16	0.00	-4.34		
18	0.00	-2.53		
20	-9.36	-5.90		
	-31.22	-70.89		: Som van de reacties
	31.22	70.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-1.90		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

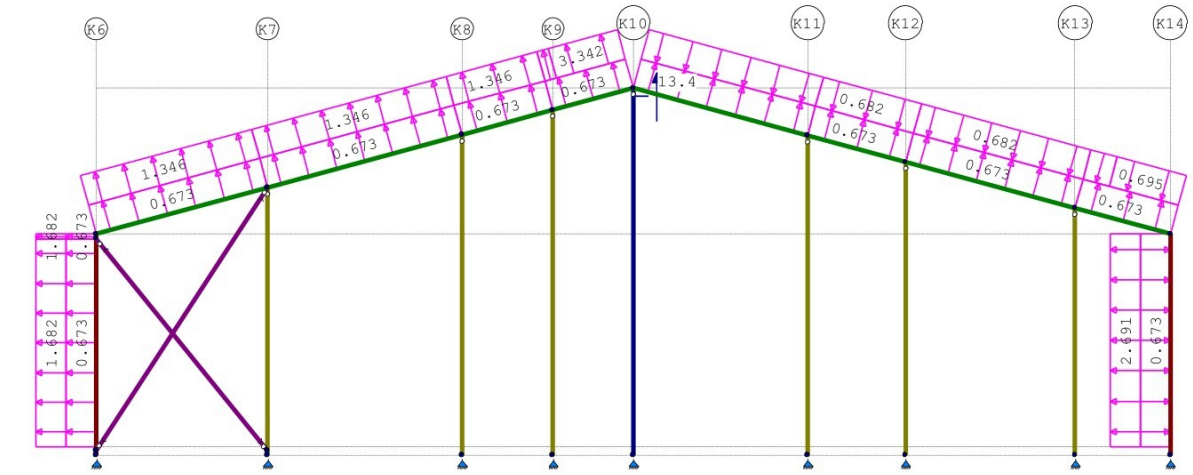
1e orde

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	2.10	53.30		
5	36.09	-48.81		
8	0.00	-1.45		
10	0.00	-7.00		
12	0.00	-8.70		
14	0.00	10.50		
16	0.00	10.28		
18	0.00	8.41		
20	14.67	10.12		
	52.87	26.64		: Som van de reacties
	-52.87	-26.64		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	13.40		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

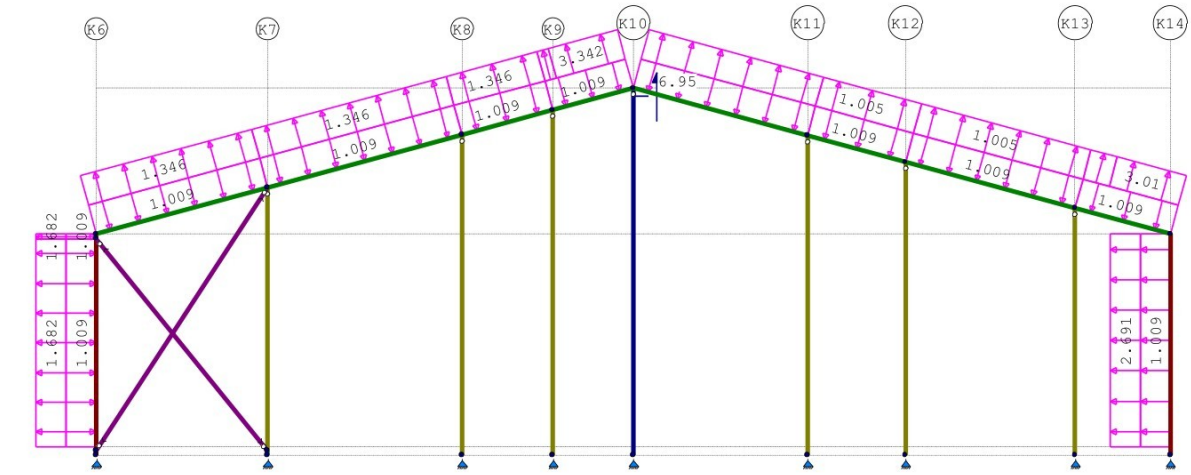
1e orde

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	8.37	45.03		
5	36.41	-63.25		
8	0.00	-14.53		
10	0.00	-8.68		
12	0.00	-26.12		
14	0.00	0.42		
16	0.00	0.16		
18	0.00	-1.61		
20	8.09	4.23		
	52.87	-64.35		: Som van de reacties
	-52.87	64.35		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	6.95		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

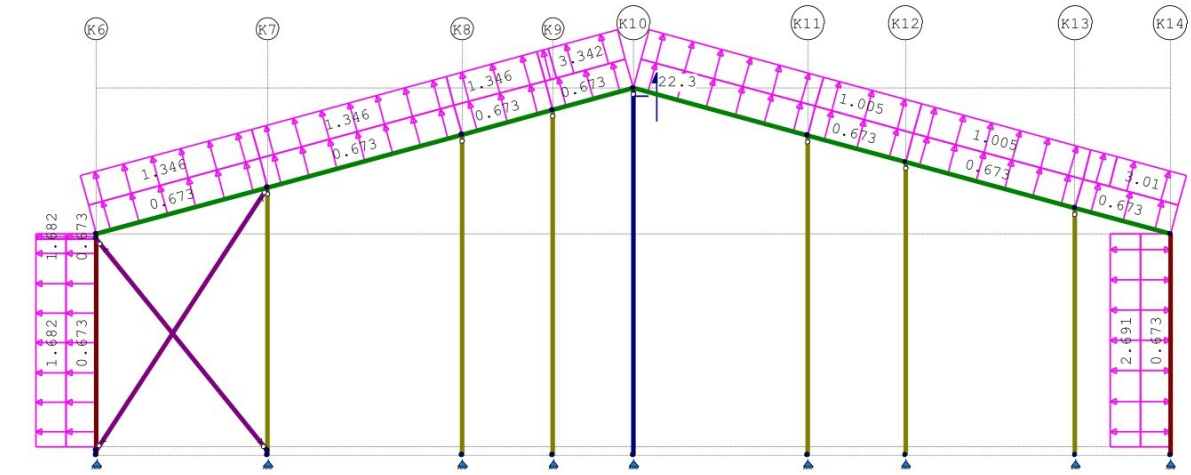
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	2.27	34.48		
5	23.89	-33.18		
8	0.00	-2.03		
10	0.00	-4.16		
12	0.00	-20.01		
14	0.00	-0.07		
16	0.00	0.83		
18	0.00	-5.94		
20	14.83	4.07		
	40.99	-26.00		: Som van de reacties
	-40.99	26.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	22.30		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw6	3.34	3.34	0.497	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	1.35	1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

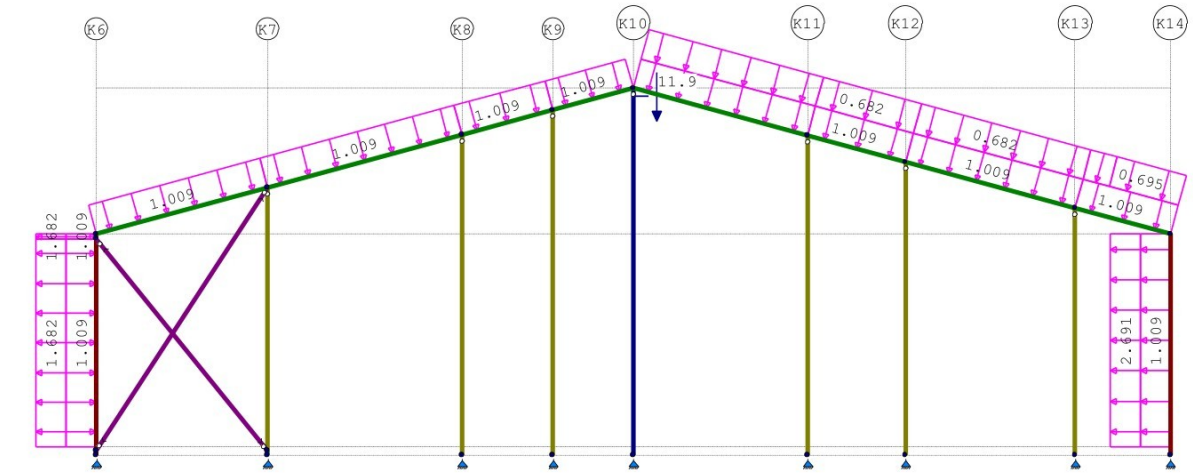
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	8.54	26.22		
5	24.21	-47.62		
8	0.00	-15.10		
10	0.00	-5.84		
12	0.00	-37.48		
14	0.00	-10.15		
16	0.00	-9.29		
18	0.00	-15.96		
20	8.25	-1.82		
	40.99	-117.04		: Som van de reacties
	-40.99	117.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-11.90		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

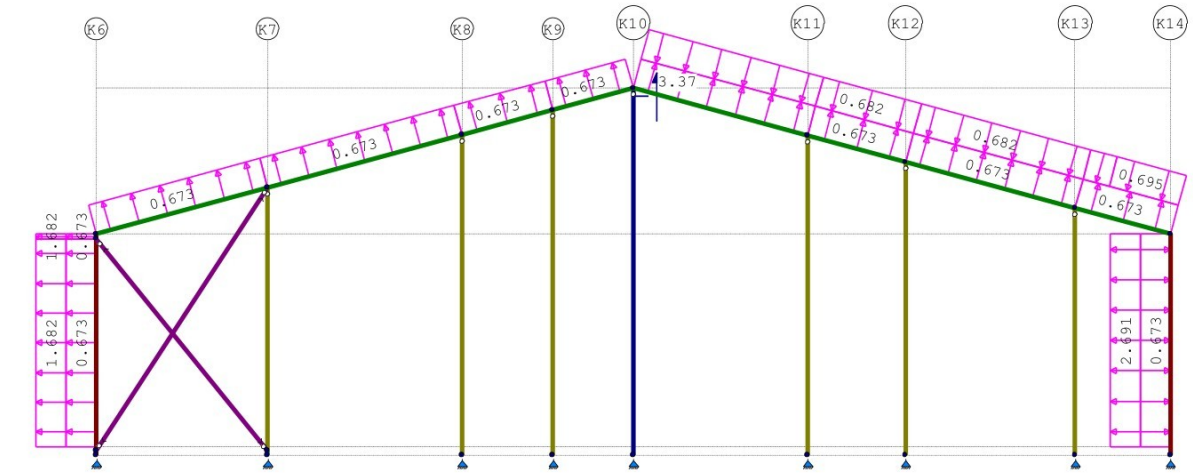
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	2.67	42.15		
5	25.81	-23.73		
8	0.00	7.91		
10	0.00	-0.09		
12	0.00	7.38		
14	0.00	10.10		
16	0.00	10.46		
18	0.00	8.19		
20	14.61	10.32		
	43.09	72.69		: Som van de reacties
	-43.09	-72.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	3.37		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw4	-0.70	-0.70	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

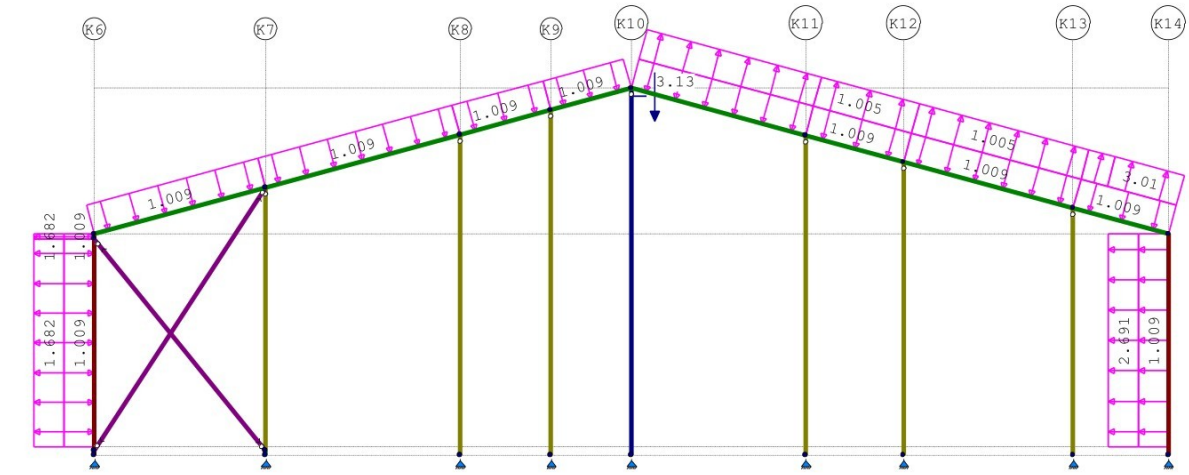
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M	
1	8.92	33.88		
5	26.15	-38.15		
8	0.00	-5.16		
10	0.00	-1.77		
12	0.00	-10.01		
14	0.00	0.01		
16	0.00	0.34		
18	0.00	-1.83		
20	8.03	4.43		
	43.09	-18.27		: Som van de reacties
	-43.09	18.27		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-3.13		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

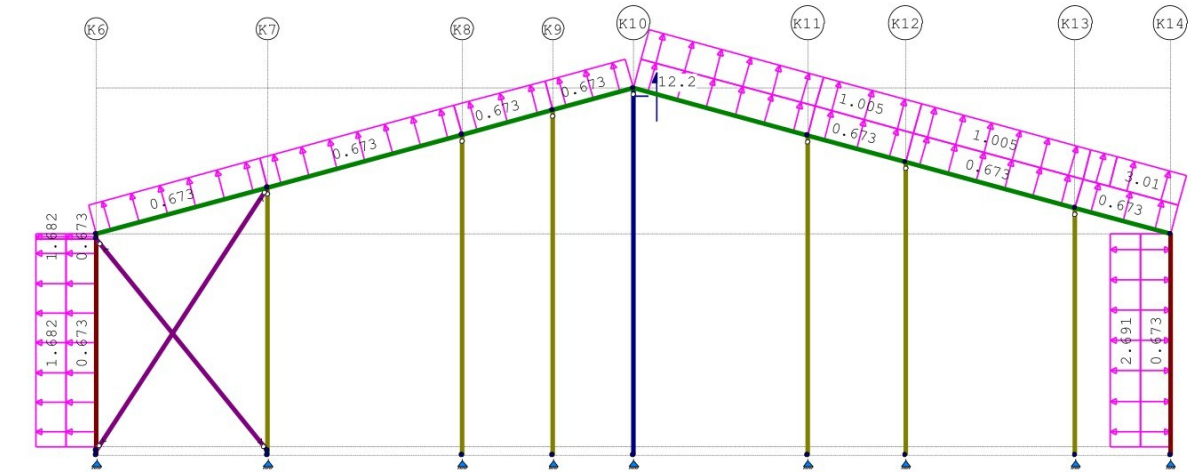
1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	2.83	23.33		
5	13.61	-8.09		
8	0.00	7.34		
10	0.00	2.75		
12	0.00	-3.85		
14	0.00	-0.47		
16	0.00	1.02		
18	0.00	-6.16		
20	14.77	4.26		
	31.22	20.13		: Som van de reacties
	-31.22	-20.13		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	12.20		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	2.69	2.69	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw11	3.01	3.01	1.144	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	3.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw12	1.00	1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

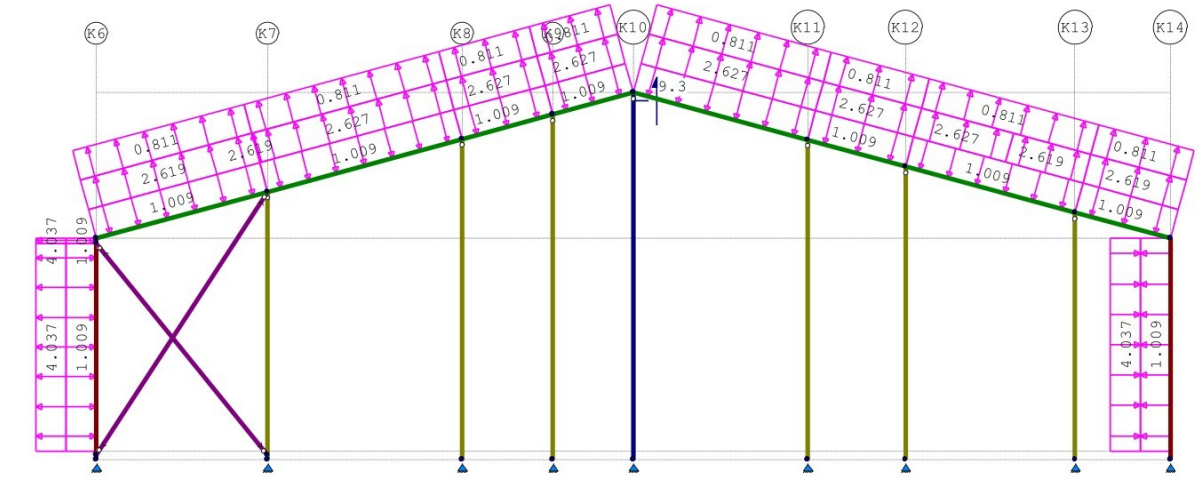
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M	
1	9.09	15.07		
5	13.95	-22.52		
8	0.00	-5.74		
10	0.00	1.06		
12	0.00	-21.30		
14	0.00	-10.56		
16	0.00	-9.10		
18	0.00	-16.17		
20	8.19	-1.62		
	31.22	-70.89		: Som van de reacties
	-31.22	70.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	9.30		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	4.04	4.04	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	4.04	4.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-4.04	-4.04	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.065	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	8.379	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	4.002	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	3.354	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

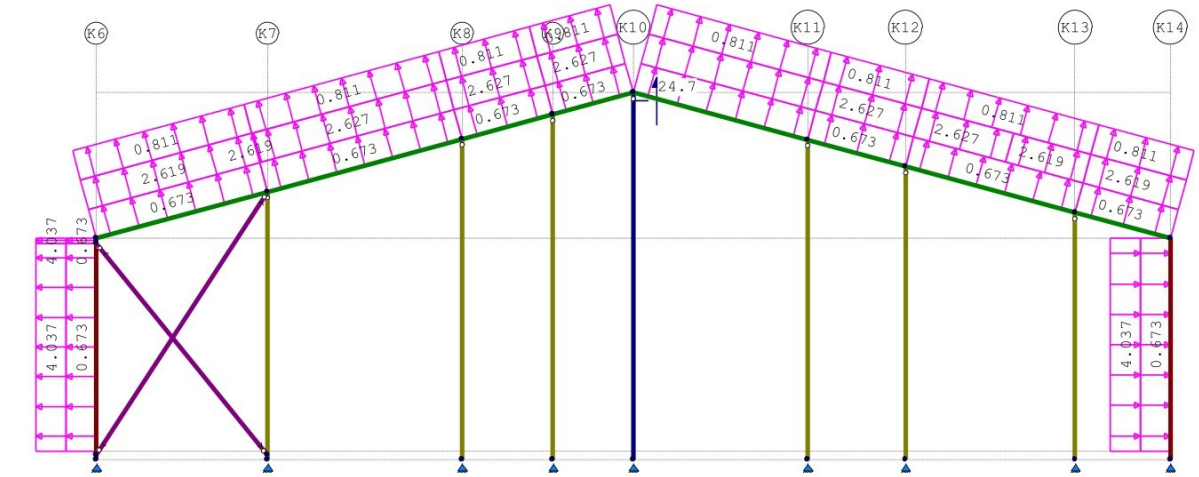
1e orde

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	8.23	-12.96		
5	3.67	-20.50		
8	0.00	-18.97		
10	0.00	-2.34		
12	0.00	-10.84		
14	0.00	-14.51		
16	0.00	-14.70		
18	0.00	-13.88		
20	-11.90	-9.75		
	0.00	-118.46		: Som van de reacties
	-0.00	118.46		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	24.70		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	4.04	4.04	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	4.04	4.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-4.04	-4.04	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.065	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	8.379	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	4.002	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw19	2.63	2.63	0.000	3.354	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw17	2.62	2.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

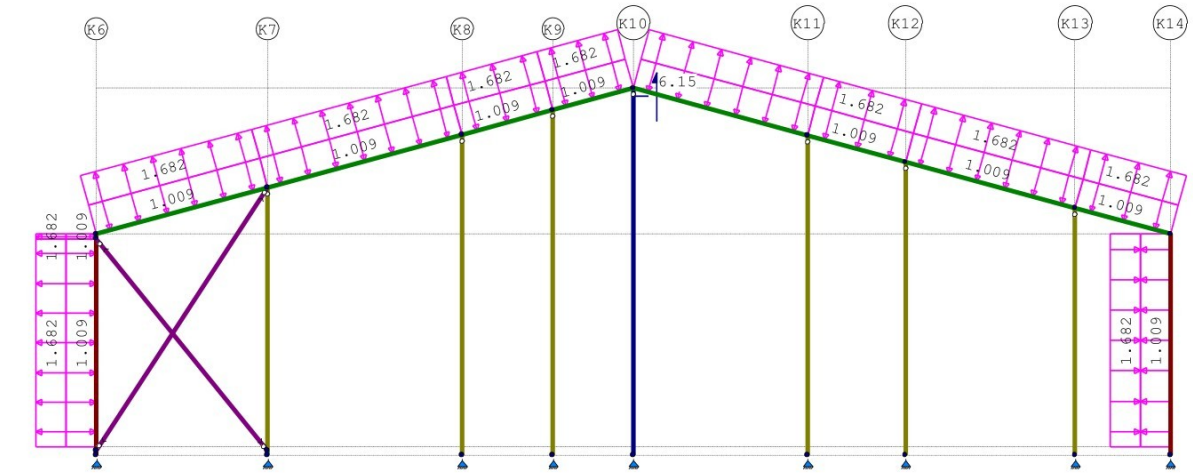
1e orde

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	12.77	-21.18	
5	5.74	-34.99	
8	0.00	-32.03	
10	0.00	-4.04	
12	0.00	-28.37	
14	0.00	-24.60	
16	0.00	-24.81	
18	0.00	-23.97	
20	-18.51	-15.56	
	0.00	-209.55	: Som van de reacties
	-0.00	209.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	6.15		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw2	1.01	1.01	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw20	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw20	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw21	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

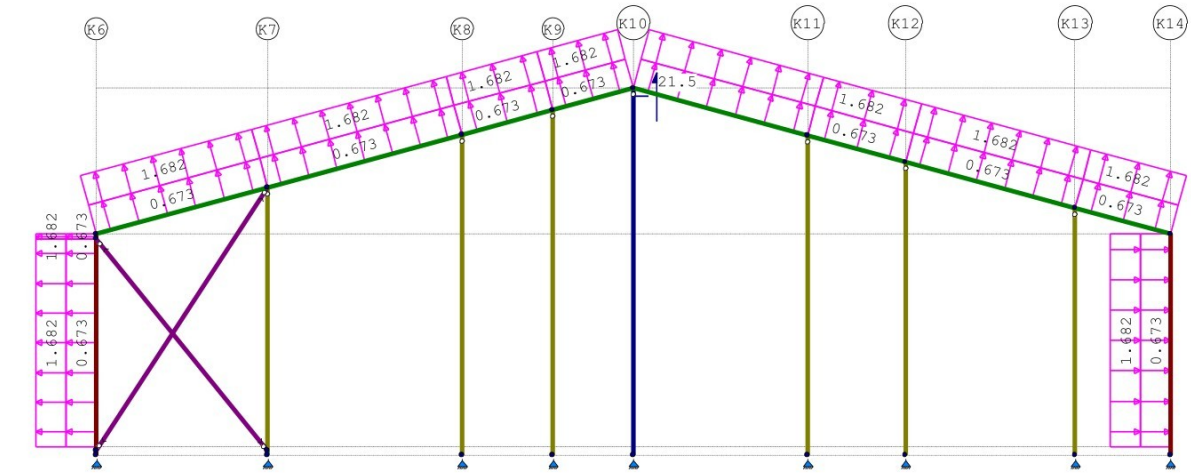
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	1.82	-3.29		
5	0.83	-5.79		
8	0.00	-5.22		
10	0.00	-0.68		
12	0.00	-7.00		
14	0.00	-4.04		
16	0.00	-4.04		
18	0.00	-4.04		
20	-2.64	-2.32		
	0.00	-36.43		: Som van de reacties
	-0.00	36.43		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	21.50		15.000		0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw9	0.67	0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw20	1.68	1.68	0.150	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw20	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw21	-1.68	-1.68	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	1:QZLokaal	Qw22	1.68	1.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

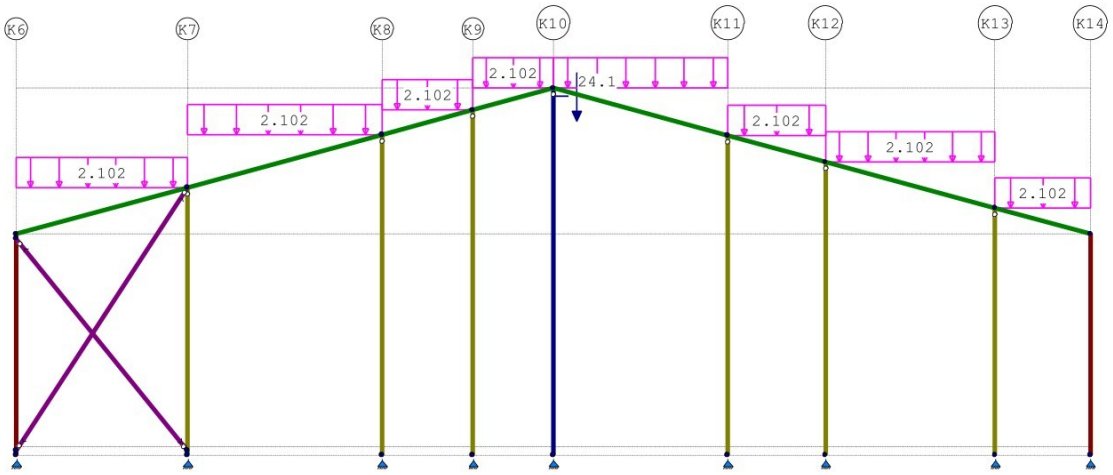
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	6.36	-11.51		
5	2.90	-20.28		
8	0.00	-18.28		
10	0.00	-2.37		
12	0.00	-24.48		
14	0.00	-14.13		
16	0.00	-14.15		
18	0.00	-14.13		
20	-9.25	-8.14		
	0.00	-127.47		: Som van de reacties
	-0.00	127.47		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-24.10		15.000		0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.03	5.93		
5	-0.00	18.05		
8	0.00	14.88		
10	0.00	2.21		
12	0.00	38.20		
14	0.00	11.92		
16	0.00	11.40		
18	0.00	13.82		
20	-0.03	2.29		
	0.00	118.70		: Som van de reacties
	0.00	-118.70		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-18.10		15.000		0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	0.02	2.99		
5	-0.00	8.98		
8	0.00	7.73		
10	0.00	-0.51		
12	0.00	30.35		
14	0.00	12.04		
16	0.00	11.36		
18	0.00	13.84		
20	-0.02	2.28		
	0.00	89.05		: Som van de reacties
	0.00	-89.05		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	9:PXLokaal	*	-18.10		15.000		0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
17	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
18	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
19	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
20	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
21	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
22	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M	
1	0.02	5.91		
5	-0.00	18.09		
8	0.00	14.58		
10	0.00	3.83		
12	0.00	27.00		
14	0.00	5.84		
16	0.00	5.75		
18	0.00	6.89		
20	-0.02	1.16		
	0.00	89.05		: Som van de reacties
	0.00	-89.05		: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	4	Nauwkeurigheid bereikt
2	4	Nauwkeurigheid bereikt
3	4	Nauwkeurigheid bereikt
4	4	Nauwkeurigheid bereikt
5	4	Nauwkeurigheid bereikt
6	4	Nauwkeurigheid bereikt
7	4	Nauwkeurigheid bereikt
8	4	Nauwkeurigheid bereikt
9	4	Nauwkeurigheid bereikt
10	4	Nauwkeurigheid bereikt
11	4	Nauwkeurigheid bereikt
12	4	Nauwkeurigheid bereikt
13	4	Nauwkeurigheid bereikt
14	4	Nauwkeurigheid bereikt
15	4	Nauwkeurigheid bereikt
16	4	Nauwkeurigheid bereikt
17	4	Nauwkeurigheid bereikt
18	4	Nauwkeurigheid bereikt
19	4	Nauwkeurigheid bereikt
20	4	Nauwkeurigheid bereikt
21	4	Nauwkeurigheid bereikt
22	4	Nauwkeurigheid bereikt
23	4	Nauwkeurigheid bereikt
24	4	Nauwkeurigheid bereikt
25	4	Nauwkeurigheid bereikt
26	4	Nauwkeurigheid bereikt

ingenieursbureau

Controlerende berekening

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
27	4	Nauwkeurigheid bereikt
28	4	Nauwkeurigheid bereikt
29	4	Nauwkeurigheid bereikt
30	4	Nauwkeurigheid bereikt
31	4	Nauwkeurigheid bereikt
32	4	Nauwkeurigheid bereikt
33	4	Nauwkeurigheid bereikt
34	4	Nauwkeurigheid bereikt
35	4	Nauwkeurigheid bereikt
36	4	Nauwkeurigheid bereikt
37	4	Nauwkeurigheid bereikt
38	4	Nauwkeurigheid bereikt
39	4	Nauwkeurigheid bereikt
40	4	Nauwkeurigheid bereikt
41	4	Nauwkeurigheid bereikt
42	4	Nauwkeurigheid bereikt
43	4	Nauwkeurigheid bereikt
44	4	Nauwkeurigheid bereikt
45	4	Nauwkeurigheid bereikt
46	4	Nauwkeurigheid bereikt
47	4	Nauwkeurigheid bereikt
48	4	Nauwkeurigheid bereikt
49	4	Nauwkeurigheid bereikt
50	4	Nauwkeurigheid bereikt
51	4	Nauwkeurigheid bereikt
52	4	Nauwkeurigheid bereikt
53	4	Nauwkeurigheid bereikt
54	4	Nauwkeurigheid bereikt
55	4	Nauwkeurigheid bereikt
56	4	Nauwkeurigheid bereikt
57	4	Nauwkeurigheid bereikt
58	4	Nauwkeurigheid bereikt
59	4	Nauwkeurigheid bereikt
60	4	Nauwkeurigheid bereikt
61	4	Nauwkeurigheid bereikt
62	4	Nauwkeurigheid bereikt
63	4	Nauwkeurigheid bereikt
64	4	Nauwkeurigheid bereikt
65	4	Nauwkeurigheid bereikt
66	4	Nauwkeurigheid bereikt
67	4	Nauwkeurigheid bereikt
68	4	Nauwkeurigheid bereikt
69	4	Nauwkeurigheid bereikt
70	4	Nauwkeurigheid bereikt
71	4	Nauwkeurigheid bereikt
72	4	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$1.22\ G_{k,1}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1}$
3	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,2}$
4	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,3}$
5	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,4}$
6	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,5}$
7	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,6}$
8	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,7}$
9	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,8}$
10	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,9}$
11	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,10}$
12	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,11}$
13	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,12}$
14	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,13}$
15	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,14}$
16	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,15}$
17	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,16}$
18	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,17}$
19	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,18}$
20	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,19}$
21	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,20}$
22	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,21}$
23	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,22}$
24	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,23}$
25	Fund.	$1.08\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,24}$
26	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,2}$
27	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,3}$
28	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,4}$
29	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,5}$
30	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,6}$
31	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,7}$
32	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,8}$
33	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,9}$
34	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,10}$
35	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,11}$
36	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,12}$
37	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,13}$
38	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.35\ Q_{k,14}$

BELASTINGCOMBINATIES

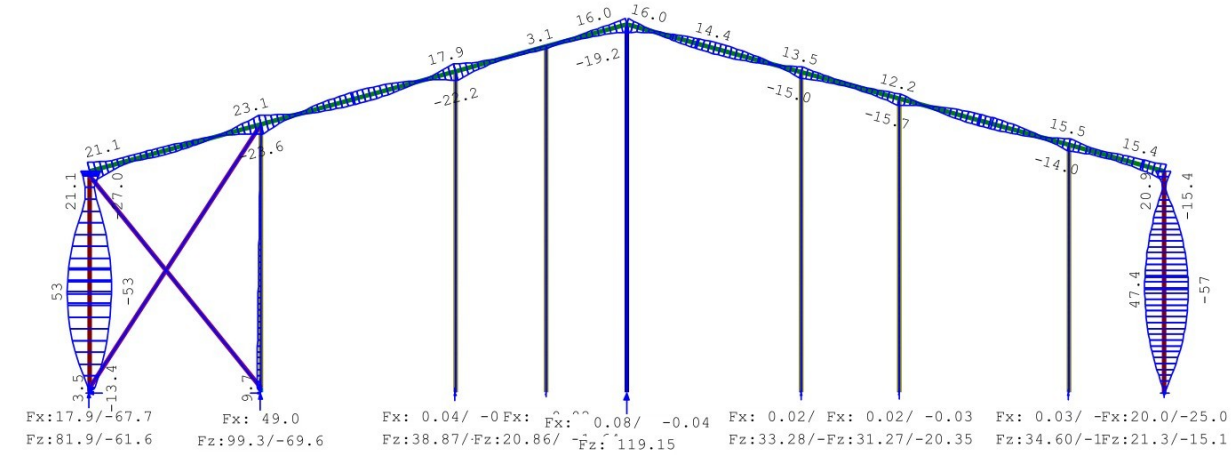
BC	Type			
39	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
40	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
41	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
42	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
43	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
44	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
45	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,21}$
46	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,22}$
47	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,23}$
48	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
49	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
50	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
51	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
52	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
53	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
54	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
55	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
56	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
57	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
58	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
59	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
60	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
61	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
62	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
63	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
64	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
65	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
66	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
67	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
68	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
69	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
70	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
71	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

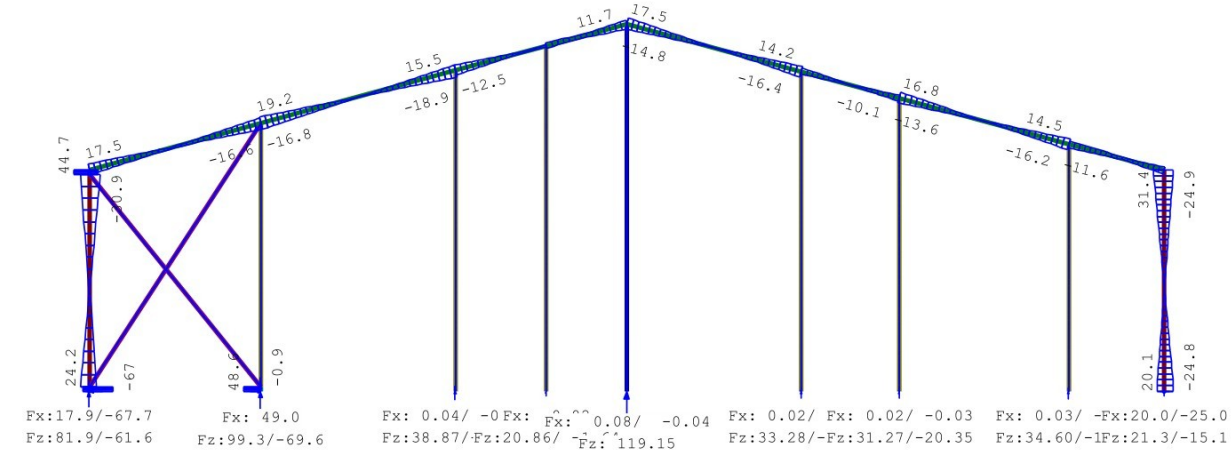
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

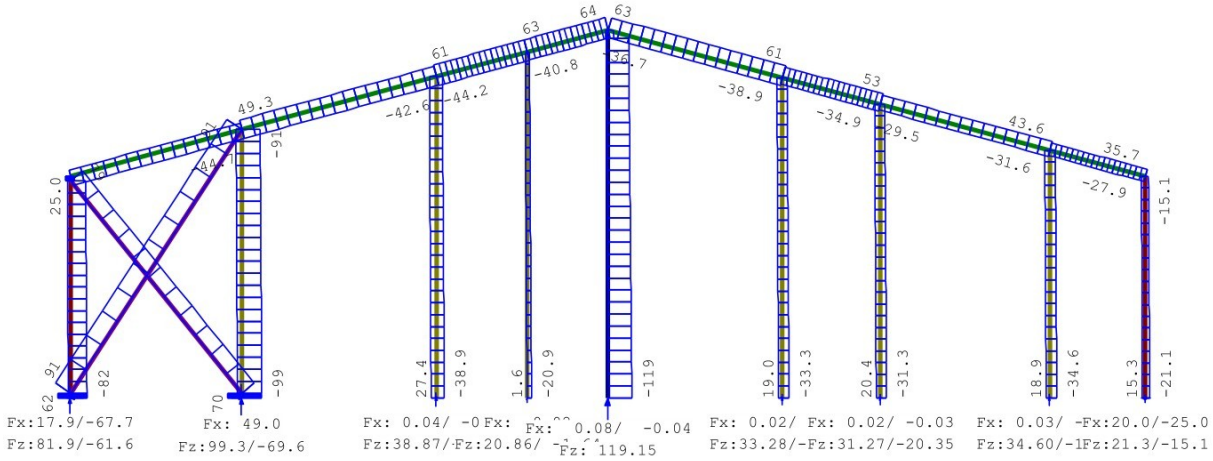
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

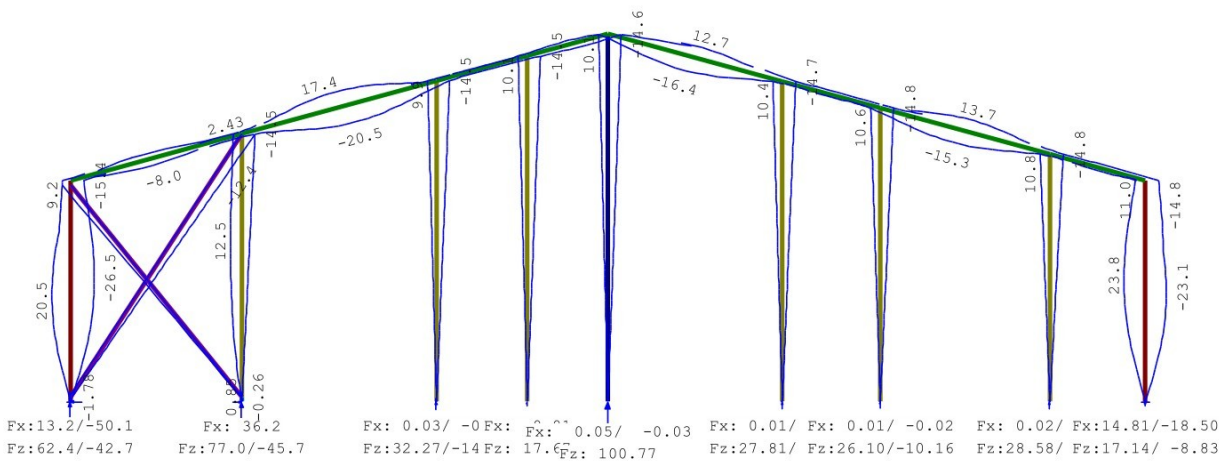


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-67.70	17.91	-61.57	81.90		
5	0.00	49.01	-69.60	99.25		
8	-0.02	0.04	-27.41	38.87		
10	-0.00	0.02	-1.64	20.86		
12	-0.04	0.08	5.71	119.15		
14	-0.03	0.02	-19.00	33.28		
16	-0.03	0.02	-20.35	31.27		
18	-0.03	0.03	-18.85	34.60		
20	-24.96	20.01	-15.07	21.27		

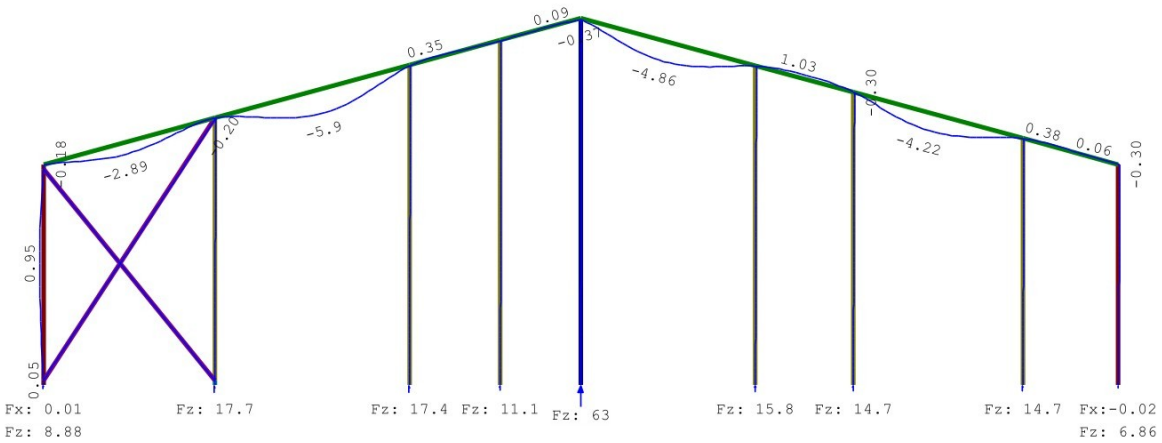
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEA260(90)	235	Gewalst	1
4	HEA320(90)	235	Gewalst	1
5	STRIP80*8	235	Gewalst	1
6	HEA260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00	Gamma M;1 : 1.00		
Gamma M;fi;mech : 1.00	Gamma M;fi;therm : 1.00		

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1-3	9.250	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	9.250	0.0
4	0.200	Geschoord	2e orde		Ongeschoord	0.200	0.0
5	10.995	Geschoord	10.995	0.0	Ongeschoord 2e orde		
6	13.405	Geschoord	13.405	0.0	Ongeschoord 2e orde		
7	14.435	Geschoord	14.435	0.0	Ongeschoord 2e orde		
8	15.350	Geschoord	15.350	0.0	Ongeschoord 2e orde		
9	13.371	Geschoord	13.371	0.0	Ongeschoord 2e orde		
10	12.259	Geschoord	12.259	0.0	Ongeschoord 2e orde		
11	10.334	Geschoord	10.334	0.0	Ongeschoord 2e orde		
12	9.250	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	9.250	0.0
13	11.393	Geschoord	11.393	0.0	Ongeschoord 2e orde		
14	13.129	Geschoord	13.129	0.0	Ongeschoord 2e orde		
15	7.434	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
16	8.444	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
17	3.937	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
18	3.497	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
19	7.564	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
20	4.248	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
21	7.356	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0
22	4.144	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.820*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	1.0*h	boven:	9.25	9,25
		onder:		9,25
4	1.0*h	boven:	0.20	0,2
		onder:		0,2
5	1.0*h	boven:	11.00	10,995
		onder:		10,995

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
6	1.0*h	boven:	13.40	13.405
		onder:		13.405
7	0.0*h	boven:	14.44	14,435
		onder:		14,435
8	1.0*h	boven:	15.35	15.350
		onder:		15.350
9	1.0*h	boven:	13.37	13,3709
		onder:		13,3709
10	1.0*h	boven:	12.26	12,2593
		onder:		12,2593
11	1.0*h	boven:	10.33	10,3344
		onder:		10,3344
12	0.0*h	boven:	9.25	9,25
		onder:		9,25
13	1.0*h	boven:	11.39	11,3931
		onder:		11,3931
14	1.0*h	boven:	13.13	13,1292
		onder:		13,1292
15	1.0*h	boven:	7.43	lst=2
		onder:		7.434
16	1.0*h	boven:	8.44	lst=2
		onder:		8.444
17	1.0*h	boven:	3.94	lst=2
		onder:		3.937
18	1.0*h	boven:	3.50	lst=2
		onder:		3.497
19	1.0*h	boven:	7.56	lst=2
		onder:		7,5635
20	1.0*h	boven:	4.25	lst=2
		onder:		4,248
21	1.0*h	boven:	7.36	lst=2
		onder:		7,3563
22	1.0*h	boven:	4.14	lst=2
		onder:		4,1444

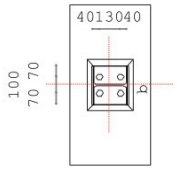
KRACHTEN UIT HET VLAK

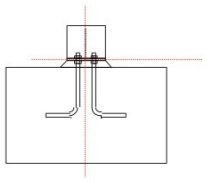
Staaf	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1-3	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	0.0	128.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	89.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	0.0	152.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	0.0	121.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	0.0	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	0.0	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	0.0	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

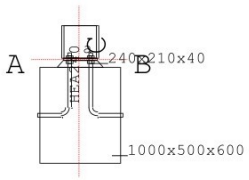
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1-3	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.916	215	42,46,47
4	6	35	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.159	37	8,4
5	3	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.872	205	47
6	3	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.973	229	47
7	3	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.837	197	47
8	4	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.798	187	47
9	3	24	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.916	215	47
10	3	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.694	163	47
11	3	24	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.557	131	47
12	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.679	159	47
13	5	35	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.527	124	
14	5	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.605	142	
15	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.564	132	46,47
16	2	43	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.452	106	
17	2	43	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.385	90	
18	2	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.386	91	47
19	2	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.386	91	47
20	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.342	80	47
21	2	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.318	75	46,47
22	2	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.362	85	47

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.







LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	240x210-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=553

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEA240	199	Gewalst	0	0	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_s	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	210	240	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M24	4.6	100	Niet-corr.	300	40;170

KRACHTEN

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	81.90	-3.10	0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

Vergrotingsfactor	k_c	:	2.67	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	23.76	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	23 * 240
		:		162 * 51
		:		23 * 240
Max. drukoppervlakte		:		19715
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	21.79	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	21.79	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	:	0.00018	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	:	4.15	
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	:	0.00018	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	:	4.15	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	26.43	
Moment tbv. lassen		:	139.87	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		:	765.26	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		:	166.04	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		:	16.38	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		:	182.42	6.2.2(5)
		:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		:	172.58	

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 15 + 40 = 324$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	26.43	134	**1323**	0.01998
1.2	22.02	134	2164	0.01018
1.5	17.62	134	3953	0.00446

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=3953.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=4214 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	986 /	13219	=	0.07
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	4.15 /	23.76	=	0.17
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA240	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.05
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.02

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	26.43	174.84	Scharnierend

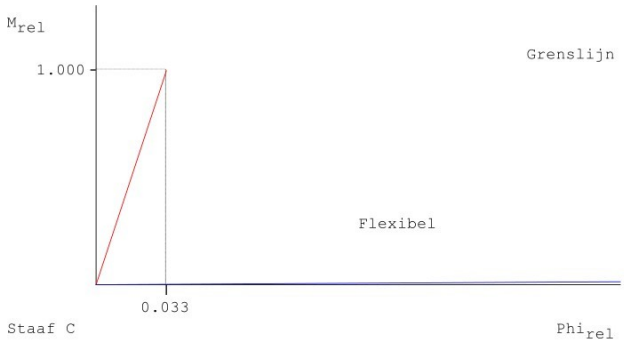
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

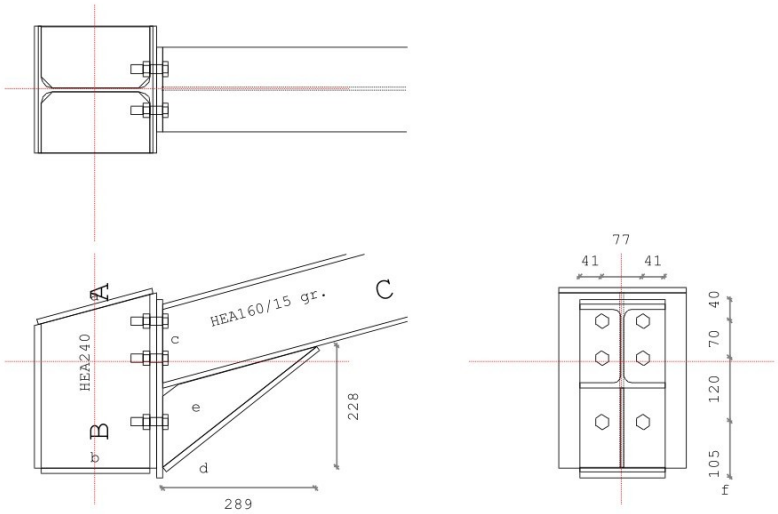
Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	2.078	0.101	
	3	0.033	1.000	4.745	0.126	
	4	0.033	1.000	9.316	0.151	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:4





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	240x225-10	1	aw=4d af=6
b	Schot AB	115x205-10	1	aw=5d af=5d
c	Kopplaat	160x335-12	1	aw=3d af=5d
d	Consoleflens	160x368-10	1	afe=9 aff=10 afw=3d
e	Consolelijf	228x289-6	1	awe=3d awf=3d
f	Bout	M16 8.8	6	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf B	HEA240	199	Gewalst	0	270	235
Staaf C	HEA160	7434	Gewalst	30	15	235
Staaf A		100				

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	335	160	12.0	-50	ΔΔ3	ΔΔ5				235
Consolelijf	B-C	228	289	6.0			ΔΔ3	ΔΔ3			235
		150	300	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	B-C		160	10.0			Δ10	Δ9			235
Schot	Staaf B	205	115	10.0	-205	ΔΔ5	ΔΔ5		0		235
Afdekplaat		225	240	10.0	0	ΔΔ4	Δ6		15		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M16	8.8	77	Niet-corr.	36	105;225;295

KRACHTEN

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	-24.83	25.09	27.04	0.00	0.00
Staaf C	-30.72	-17.40	-27.04	0.00	0.00
Staaf C	-25.09	-24.83	-27.04	T.o.v hoofdas verbinding	

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf C
Afsch. lijf staaf AB	306.98	(6.7)	Avc= 2514 omega=0.96 beta=1.00	
Druk lijf staaf AB	802.50	(6.9)	132.9 Drukpunt 321.97	
Plooi lijf staaf AB	802.50		132.9 kwc=1.00 l_rel=0.61	
Drukzone kopplaat staaf C/D	414.00	(6.21)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	825.46	(6.7)
Stuik kopplaat	829.44	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	215.27	(6.7)

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4
Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	43.83	18.73	26.6	0.50	Trek lijf staaf AB
2	144.56	144.56	96.6	13.96	Kopplaat: Plaat+Bout
1	142.80	142.80	216.6	30.93	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	306.10	$M_{j,Rd}$ =	**45.39**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			57.62	gebaseerd op 0.8*MplRd
			$V_{j,Rd}$ =	**215.27**	Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	45.39	163	**4394**	0.01033
1.2	37.82	163	7188	0.00526
1.5	30.26	163	13131	0.00230

Bij een moment Mj,Ed=27.04 geldt een stijfheid Sj=13131.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=13131 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-27.04	45.39				0.60
6.2.6.1			148	25.09	306.98	0.08

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.
Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit Mc
Staaf C Mc;s;d = -19.97 Mc = 45.39 6.2.7.1 u.c. = 0.44

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA240	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.15
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.15
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.15
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.09
Staaf C	HEA160	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.47
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.47
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.47
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.13
		EN3-1-8	T.3.4		0.12

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	45.39	57.62	Niet volledig sterk

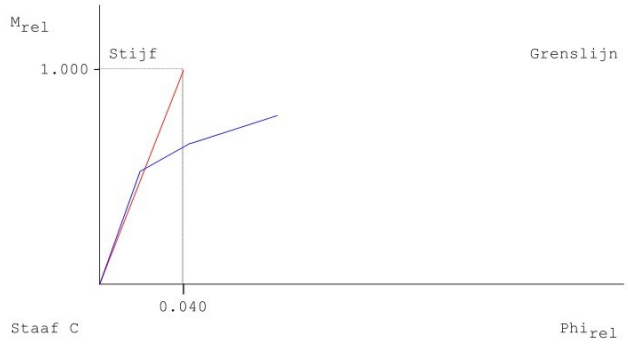
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

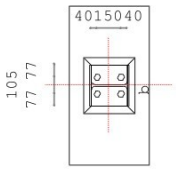
Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4

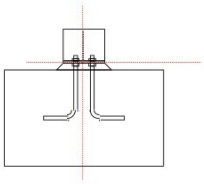
		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.019	0.525	
	3	0.040	1.000	0.043	0.656	
	4	0.040	1.000	0.085	0.788	

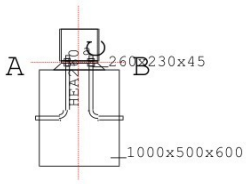
M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:43 Sit:1 Iter:4









LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	260x230-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M24 4.6	4	Lb1=300 r=50.0 Lb2=150 Lb,tot=558

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEA260	199	Gewalst	0	0	235

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	230	260	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M24	4.6	105	Niet-corr.	300	40;190

KRACHTEN Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	99.25	-0.17	-0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

Vergrotingsfactor	k_c	: 2.55		
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	: 13.33		
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	: 22.70		
Vorm van de indrukkingsprent		: I-vormig	25 * 260	
		:	178 * 53	
		:	25 * 260	
Max. drukoppervlakte		:	23006	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	: 23.22		
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	: 23.22		
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	: 0.00020		
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	: 4.31		
Rek minst gedrukte zijde	eps $_t$	: 0.00020	N.B. Er is niet gerekend op	
Spanning minst gedrukte zijde	sigma $_t$	: 4.31	druk in de ankers.	
Momentcapaciteit		: 32.46		
Moment tbv. lassen		: 172.96	gebaseerd op 0.8*MplRd	
Max. opneembare dwarskracht		: 765.26	$F_{1.vb.Rd}$	3.6.1 (Tabel 3.4)
		: 166.04	$F_{2.vb.Rd}$	6.2.2(7) (6.2)
		: 19.85	$F_{f.Rd}$	6.2.2(6) (6.1)
		: 185.89	6.2.2(5)	
		:	Comb. afsch. en wrijving	
Trekcapaciteit ankerrij		: 172.58		

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 250 + 19 + 15 + 45 = 329$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b,min} = 240$ mm

STIJFHEID

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Staaf C

Verh.	$M_{j,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	32.46	151	**1708**	0.01900
1.2	27.05	151	2794	0.00968
1.5	21.64	151	5104	0.00424

Bij een moment Mj,Ed=0.00 geldt een stijfheid Sj=5104.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=5582 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	1163 /	13219	=	0.09
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	4.31 /	22.70	=	0.19
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	240.0 /	250.0	=	0.96

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	HEA260	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.05

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

Plaats	$M_{j,Rd}$	$M_{j,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	32.46	216.20	Scharnierend

STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	2.154	0.100	
	3	0.033	1.000	4.917	0.125	
	4	0.033	1.000	9.654	0.150	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:4

