

Project: Nieuwbouw bedrijfsgebouw Hengelo GLD

Betreft: Statische hoofdberekening
Omgevingsvergunning

Projectnr: 815.265

Opdrachtgever: Temmink Bouwprojecten BV
Herfordstraat 14
7418 EX Deventer

constructeur
datum

: Ing. E.M. Wopereis MEng.
: 06-01-2016



Inhoudsopgave

Algemeen.....	2
Algemene voorwaarden van Ingenieursbureau Hartman Constructies.....	2
Algemeen van toepassing zijn de voorschriften:	3
Door de bouwpartners te controleren aannames in de berekening:	3
Leverancier gebonden onderdelen:.....	3
Controlerichtlijn Ingenieursbureau Hartman Constructies	5
Toegepaste software:	5
Constructieoverzichten	5
Gegunde opdracht	5
Gebouwfunctie	6
Aangehouden belastingen.....	7
Stabiliteit	8
Koppelkoker.....	11
Dakconstructie	12
Spant as B.....	13
Spant as E.....	44
Spant as G.....	74
Gevelregel ca.2,4m+ (as G).....	116
1 ^e verdiepingsvloer	117
Stalen ligger as 7	118
Stalen ligger as 2 (tussen as C en D).....	119
Stalen ligger as 2 (tussen as F en G).....	120
Stalen ligger as 1 (tussen as C en D).....	121
Beganegrondvloer	122
Dwarsdoorsnede vloer op zand	123
Fundering.....	133
Poer as G	134
Poer as E (6)	139
Poer as E (7)	140
Poer as C (4)	146
Poer as C (6)	147
Sonderingen fase 1	148
Fundatiedraagvermogen	152
Grondverbetering	153
BIJLAGE: CONSTR.TEK. AANNEMER	154

Algemeen

Algemene voorwaarden van Ingenieursbureau Hartman Constructies

Algemene voorwaarden van Ingenieursbureau Hartman Constructies

Artikel 1 Algemeen

In de Algemene Voorwaarden wordt verstaan onder.

- a. opdrachtgever de partij die opdracht geeft;
- b. het adviesbureau.

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 DNR 2011 zijn naast deze Algemene Voorwaarden van toepassing op alle onze aanbiedingen en met ons gesloten overeenkomsten.

2.3 De DNR 2011 is gedeponeerd op 5 oktober 2004 ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 139/2004 De opdrachtgever is op de hoogte van de inhoud van de DNR 2011 die op de website www.hartmanconstructies.nl is in te zien.

2.4 In geval van strijdigheid tussen deze Algemene Voorwaarden en de DNR 2011 prevaleren deze Algemene Voorwaarden.

2.5 Alle door de opdrachtgever gestelde voorwaarden, welke met de Algemene Voorwaarden van het adviesbureau en de DNR 2011 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 aantoonbaar 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. 13 van de DNR 2011

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. 19 van de DNR 2011. 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. 19 van de DNR 2011 zal bij voortgang van de werkzaamheden van het adviesbureau opnieuw worden geoffreerd en dient ter zake 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 dertig dagen na factuurdatum. Betaling dient te geschieden door middel van storting ten gunste van een door het adviesbureau aan te wijzen bankrekening.

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 verhoogd met 2 % 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 scheidsrecht 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.

Algemeen van toepassing zijn de voorschriften:

Eurocode 0	Grondslagen van het constructief ontwerp	NEN-EN 1990
Eurocode 1	Belastingen op constructies	NEN-EN 1991
Eurocode 2	Betonconstructies	NEN-EN 1992
Eurocode 3	Staalconstructies	NEN-EN 1993
Eurocode 4	Staal-betonconstructies	NEN-EN 1994
Eurocode 5	Houtconstructies	NEN-EN 1995
Eurocode 6	Constructies van metselwerk	NEN-EN 1996
Eurocode 7	Geotechnisch ontwerp	NEN-EN 1997
Eurocode 9	Aluminiumconstructies	NEN-EN 1999

Door de bouwpartners te controleren aannames in de berekening:

Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever / aannemer te worden gecontroleerd en indien akkoord gevonden, te worden toegepast.

Bij afwijkingen dient Ingenieursbureau Hartman Constructies te worden ingelicht.

Het betreft hierbij met name: (indien van toepassing)

- Vloertypes
- Overspanningsrichtingen vloeren / daken
- Vloerbelastingen
- Materiaalkeuzes, materiaalsterktes en –kwaliteiten
- Grondwaterstanden
- Bodemgesteldheid
- Overspanningslengtes van vloeren, balken en lateien
- Bestaande fundering

Leverancier gebonden onderdelen:

Deze berekening dient als uitgangspunt voor de berekening van prefab onderdelen en voor detailberekeningen.

De detailberekeningen zijn geen onderdeel van deze berekening en zijn voor rekening van de leverancier. Onderdelen welke leverancier gebonden zijn, worden door de leverancier berekend en getekend en indien noodzakelijk aan de constructeur voor afstemming cq goedkeuring overhandigd. Tekeningen en berekeningen in 2-voud/digitaal ter controle indienen, definitieve stukken in 3-voud.

Het betreft hier o.a. de volgende elementen:

Bouwput: Voorzieningen van de bouwput voor rekening van de aannemer.

Bemaling: Voorzieningen van de bemaling voor rekening van de aannemer.

Wapeningsperc.: De opgave van de wapeningspercentage betreffen een inschatting ten tijde van het voorontwerp.

De definitieve wapeningspercentages zijn afhankelijk van ontwikkelingen.

De opgegeven wapeningspercentages impliceren schattingen waaraan geen rechten verbonden kunnen worden. De opgegeven percentages zijn excl.:

- Hulpijzer
- Knipverlies
- Voegnetten
- Raveelwapening
- Aansluitingen.

Prefab beton:

Werkzaamheden voor de prefab onderdelen dienen te worden uitgevoerd conform de onderstaande categorieën volgens het KOMO-atteest:

- categorie 1: niet van toepassing.
- categorie 2: heipalen
- categorie 3: trappen, bordessen, galerijen, balkons
- categorie 4: systeemvloeren
- categorie 5: balken, kolommen, wanden
- categorie 6: niet van toepassing.
- categorie 7: niet van toepassing.

Staalconstructie:

Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, lateien en geveldragers zijn uit te voeren door de aannemer.

Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu corrosie werend behandelen, met een referentieperiode van 50 jaar.

Indien dak of vloerliggers worden voorzien van een zeeg moet deze zeeg parabool-vormig worden uitgevoerd. De in de berekening genoemde zege zijn exclusief eventueel afschot.

Brandwerendheid van de staalconstructie d.m.v. bouwkundige voorzieningen.

Minimale opleglengte latei/stalen balk is gelijk aan de profielhoogte (tenzij anders aangegeven).

Staalprofielen voorzien van de nodige ankers, strippen, haarspelden, schotjes e.d. voor verankering.

Staalkwaliteit walsprofielen:	S235 (tenzij anders aangegeven)
Staalkwaliteit buis/kokerprofielen:	S275 (tenzij anders aangegeven)
Boutkwaliteit:	8.8
Ankerkwaliteit:	4.6 (gerolde draad)
Lasdikte:	0,5 * lijfdikte; 0,7 * flensdikte; min. a=4mm
Gatafstanden verbindingen:	$e_1 = 3,0 \cdot d_0$ $e_2 = 1,5 \cdot d_0$ $\rho_1 = 3,75 \cdot d_0$ $\rho_2 = 3,0 \cdot d_0$

Metselwerk:

Metselwerkconstructies conform Eurocode 6 (NEN-EN 1996)

Kwaliteit metselwerk: PM20 / CS12 (tenzij anders aangegeven)

mortelkwaliteit M10 / lijm mortel M12,5 (tenzij anders aangegeven)

Er dient altijd oplegvilt te worden toegepast. Bij geperforeerde stenen dient dit waterwerend oplegvilt te zijn. (tenzij anders aangegeven)

Verwerking van metselwerk volgens voorschriften van de fabrikant.

Dilataties in buitenmetselwerk en dragende binnenwanden conform opgave K.N.B. en verwerkingsvoorschriften fabrikant en ter controle aan Ingenieursbureau Hartman Constructies.

Dragende penanten/hoeken dienen in verband vermetseld te worden.

Houtconstructies:

uitvoeren in kwaliteit C18 (tenzij anders aangegeven)

Controlerichtlijn Ingenieursbureau Hartman Constructies

Ingenieursbureau Hartman Constructies controleert en beoordeeld alleen de constructieve aspecten.

Dit houdt in:

1. Controle of de door Ingenieursbureau Hartman Constructies verstrekte constructieve uitgangspunten correct gehanteerd worden.
2. Globale controle van de toegepaste berekeningswijze en op toepassing van de juiste voorschriften.
3. Steekproefsgewijze controle van de belastingaannamen en van de verwerking van de berekeningsresultaten op tekening.
4. Beoordeling van de onderlinge aansluiting en samenhang van constructies op kritische punten.
5. De juiste werking van de toegepaste computerprogrammatuur is niet getoetst.
6. De maatvoering is niet gecontroleerd.

Goedkeuring door Ingenieursbureau Hartman Constructies ontslaat de producent niet van verantwoordelijkheid voor de door of namens hem gemaakte tekeningen en berekeningen.
(e.e.a. conform DNR2011)

Toegepaste software:

Technosoft liggers	versie: 6.10a
Technosoft raamwerken	versie: 6.04a
Technosoft balkenrooster	versie: 6.02
Technosoft verbindingen	versie: 5.27a
AxisVM	versie: 11.5g
Diverse spreadsheets [Qeq]	versie: diverse data

Constructieoverzichten

De positienummers (POS nr) in de berekening zijn terug te vinden in de constructiebijlagen.

NB. Niet alle positienummers worden berekend, enkele afmetingen zijn praktisch gekozen of zijn niet maatgevend.

Gegunde opdracht

De opdracht van de statische berekening loopt tot aanvraag omgevingsvergunning. Detail berekeningen behoren niet tot onze opdracht en worden door derden aangeleverd of middels een aanvullende opdracht door ons gemaakt.

In de uitvoeringsfase zullen wij tekeningen en berekeningen van derden op constructieve uitgangspunten controleren (zie hiervoor 'Controlerichtlijn Ingenieursbureau Hartman Constructies')

Wij hebben geen uitvoeringscontrole op de bouw.

Gebouwfunctie

		ontwerplevens- gevolgklasse	gebruiks- duurklasse	categorie
soort gebouwfunctie	: werkplaats	CC1	2	E2
toegepaste norm	: eurocode nieuwbouw: NEN-EN 1990:2002			
ontwerplevensduurklasse	: 2			
ontwerplevensduur	: 15 jaar			
toepassing	: landbouw, tuinbouw, industrie tot 2 verdiepingen			
correctiefactor levensduur ψ_t	: $\{ 1 + (1 - \psi_1) / 9 * \ln (t / t_0) \}$ (alleen vloerbelastingen, niet voor wind-, sneeuw-, thermische belasting) vlg NEN-EN 1990:2002 1.5.3.14 moet de karakteristieke vloerbelasting vermenigvuldigd worden met ψ_t)			
gevolgklasse	: CC1 (Consequence Class was: veiligheidsklasse)			
omschrijving	: geringe gevolgen t.a.v. verlies van mensenlevens			
voorbeelden	: landbouwbedrijfsgebouw, tuinbouwkas, eengezinswoning, industriegebouw tot 2 verdiepingen			
betrouwbaarheidsklasse	: RC1 (Reliability Class = betrouwbaarheidsklasse)			
K _F factor	: 0,9			
betrouwbaarheidsfactor β	: 3,3			
correctiefactor ξ	: 0,89			

	ψ-waarden voor gebouwen						
gebruikscategorie	A	B	C	D	E	F	G
ψ ₀ gelijktijdige waarde van de ver. belasting	0,4	0,5	0,4	0,4	1	0,7	0,7
ψ ₁ frequente waarde van de ver. belasting	0,5	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,5
ψ ₂ quasi-blijvende waarde van de ver. belasting	0,3	0,3	0,6	0,6	0,8	0,6	0,3
ψ _t correctiefactor voor levensduur F _t /F ₀	0,93	0,93	0,96	0,96	0,99	0,96	0,93

belastingfactoren Y	blijvend		overheersend veranderlijk	gelijktijdig optredende var. bel.	
	ongunstig	gunstig		ongunstig	gunstig
	G _k ;sup	G _k ;inf	Q _k ,1	Q _k ,i;sup	Q _k ,i;sup
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) verg. 6.10.a	1,35	0,9	-	1,5 * ψ ₀ met ψ ₀ = var.	0
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) verg. 6.10.b	1,2(1,35*ξ)	0,9	1,5	1,5 * ψ ₀ met ψ ₀ = var.	0

(voor waarden ψ₀ zie gewichtsberekening)

Belastingfactoren:	formule 6.10a	formule 6.10b	formule 6.10a en b (gunstig)
	K _F Y _{G;j} = 1,22	K _F ξY _{G;j} = 1,08	Y _{G;j} = 0,9
	K _F Y _{G;j} = 1,35 * ψ ₀	K _F Y _{Q;1} = 1,35	
	K _F Y _{G;j} = 1,35 * ψ ₀	K _F Y _{Q;i} = 1,35 * ψ ₀	

Stabiliteit bouwwerk

* Geschoorde staalconstructie in langs en dwarsrichting. De stabiliteit wordt verzorgd door windverbanden in het dakvlak en in de gevels.

Aangehouden belastingen

ALGEMEEN AANGEHOUDEN BELASTINGEN volgens NEN-EN 1990

tabel A1.2(B), verg. 6.10a : $K_{ft} * Y_{Gj} * G_{k,j} + K_{ft} * Y_{Q,1} * \psi_{0,1} * Q_{k1} + K_{ft} * Y_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{ki}$

tabel A1.2(B), verg. 6.10b : $\xi * K_{ft} * Y_{Gj} * G_{k,j} + K_{ft} * Y_{Q,1} * \psi_t * Q_{k1} + K_{ft} * Y_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{ki}$

hellend dak

$\alpha = 15^\circ$

permanent

type	: st. dakplaten, isolatie, dakbedekking en liggers (0,35/cos α)	=	0,36	kN/m ²				
afwerking	: -	-	mm	*	-	=	-	kN/m ²
	: -					=	-	kN/m ²
	:					=	-	kN/m ²

veranderlijk

G_{k,1} = 0,36 kN/m²

H4: Daken met sneeuwbelasting onbelemmerd afglijden

opgelegde belasting	:	($\psi_t = 1,00$)	*	0,56	=	0,56	kN/m²
	: -			0,0	*	=	-
		($\psi_0 = 0$)				Q_{k,1} = 0,56	kN/m²
						Q _{k,i} = 0,00	„

1e verdiepingvloer

permanent

type	: kanaalplaatvloer d=200				=	3,00	kN/m ²
afwerking	: cementdekvloer	50	mm	*	20	=	1,00 kN/m ²
	: -					=	- kN/m ²
	:					=	- kN/m ²

veranderlijk

G_{k,1} = 4,00 kN/m²

E1c: Ruimte voor opslag overig

opgelegde belasting	:	($\psi_t = 1,00$)	*	5,00	=	5,00	kN/m²
	: -			0,0	*	=	- kN/m²
						Q_{k,1} = 5,00	kN/m²
		($\psi_0 = 1$)				Q _{k,i} = 5,00	,,

begane grondvloer

permanent

type	: betonvloer op zand				=	-	kN/m²
	: dikte vloer	150	mm	*	25	=	3,75 kN/m²
	: -					=	- kN/m²
afwerking	: cementdekvloer	0	mm	*	20	=	0,00 kN/m²

veranderlijk

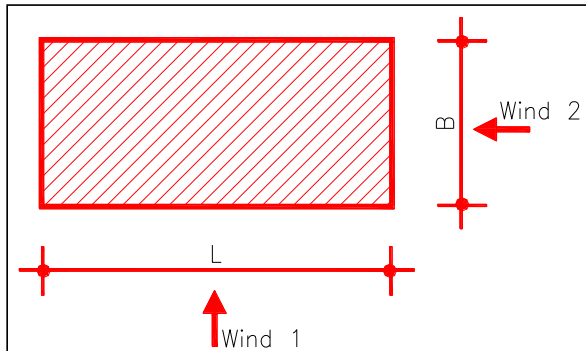
G_{k,1} = 3,75 kN/m²

G1: Middelzware voertuigen ≥ 25 kN en < 120 kN (tekst NB)

opgelegde belasting	:	($\psi_t = 1,00$)	*	5,00	=	5,00	kN/m²
	: -			0,0	*	=	-
						Q_{k,1} = 5,00	kN/m²
		($\psi_0 = 0,7$)				Q _{k,i} = 3,50	„

Stabiliteit

Windbelasting



windgebied =	III
hoogte (z) =	10,00 m ¹
dakoppervlak =	ruw
soort terrein =	onbebouwd
gevolgklasse =	CC1
qp(z) =	0,70 kN/m ²
REF periode =	15 jaar
Hmax =	10,0 m (max dakhoogte)
Hmin =	10,0 m (min. dakhoogte)
Hdakrand =	0,0 m (dakrand / opstand)
Hgem =	10,0 m (Hmax+Hmin) / 2
Hbel.vl. =	5,0 m (Hgem / 2) + Hdakrand
B =	30,0 m
L =	37,5 m
H/L =	0,27
H/B =	0,33
reductiefactor =	0,85
reductiefactor =	0,85
Cpe,10 (zone D) =	0,80
Cpe,10 (zone D) =	0,80
Cpe,10 (zone E) =	-0,50
Cpe,10 (zone E) =	-0,50
CsCd =	1,00

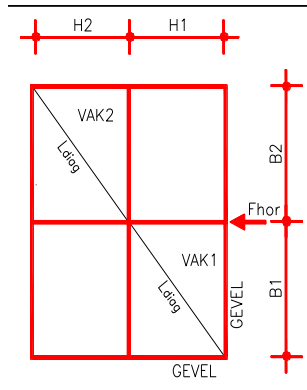
Belasting windrichting 1

druk + zuiging:	(0,80 - -0,50)	*	0,70	*	5,0	*	1,00	*	0,85	=	3,87 kN/m
wrijving:	0,02	*	0,70	*	30,0	*	1,00	*	0,85	=	0,36 kN/m
scheefstand:	0,5	*	30	*	1/300					=	0,05 kN/m
											Qh;wind1= 4,27 kN/m

Belasting windrichting 2

druk + zuiging:	(0,80 - -0,50)	*	0,70	*	5,0	*	1,00	*	0,85	=	3,87 kN/m
wrijving:	0,02	*	0,70	*	37,5	*	1,00	*	0,85	=	0,45 kN/m
scheefstand:	0,5	*	38	*	1/300					=	0,06 kN/m
											Qh;wind2= 4,38 kN/m

Dakverband



L as 1 aantal diagonalen **1**
Belastingbreedte: **12,50 m**

B1 = **6,25 m**

H1 = **5,00 m**

Ldiag = **8,00 m**

Fdiag;d = **80,0 kN** (tgv afschuiving permanent 2 vakken)

Fhor;d = **4,27** * **12,5** * **1,35** * **1** = **72,1 kN**

Fdiag;d = **92,3 kN** (tgv wind)

Fdiag;d;tot = **172 kN**

L.100*100*10 + 3M20

Ftud= **282,3 kN**

UC= **0,61**

L as A aantal diagonalen **1**
Belastingbreedte: **15,0 m**

B2 = **5 m**

H2 = **6,25 m**

Ldiag = **8 m**

Fhor;d = **4,38** * **15** * **1,35** * **1** = **88,7 kN**

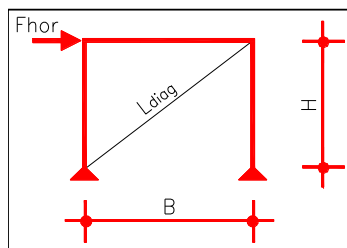
Fdiag;d = **142 kN**

L.100*100*10 + 3M20

Ftud= **282,3 kN**

UC= **0,50**

Gevelwindverband as C



aantal windbokke **2**

Belastingbreedte: **18,75 m**

B = **5,00 m**

Frep;kolom = + **76 kN**

Hwv = **9,5 m**

Htot = **9,50 m**

Ldiag = **10,7 m**

Fhor;d = **4,27** * **18,75** * **1,35** * **0,5** = **54,0 kN**

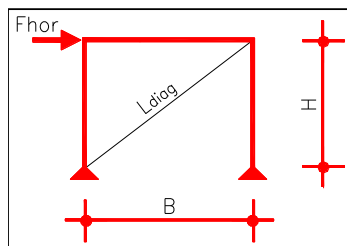
Fdiag;d = **116 kN**

STRIP 120*15 + 3M20

Ftud= **282,3 kN**

UC= **0,41**

Gevelwindverband as A



aantal windbokke **2**

Belastingbreedte: **6,25 m**

B = **5,00 m**

Frep;kolom = + **25 kN**

Hwv = **9,50 m**

Htot = **9,50 m**

Ldiag = **10,7 m**

Fhor;d = **4,27** * **6,25** * **1,35** * **0,5** = **18,0 kN**

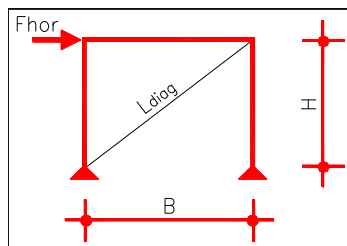
Fdiag;d = **38,7 kN**

STRIP 100*10 + 2M16

Ftud= **120,4 kN**

UC= **0,32**

Gevelwindverband as G



aantal windbokke **2**

Belastingbreedte: **12,50 m**

B = **5,00 m**

Frep;kolom = + **51 kN**

Hwv = **9,5 m**

Htot = **9,50 m**

Ldiag = **10,7 m**

Fhor;d = **4,27** * **12,5** * **1,35** * **0,5** = **36,0 kN**

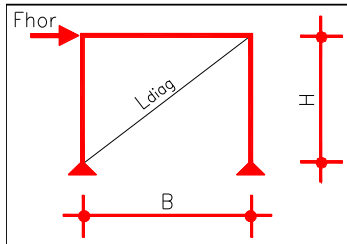
Fdiag;d = **77,4 kN**

STRIP 120*15 + 3M20

Ftud= **282,3 kN**

UC= **0,27**

Gevelwindverband as 7



aantal windbokke **2**

Belastingbreedte: **15,00** m

B = **5,00** m

Frep;kolom = + **37 kN**

Hwv = **5,70** m

Htot = **5,70** m

Ldiag = **7,58** m

$$F_{hor;d} = 4,38 * 15 * 1,35 * 0,5 = 44,3 \text{ kN}$$

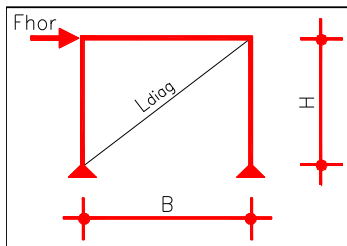
$$F_{diag;d} = 67,3 \text{ kN}$$

STRIP 100*10 + 2M20

Ftud= **188,2** kN

UC= **0,36**

Gevelwindverband as 1



aantal windbokke **3**

Belastingbreedte: **15,00** m

B = **2,00** m

Frep;kolom = + **62 kN**

Hwv = **5,70** m

Htot = **5,70** m

Ldiag = **6,04** m

$$F_{hor;d} = 4,38 * 15 * 1,35 * 0,3 = 29,6 \text{ kN}$$

$$F_{diag;d} = 89,3 \text{ kN}$$

STRIP 100*10 + 2M20

Ftud= **188,2** kN

UC= **0,47**

Koppelkokers

Lc = **6,3** m

Belastingbreedte: **5,0** m

Fhor;rep = **4,38** * **5** = **21,9 kN**

Fhor;d = **21,9** * **1,35** = **29,6 kN**

Neem K.70x70x5

(zie ber. volg. pag.)

Alternatief voor koppelkokers: stalen gording (ber. vlgs leverancier)

Koppelkoker

prismatische op druk belaste staaf (centrisch belaste staalkolom)

K.70.0x70.0x5.0

werk

werknummer

onderdeel

815265

koppelkoker

uc y-richting

0,79

uc z-richting

0,79

materiaal S235

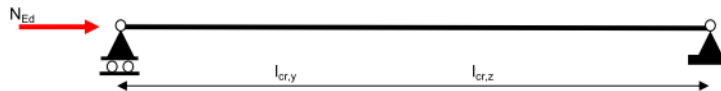
klasse 3

flensdikte <40

art. 6.3.1 prismatische op druk belaste staven

koppelkoker

rekenwaarde normaalkracht	N_{Ed}	=	29,6	kN	profiel	=	K.70.0x70.0x5.0	E	=	210000	N/mm ²	
kniklengte y-richting	$l_{cr,y}$	=	6250	mm	kwaliteit	=	S235	A	=	12,4	cm ²	
kniklengte z-richting	$l_{cr,z}$	=	6250	mm	f_y	=	235	N/mm ²	γ_{M1}	=	1,00	-
reductie doorsnede	A_{red}	=	0	cm ²	y-richting			z-richting				
kipkromme aanpassen naar warmgewalste buizen	nee				i_y	=	26,2	mm	i_z	=	26,2	mm
					kromme	=	c		kromme	=	c	



y-richting

$$6.46 \quad \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1,0 \quad = \quad \frac{29,6}{37} \quad = \quad 0,79 \quad -$$

$$6.47-48 \quad N_{b,Rd} = \chi_y \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M1} = N_{b,Rd} = 0,128 \cdot 12,4 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 1,00 = 37,3 \text{ kN}$$

$$6.49 \quad \chi_y = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_y^2}} \leq 1,0 \quad \chi_y = \frac{1}{4,308 + \sqrt{4,308^2 - 2,543^2}} = 0,128 \quad -$$

$$\Phi = 0,5 [1 + \alpha (\lambda_y - 0,2) + \lambda_y^2] = 0,5 [1 + 0,49 (2,543 - 0,2) + 2,543^2] = 4,308 \quad -$$

$$6.50 \quad \text{bij klasse 1, 2 en 3 geldt: } \lambda_y = \lambda_y / \lambda_1 = 238,9 / 93,9 = 2,543 \quad -$$

$$N_{cr} = A \cdot f_y / \lambda_y^2 = 12,4 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 2,543^2 = 44,904 \text{ kN (ter informatie)}$$

$$(4) N_{Ed} / N_{cr} = 29,6 / 44,904 = 0,659$$

$$6.51 \quad \text{voor klasse 4 geldt: } \lambda_y = \lambda_y \sqrt{A_{eff} / A} / \lambda_1 = 238,9 \sqrt{12,4 / 210000} / 235 = 93,9 \quad A_{eff} = 12,4 \quad - \quad 0,0 = 12,4 \text{ cm}^2$$

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{E / f_y} = \pi \sqrt{210000 / 235} = 93,9 \quad \lambda_y = l_{cr,y} / i_y = 6250 / 26,2 = 238,9 \quad - \quad \lambda_z = l_{cr,z} / i_z = 6250 / 26,2 = 238,9 \quad -$$

relatieve slankheid bij torsiestabiliteit en torsieknikstabiliteit:

$$6.52 \quad \text{bij klasse 1, 2 en 3 geldt: } \lambda_T = \sqrt{A \cdot f_y / N_{cr}} = \sqrt{12,4 \cdot 10^2 \cdot 235 / 44,904 \cdot 10^3} = 2,543 \quad -$$

$$6.53 \quad \text{bij klasse 4 geldt: } \lambda_T = \sqrt{A_{eff} \cdot f_y / N_{cr}} = \sqrt{12,4 \cdot 10^2 \cdot 235 / 44,904 \cdot 10^3} = 2,543 \quad -$$

conclusie: hier komt hetzelfde uit als uit formule 6.50. en 6.51

z-richting

$$6.46 \quad \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1,0 \quad = \quad \frac{29,6}{37} \quad = \quad 0,79 \quad -$$

$$6.47-48 \quad N_{b,Rd} = \chi_z \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M1} = N_{b,Rd} = 0,128 \cdot 12,4 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 1,00 = 37 \text{ kN}$$

$$6.49 \quad \chi_z = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_z^2}} \leq 1,0 \quad \chi_z = \frac{1}{4,308 + \sqrt{4,308^2 - 2,543^2}} = 0,128 \quad -$$

$$\Phi = 0,5 [1 + \alpha (\lambda_z - 0,2) + \lambda_z^2] = 0,5 [1 + 0,49 (2,543 - 0,2) + 2,543^2] = 4,308 \quad -$$

$$6.50 \quad \text{bij klasse 1, 2 en 3 geldt: } \lambda_z = \lambda_z / \lambda_1 = 238,9 / 93,9 = 2,543 \quad -$$

$$N_{cr} = A \cdot f_y / \lambda_z^2 = 12,4 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 2,543^2 = 44,904 \text{ kN (ter informatie)}$$

$$(4) N_{Ed} / N_{cr} = 29,6 / 44,904 = 0,659$$

$$\text{bij klasse 4 geldt: } \lambda_z = \lambda_z \sqrt{A_{eff} / A} / \lambda_1 = 238,9 \sqrt{12,4 / 210000} / 235 = 93,9$$

Dakconstructie

De positienummers (POS nr) in de berekening zijn terug te vinden in de constructiebijlagen.

NB. Niet alle positienummers worden berekend, enkele afmetingen zijn praktisch gekozen of zijn niet maatgevend.

Spant as B

TS/Raamwerken

Rel: 6.04a 6 jan 2016

Project...:

Onderdeel: spant as B

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 06-01-2016

Bestand...: N:\10. gripwerken\werken 2015\815265\berekening\spant as B.rww

Belastingbreedte.: 6.250

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

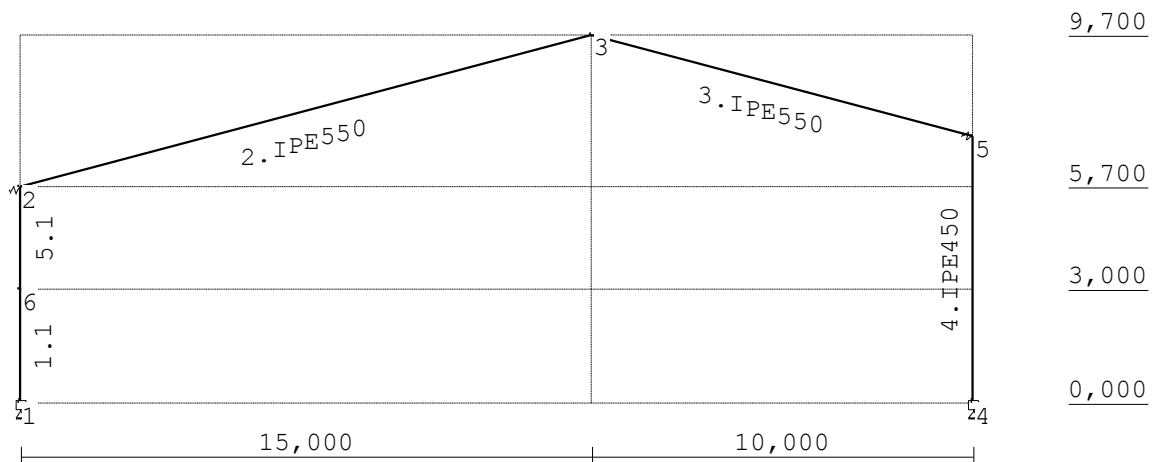
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.700
2	15.000	0.000	9.700
3	25.000	0.000	9.700

Project...:
Onderdeel: spant as B

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.000
2	3.000	0.000	25.000
3	5.700	0.000	25.000
4	9.700	0.000	25.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+003	3.3740e+008	0.00
2	IPE550	1:S235	1.3440e+004	6.7120e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	210	550	275.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	IPE450	I
2	IPE550	I

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	3.000
2	0.000	5.700			
3	15.000	9.700			
4	25.000	0.000			
5	25.000	7.033			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	6	1:IPE450	NDV2500	NDM	3.000
2	2	3	2:IPE550	NDM	NDM	15.524
3	3	5	2:IPE550	NDM	NDM	10.349
4	5	4	1:IPE450	NDM	NDV2500	7.033
5	6	2	1:IPE450	NDM	NDM	2.700

Project...:
Onderdeel: spant as B

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	4	111		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	-14.90	4.000e+003	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	5	1:X-transl.	14.90	4.000e+003	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	35.00	Gebouwhoogte.....:	9.70
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].....: 22.397
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
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

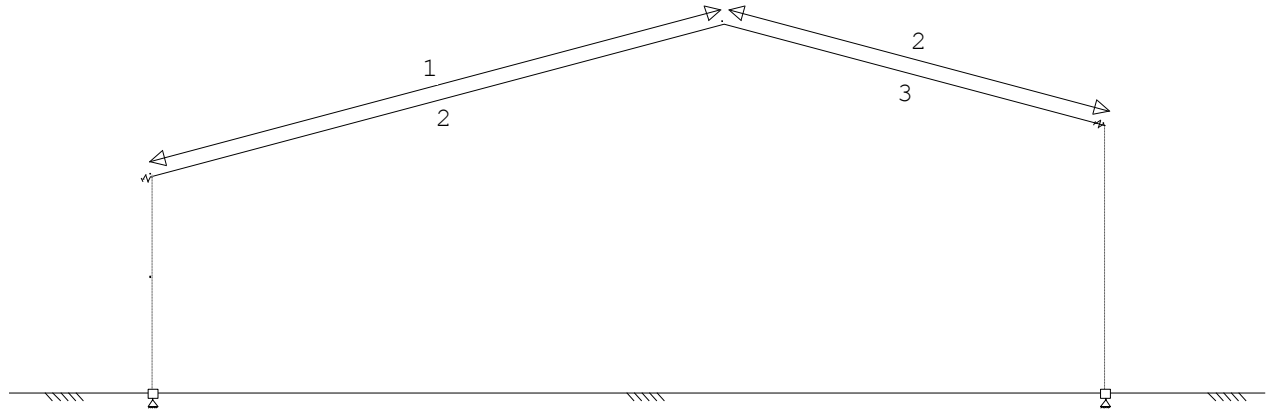
STAFTYPEN

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

Project...:
Onderdeel: spant as B

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



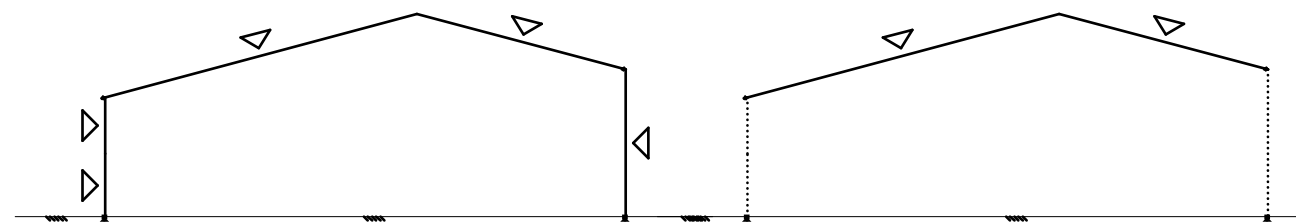
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie
Psi-t			
1	2-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
2	3-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



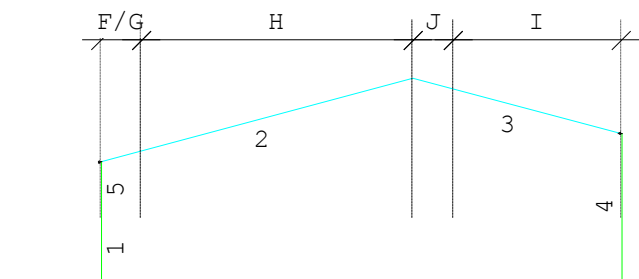
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-5 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

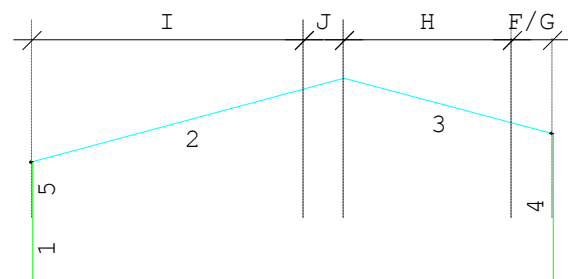
Project...:
Onderdeel: spant as B

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-5	0.000	5.700	D
2	2	0.000	1.940	F/G
3	2	1.940	13.060	H
4	3	0.000	1.940	J
5	3	1.940	8.060	I
6	4	0.000	7.033	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	7.033	D
2	3	0.000	1.940	F/G
3	3	1.940	8.060	H
4	2	0.000	1.940	J
5	2	1.940	13.060	I
6	1-5	0.000	5.700	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.578	6.250		-1.085		
Qw2	1.00	0.800	0.578	6.250		-2.892	D	
Qw3	1.00	0.200	0.578	2.975		-0.344	F	14.9
Qw4	1.00	0.200	0.578	3.275		-0.379	G	14.9
Qw5	1.00	0.200	0.578	6.250		-0.723	H	14.9
Qw6	1.00	-0.996	0.578	6.250		3.601	J	14.9
Qw7	1.00	-0.402	0.578	6.250		1.453	I	14.9
Qw8	1.00	-0.500	0.578	6.250		1.808	E	
Qw9		-0.200	0.578	6.250		0.723		
Qw10	1.00	-0.908	0.578	2.975		1.562	F	14.9
Qw11	1.00	-0.804	0.578	3.275		1.523	G	14.9
Qw12	1.00	-0.303	0.578	6.250		1.095	H	14.9
Qw13	1.00	-1.200	0.578	2.005		1.392		
Qw14	1.00	-0.800	0.578	4.245		1.964		
Qw15	1.00	-1.300	0.578	0.065		0.049		14.9
Qw16	1.00	-1.303	0.578	0.065		0.049		14.9
Qw17	1.00	-0.601	0.578	6.185		2.150		14.9
Qw18	1.00	-0.500	0.578	6.250		1.808		
Qw19	1.00	-0.501	0.578	6.250		1.811		14.9

Project...:
Onderdeel: spant as B

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		6.250	2.628	14.9
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		6.250	1.314	14.9

BELASTINGGEVALLEN

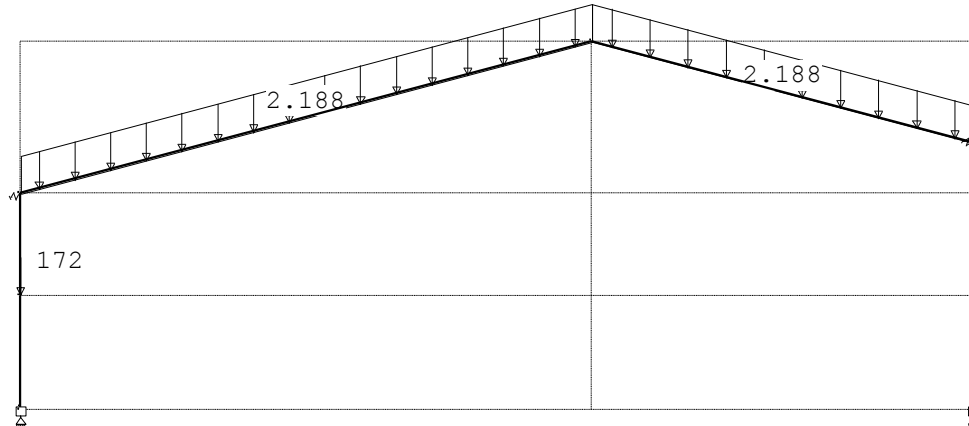
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4	Wind van links onderdruk A	7
g	5	Wind van links overdruk A	8
g	6	Wind van links onderdruk B	9
g	7	Wind van links overdruk B	10
g	8	Wind van links onderdruk C	37
g	9	Wind van links overdruk C	38
g	10	Wind van links onderdruk D	39
g	11	Wind van links overdruk D	40
g	12	Wind van rechts onderdruk A	11
g	13	Wind van rechts overdruk A	12
g	14	Wind van rechts onderdruk B	13
g	15	Wind van rechts overdruk B	14
g	16	Wind van rechts onderdruk C	41
g	17	Wind van rechts overdruk C	42
g	18	Wind van rechts onderdruk D	43
g	19	Wind van rechts overdruk D	44
g	20	Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21	Wind loodrecht overdruk A	16
g	22	Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23	Wind loodrecht overdruk B	46
g	24	Sneeuw A	22
g	25	Sneeuw B	23
g	26	Sneeuw C	33
g		= gegenereerd belastinggeval	

Project...:
Onderdeel: spant as B

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	6	Z	-172.000			

STAAFBELASTINGEN

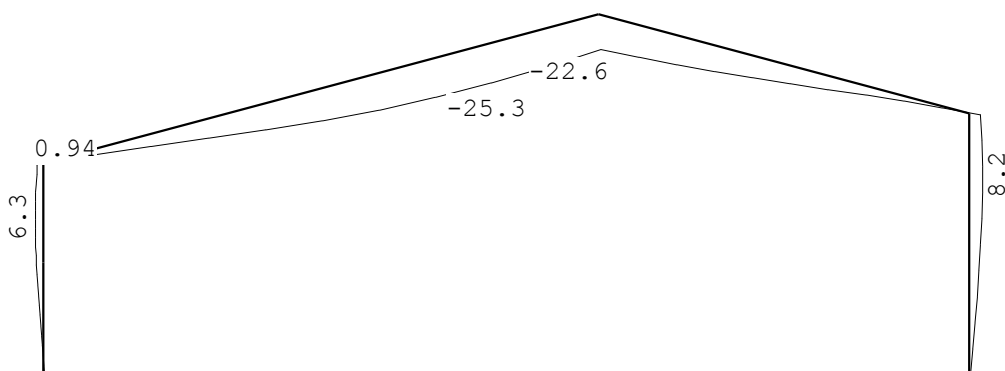
B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-2.19	-2.19	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.19	-2.19	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



Project...:
Onderdeel: spant as B

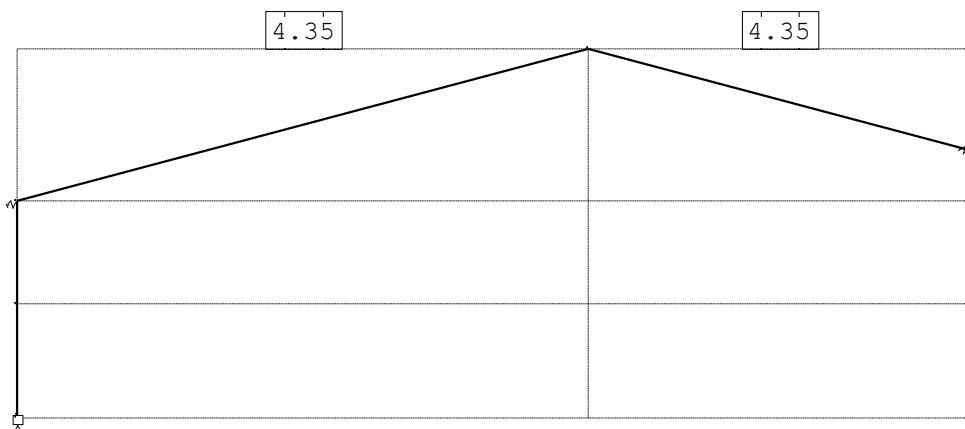
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	19.20	216.13	5.33			
2	19.10	5.08		-14.90	19.77	0.00
4	-12.73	37.76	-5.45			
5	-25.57	6.80		14.90	-26.46	0.00
	0.00	265.78	: Som van de reacties			
	0.00	-265.78	: Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



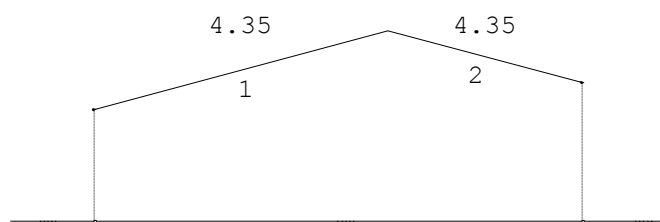
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	6.500	6.500	0.0	0.0	0.0
3 3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	4.000	4.000	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



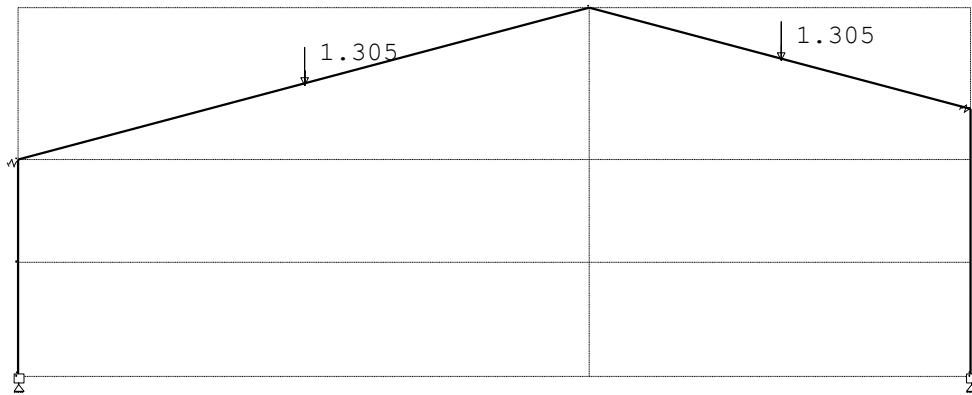
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



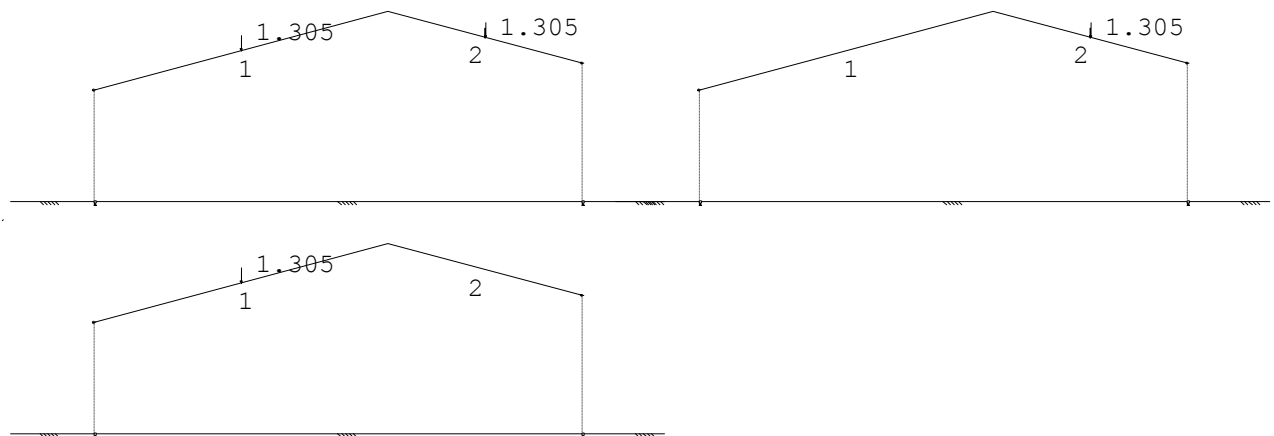
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGepro.	-1.30		7.762		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.	-1.30		5.175		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1, 2	
2	2	
3	1	

Project...:
Onderdeel: spant as B

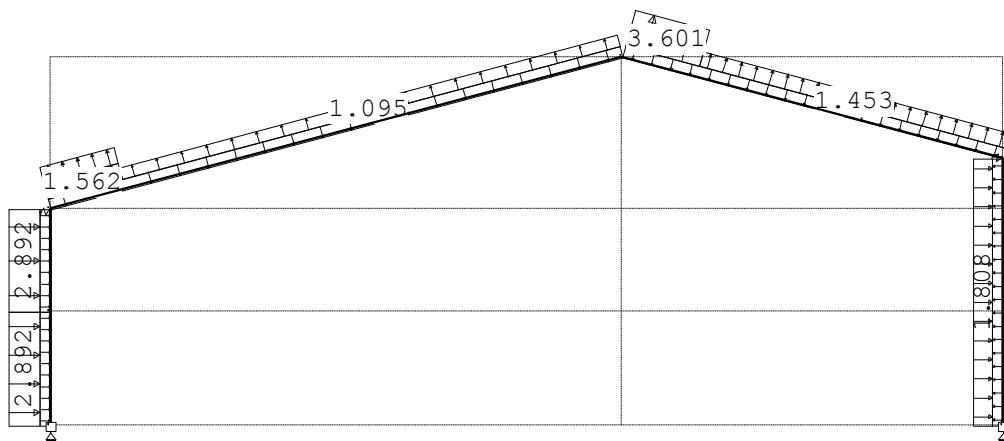
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	8.342	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

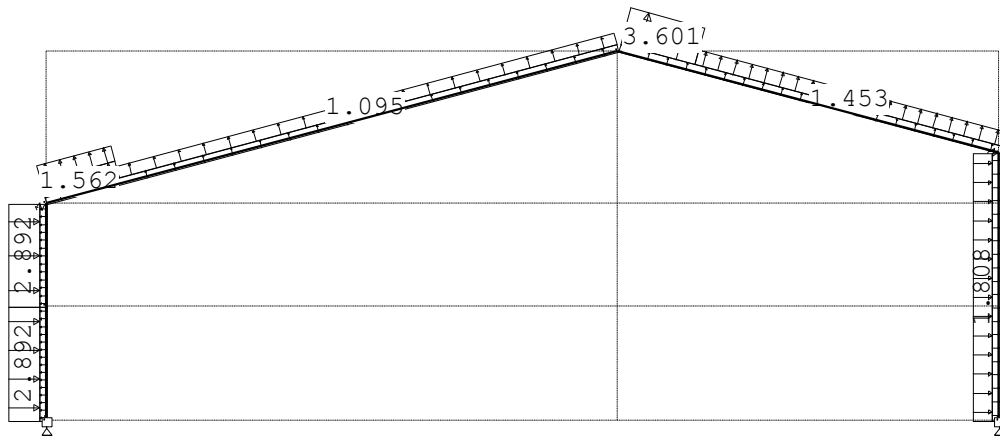
B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	8.342	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



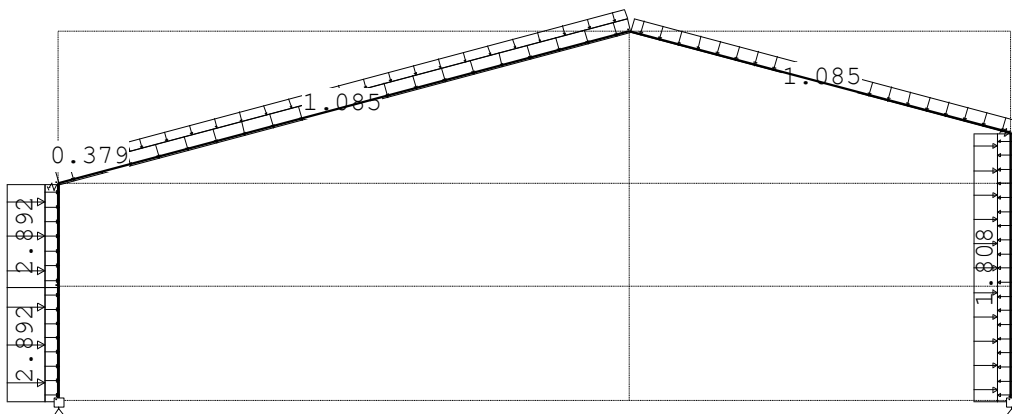
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	8.342	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



Project...:
Onderdeel: spant as B

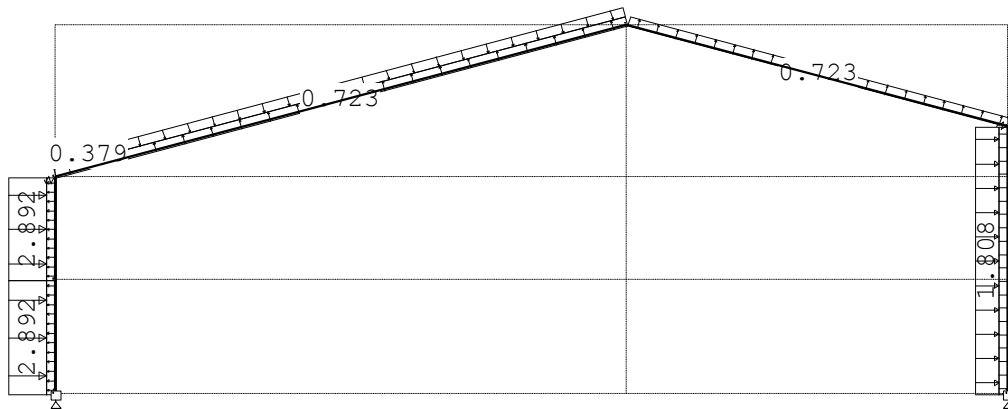
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

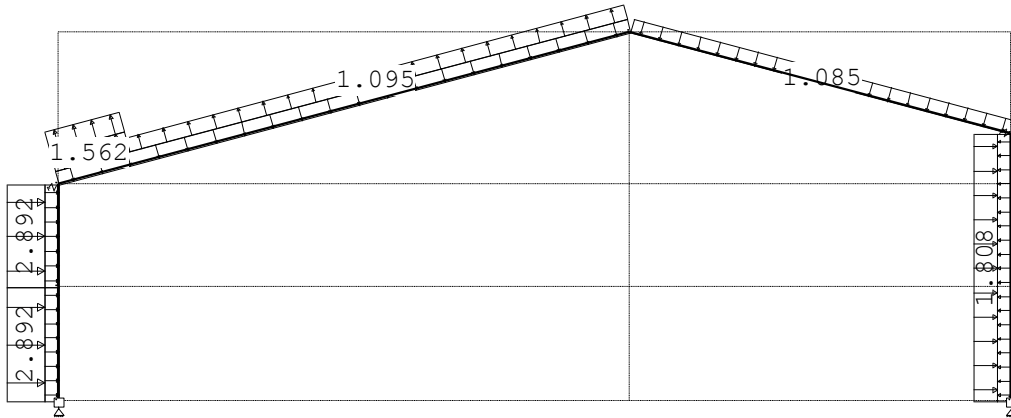
B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



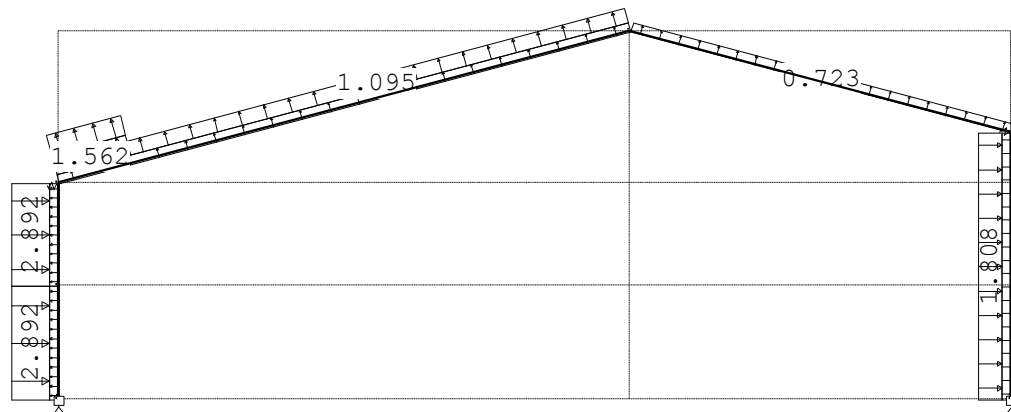
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



Project...:
Onderdeel: spant as B

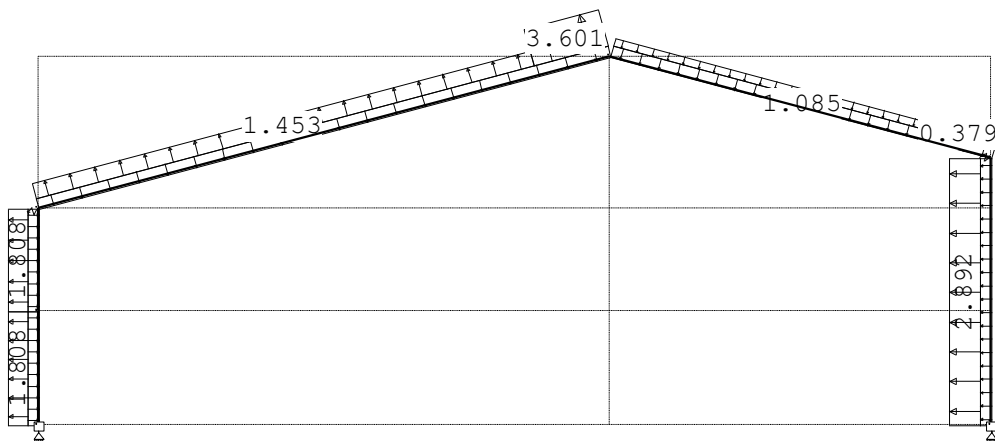
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

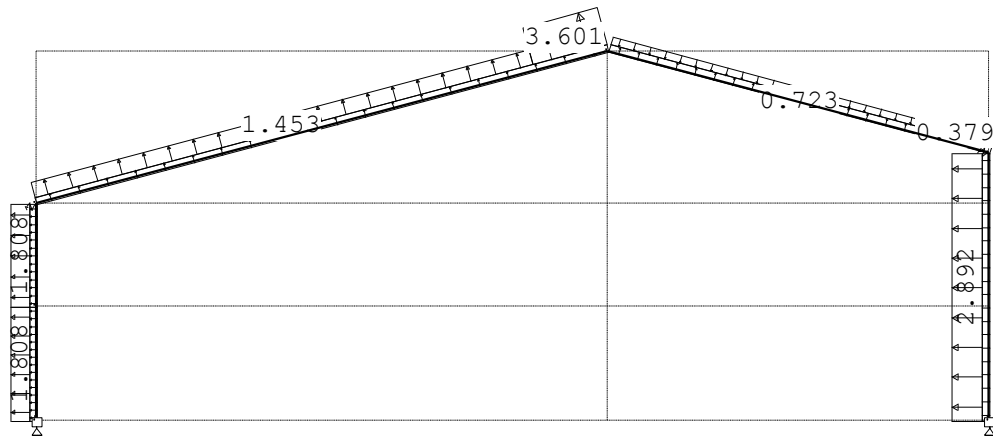
B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



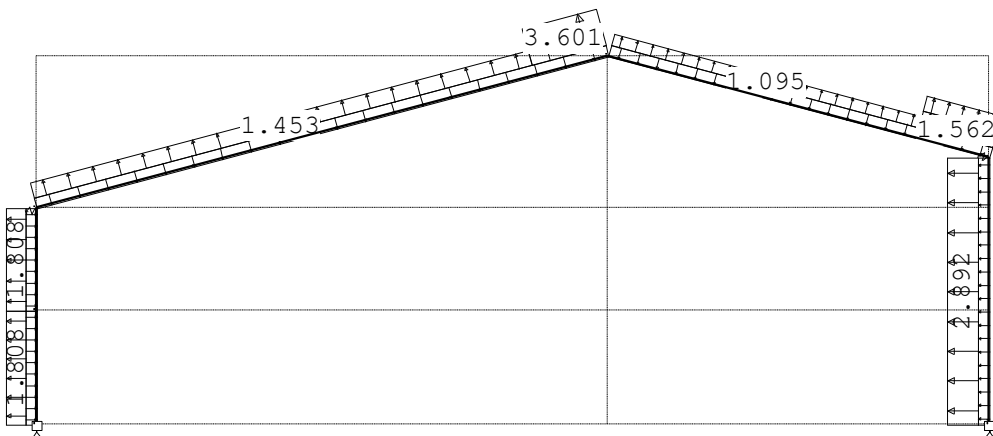
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B



Project...:
Onderdeel: spant as B

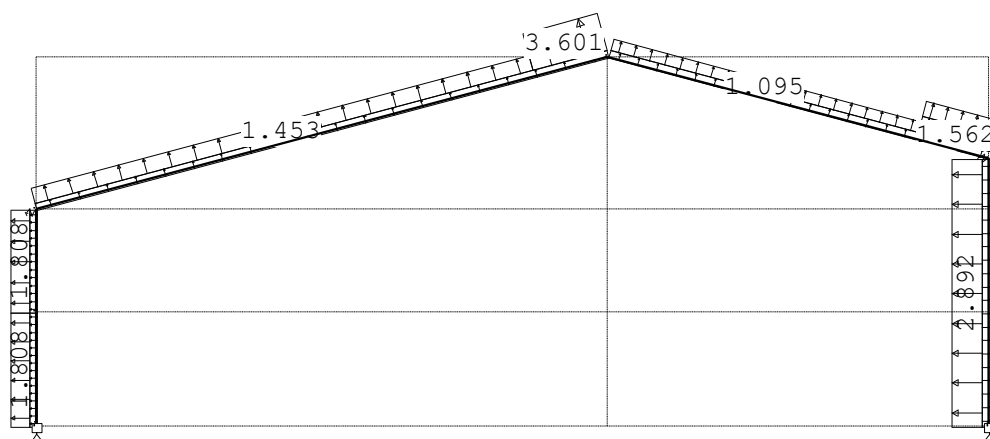
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

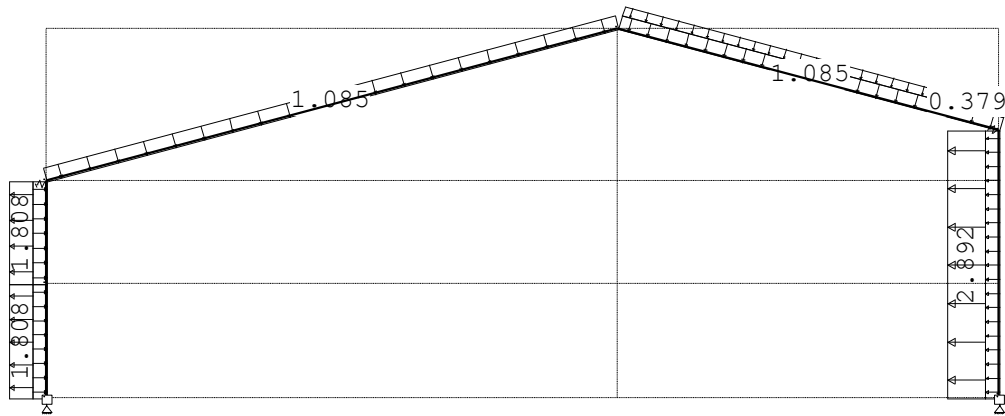
B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



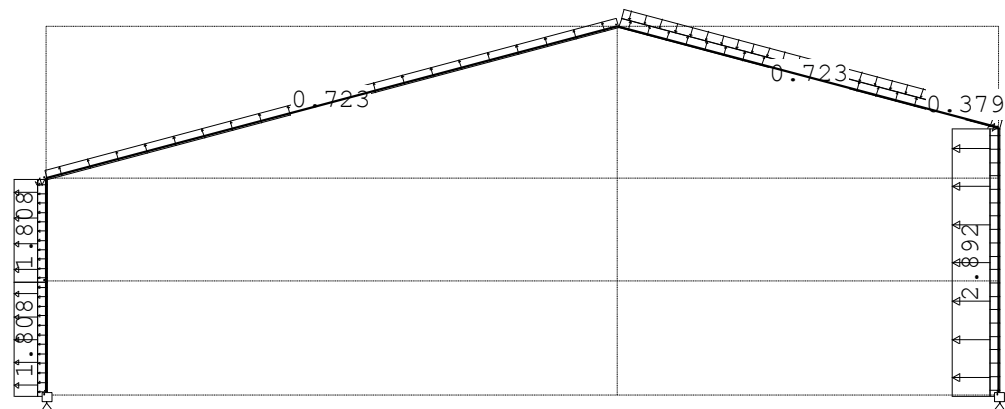
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



Project...:
Onderdeel: spant as B

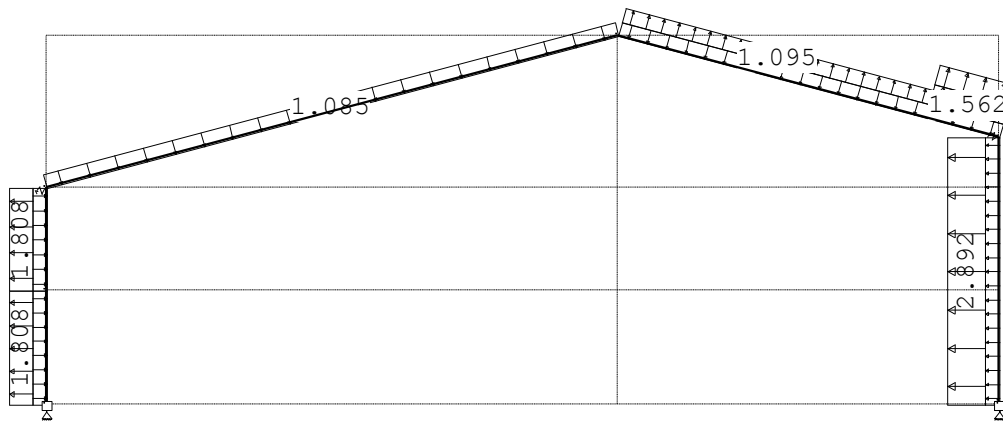
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

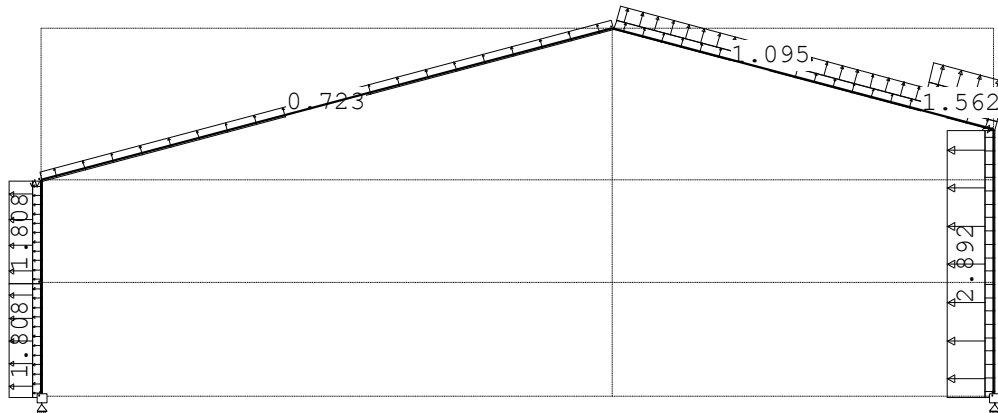
B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



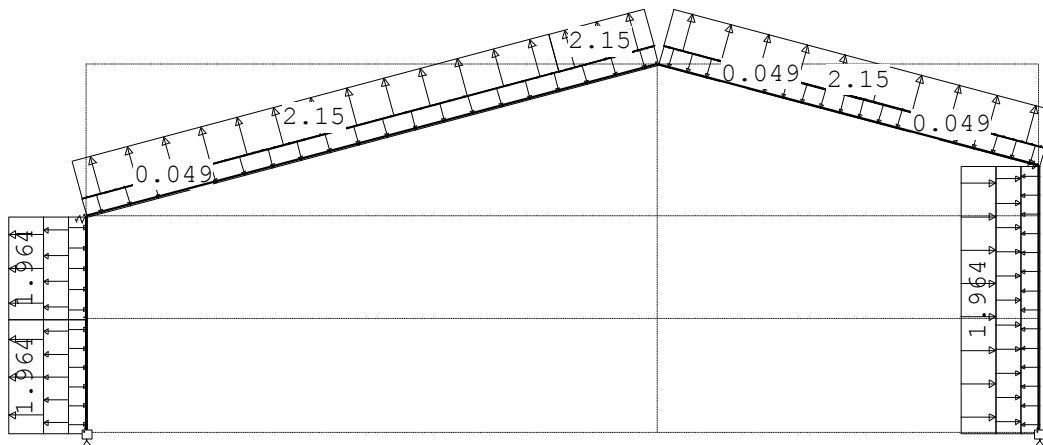
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	8.342	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A



Project...:
Onderdeel: spant as B

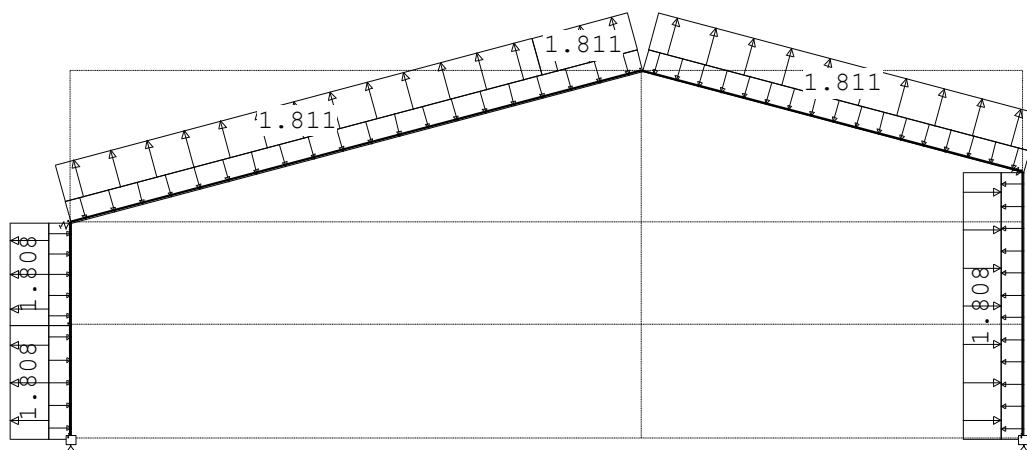
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	12.937	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	5.019	2.587	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.05	0.05	0.000	10.505	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	12.937	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	0.000	2.587	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.05	0.05	5.330	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	0.000	5.019	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

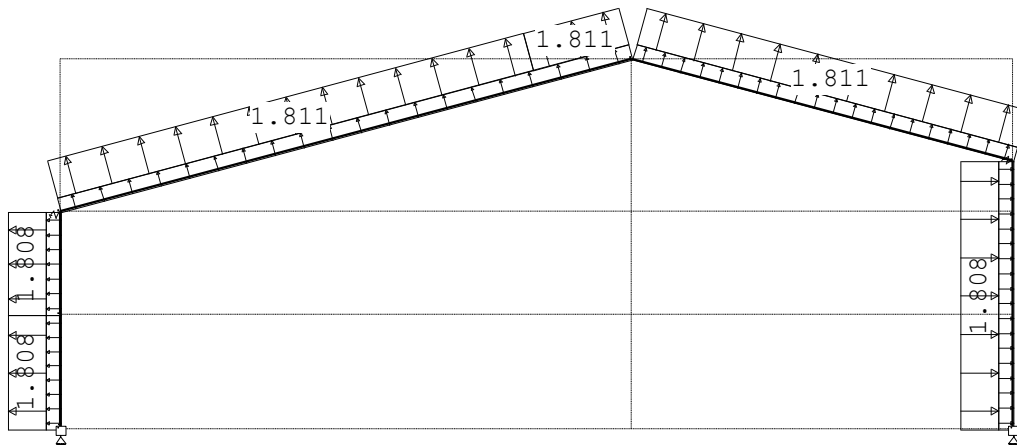
B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	12.937	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	2.587	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B



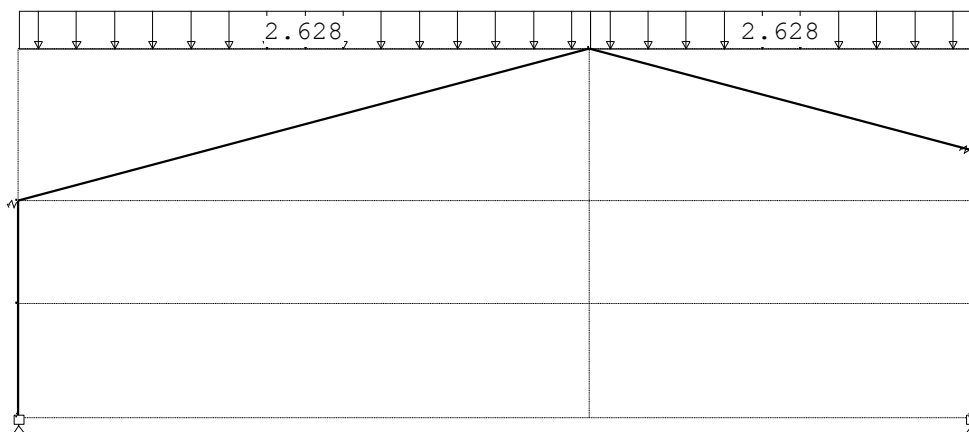
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	12.937	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	2.587	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A



Project...:
Onderdeel: spant as B

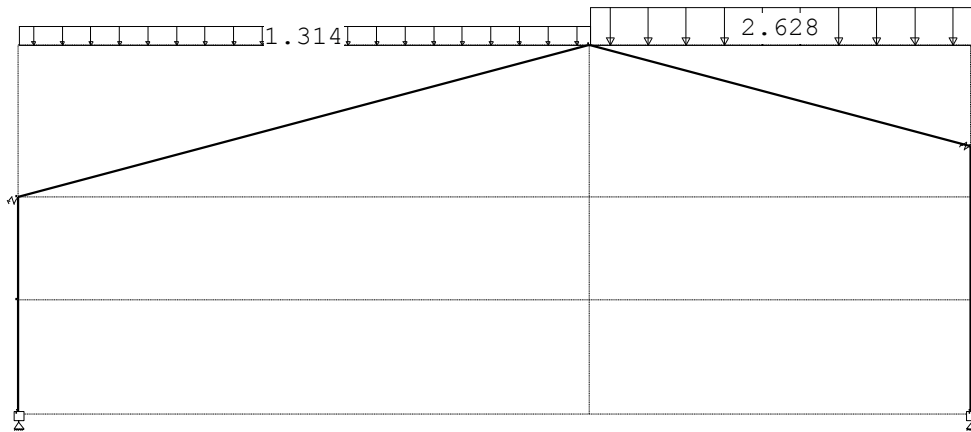
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



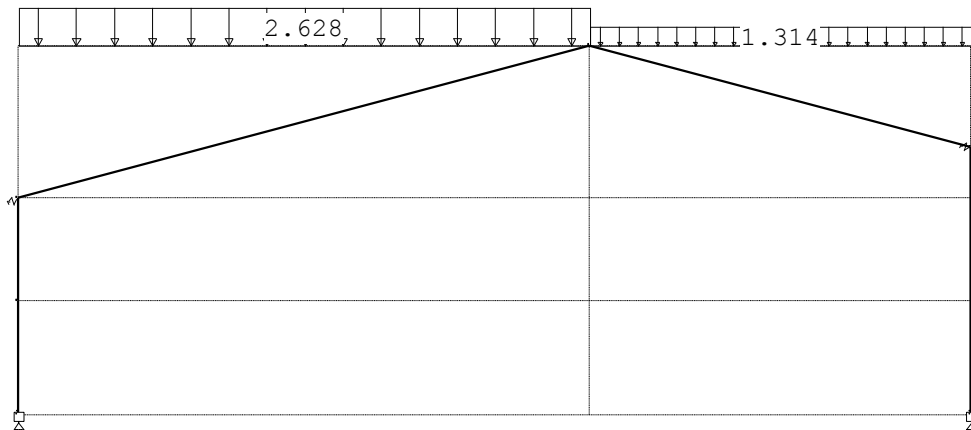
STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C



Project...:
Onderdeel: spant as B

STAAFBELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35
7 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35
8 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	1.08	8 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	1.08	9 Extr	1.35
11 Fund.	1 Perm	1.08	10 Extr	1.35
12 Fund.	1 Perm	1.08	11 Extr	1.35
13 Fund.	1 Perm	1.08	12 Extr	1.35
14 Fund.	1 Perm	1.08	13 Extr	1.35
15 Fund.	1 Perm	1.08	14 Extr	1.35
16 Fund.	1 Perm	1.08	15 Extr	1.35
17 Fund.	1 Perm	1.08	16 Extr	1.35
18 Fund.	1 Perm	1.08	17 Extr	1.35
19 Fund.	1 Perm	1.08	18 Extr	1.35
20 Fund.	1 Perm	1.08	19 Extr	1.35
21 Fund.	1 Perm	1.08	20 Extr	1.35
22 Fund.	1 Perm	1.08	21 Extr	1.35
23 Fund.	1 Perm	1.08	22 Extr	1.35
24 Fund.	1 Perm	1.08	23 Extr	1.35
25 Fund.	1 Perm	1.08	24 Extr	1.35
26 Fund.	1 Perm	1.08	25 Extr	1.35
27 Fund.	1 Perm	1.08	26 Extr	1.35
28 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
29 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
30 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35
31 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.35
32 Fund.	1 Perm	0.90	6 Extr	1.35
33 Fund.	1 Perm	0.90	7 Extr	1.35
34 Fund.	1 Perm	0.90	8 Extr	1.35
35 Fund.	1 Perm	0.90	9 Extr	1.35
36 Fund.	1 Perm	0.90	10 Extr	1.35
37 Fund.	1 Perm	0.90	11 Extr	1.35
38 Fund.	1 Perm	0.90	12 Extr	1.35
39 Fund.	1 Perm	0.90	13 Extr	1.35
40 Fund.	1 Perm	0.90	14 Extr	1.35
41 Fund.	1 Perm	0.90	15 Extr	1.35
42 Fund.	1 Perm	0.90	16 Extr	1.35

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
43 Fund.	1	Perm	0.90	17 Extr		1.35						
44 Fund.	1	Perm	0.90	18 Extr		1.35						
45 Fund.	1	Perm	0.90	19 Extr		1.35						
46 Fund.	1	Perm	0.90	20 Extr		1.35						
47 Fund.	1	Perm	0.90	21 Extr		1.35						
48 Fund.	1	Perm	0.90	22 Extr		1.35						
49 Fund.	1	Perm	0.90	23 Extr		1.35						
50 Fund.	1	Perm	0.90	24 Extr		1.35						
51 Fund.	1	Perm	0.90	25 Extr		1.35						
52 Fund.	1	Perm	0.90	26 Extr		1.35						
53 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr		1.00						
54 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr		1.00						
55 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr		1.00						
56 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr		1.00						
57 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr		1.00						
58 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr		1.00						
59 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr		1.00						
60 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr		1.00						
61 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr		1.00						
62 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr		1.00						
63 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr		1.00						
64 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr		1.00						
65 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr		1.00						
66 Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr		1.00						
67 Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr		1.00						
68 Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr		1.00						
69 Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr		1.00						
70 Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr		1.00						
71 Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr		1.00						
72 Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr		1.00						
73 Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr		1.00						
74 Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr		1.00						
75 Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr		1.00						
76 Kar.	1	Perm	1.00	25 Extr		1.00						
77 Kar.	1	Perm	1.00	26 Extr		1.00						
78 Quas.	1	Perm	1.00									
79 Freq.	1	Perm	1.00									
80 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1		1.00						
81 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1		1.00						
82 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1		1.00						
83 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1		1.00						
84 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1		1.00						
85 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1		1.00						
86 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1		1.00						
87 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1		1.00						
88 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1		1.00						
89 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1		1.00						

Project...:
Onderdeel: spant as B

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
90 Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00						
91 Freq.	1	Perm	1.00	15	psi1	1.00						
92 Freq.	1	Perm	1.00	16	psi1	1.00						
93 Freq.	1	Perm	1.00	17	psi1	1.00						
94 Freq.	1	Perm	1.00	18	psi1	1.00						
95 Freq.	1	Perm	1.00	19	psi1	1.00						
96 Freq.	1	Perm	1.00	20	psi1	1.00						
97 Freq.	1	Perm	1.00	21	psi1	1.00						
98 Freq.	1	Perm	1.00	22	psi1	1.00						
99 Freq.	1	Perm	1.00	23	psi1	1.00						
100 Freq.	1	Perm	1.00	24	psi1	1.00						
101 Freq.	1	Perm	1.00	25	psi1	1.00						
102 Freq.	1	Perm	1.00	26	psi1	1.00						
103 Blij.	1	Perm	1.00									

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	Geen
27	Geen
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

Project...:
Onderdeel: spant as B

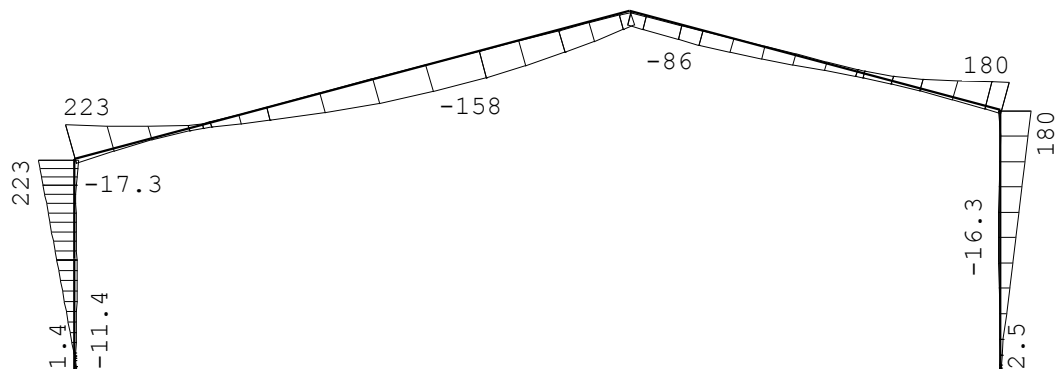
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
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
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

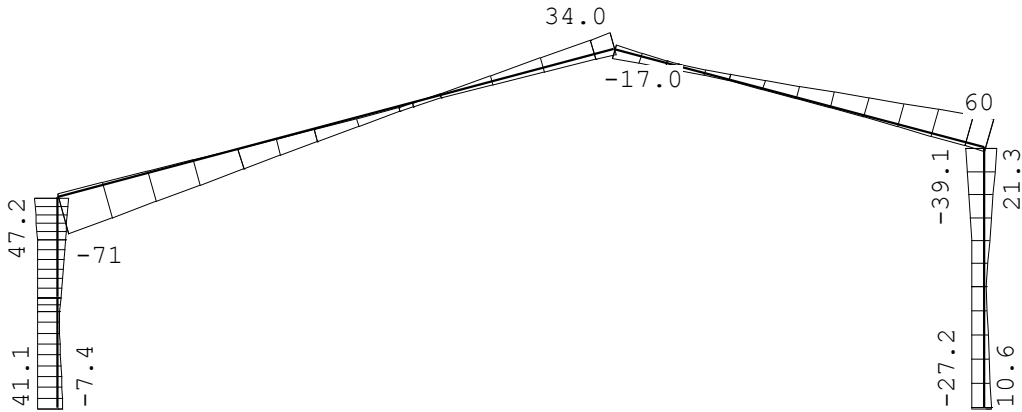
Fundamentele combinatie



Project...:
Onderdeel: spant as B

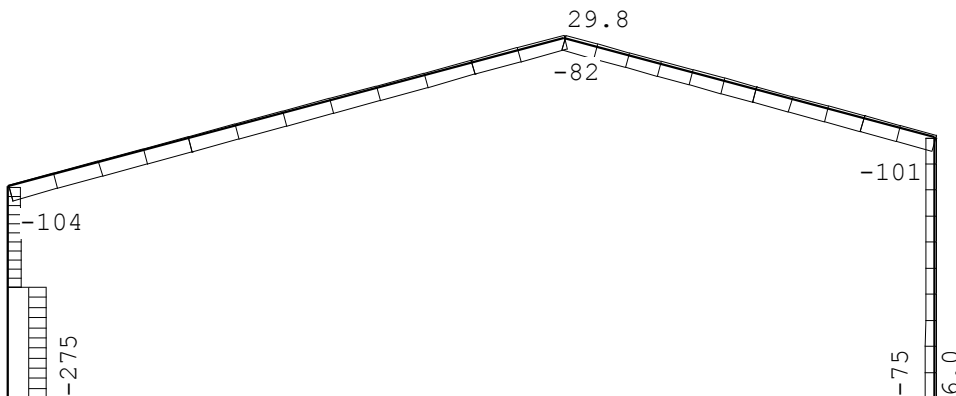
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

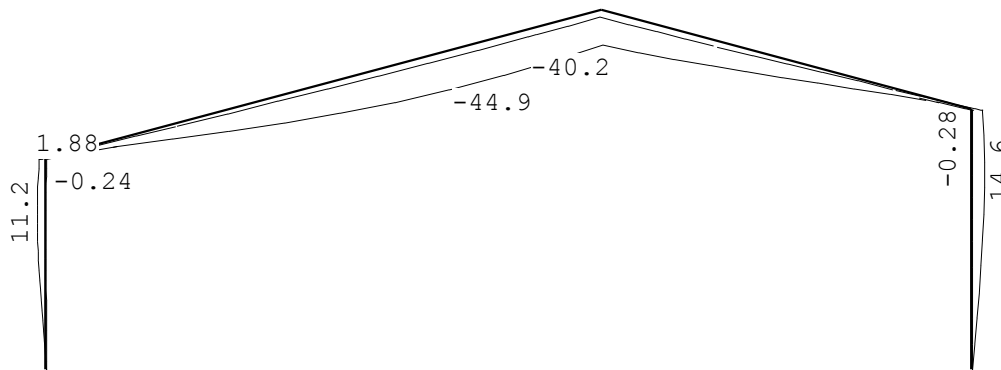
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.41	41.09	145.24	275.45	-1.35	11.42
2	-7.17	40.69	-1.91	10.83		
4	-27.19	10.59	-6.00	74.92	-11.64	2.47
5	-54.60	12.85	-3.42	14.53		

Project...:
Onderdeel: spant as B

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE450	235	Gewalst	1
2	IPE550	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	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]
1-5	5.700	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord	5.700	0.0
2	15.524	Geschoord	15.524	0.0	Geschoord	15.524	0.0
3	10.349	Geschoord	10.349	0.0	Geschoord	10.349	0.0
4	7.033	Geschoord	7.033	0.0	Geschoord	7.033	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-5	1.0*h	boven: 5.70 onder: 5.70	3;2,7 3;2,7
2	1.0*h	boven: 15.52 onder: 15.52	6*2,587 3*5,175
3	1.0*h	boven: 10.35 onder: 10.35	4*2,587 2*5,175
4	1.0*h	boven: 7.03 onder: 7.03	2*3,517 7,033

Project...:
Onderdeel: spant as B

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-5	1	25	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.860	202
2	2	25	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.796	187
3	2	25	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.483	114
4	1	25	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.680	160

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	15.52	N N	0.0	-26.8	55	1 Eind	-26.8	-62.1	0.004
						-42.1	75	1 Eind	-42.1		
		ss					75	1 Bijk	-18.6	-124.2	2*0.004
3	Dak	ss	10.35	N N	0.0	-42.4	75	1 Eind	-42.4	-82.8	2*0.004
		ss					75	1 Bijk	-18.6	-82.8	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-5	75	1	5.700	9.0	19.0	300
4	75	1	7.033	-12.1	23.4	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0070 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 69; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 426 (toel.: h / 300).

Spant as E

TS/Raamwerken

Rel: 6.04a 6 jan 2016

Project...:

Onderdeel: spant as E

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 06-01-2016

Bestand...: N:\10. gripwerken\werken 2015\815265\berekening\spant as E.rww

Belastingbreedte.: 6.250

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

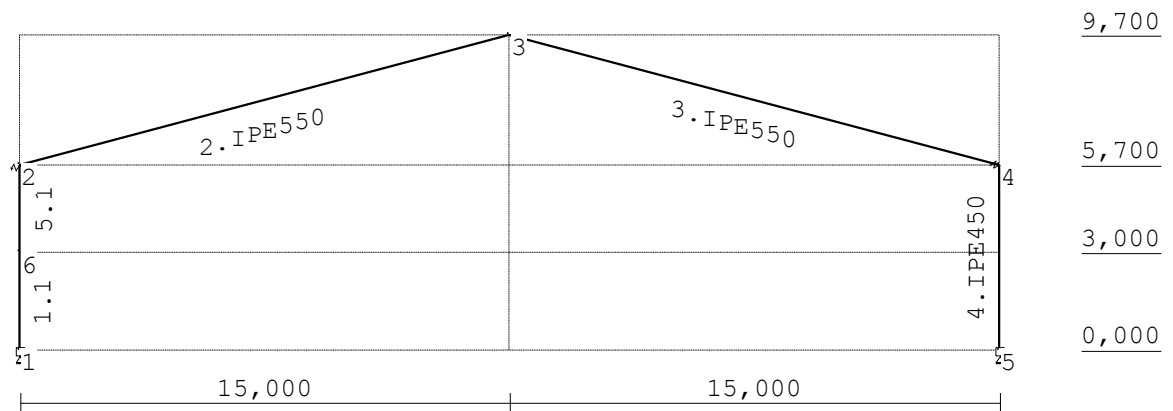
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.700
2	15.000	0.000	9.700
3	30.000	0.000	9.700

Project...:
Onderdeel: spant as E

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	30.000
2	3.000	0.000	30.000
3	5.700	0.000	30.000
4	9.700	0.000	30.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+003	3.3740e+008	0.00
2	IPE550	1:S235	1.3440e+004	6.7120e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	210	550	275.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	IPE450	
		I
2	IPE550	
		I

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	3.000
2	0.000	5.700			
3	15.000	9.700			
4	30.000	5.700			
5	30.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	6	1:IPE450	NDV2500	NDM	3.000
2	2	3	2:IPE550	NDM	NDM	15.524
3	3	4	2:IPE550	NDM	NDM	15.524
4	4	5	1:IPE450	NDM	NDV2500	5.700
5	6	2	1:IPE450	NDM	NDM	2.700

Project...:
Onderdeel: spant as E

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	5	111		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	-14.90	4.000e+003	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	4	1:X-transl.	14.90	4.000e+003	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	35.00	Gebouwhoogte.....:	9.70
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].....: 22.397
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
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

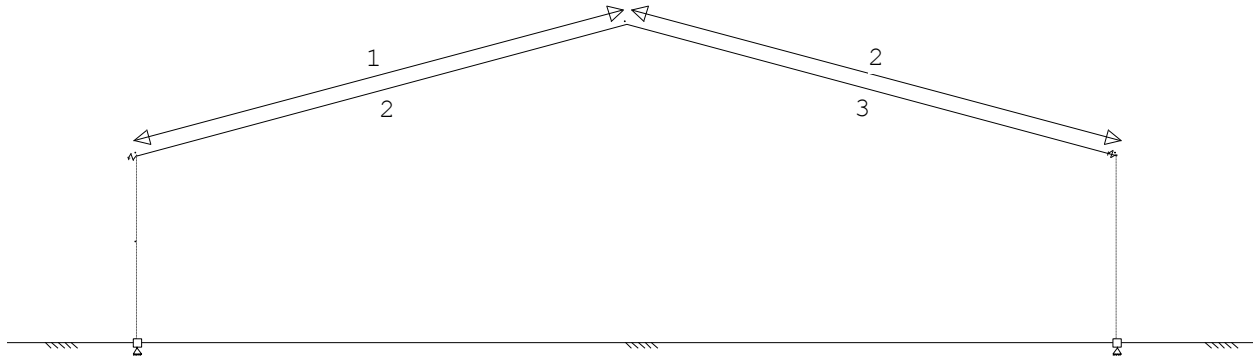
STAFTYPEN

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

Project...:
Onderdeel: spant as E

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



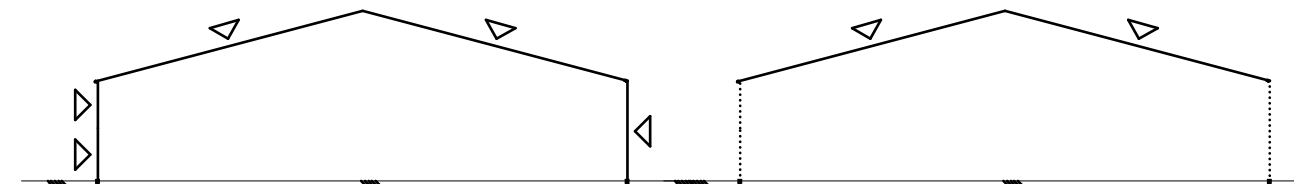
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie
1	2-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
2	3-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



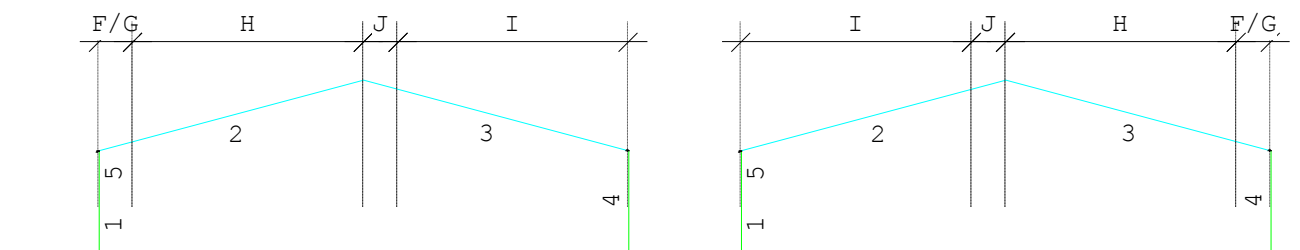
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-5 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadel dak	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



Project...:
Onderdeel: spant as E

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-5	0.000	5.700	D
2	2	0.000	1.940	F/G
3	2	1.940	13.060	H
4	3	0.000	1.940	J
5	3	1.940	13.060	I
6	4	0.000	5.700	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	5.700	D
2	3	0.000	1.940	F/G
3	3	1.940	13.060	H
4	2	0.000	1.940	J
5	2	1.940	13.060	I
6	1-5	0.000	5.700	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.578	6.250		-1.085		
Qw2	1.00	0.800	0.578	6.250		-2.892	D	
Qw3	1.00	0.200	0.578	2.975		-0.344	F	14.9
Qw4	1.00	0.200	0.578	3.275		-0.379	G	14.9
Qw5	1.00	0.200	0.578	6.250		-0.723	H	14.9
Qw6	1.00	-0.996	0.578	6.250		3.601	J	14.9
Qw7	1.00	-0.402	0.578	6.250		1.453	I	14.9
Qw8	1.00	-0.500	0.578	6.250		1.808	E	
Qw9		-0.200	0.578	6.250		0.723		
Qw10	1.00	-0.908	0.578	2.975		1.562	F	14.9
Qw11	1.00	-0.804	0.578	3.275		1.523	G	14.9
Qw12	1.00	-0.303	0.578	6.250		1.095	H	14.9
Qw13	1.00	-1.200	0.578	2.005		1.392		
Qw14	1.00	-0.800	0.578	4.245		1.964		
Qw15	1.00	-1.300	0.578	0.065		0.049		14.9
Qw16	1.00	-1.303	0.578	0.065		0.049		14.9
Qw17	1.00	-0.601	0.578	6.185		2.150		14.9
Qw18	1.00	-0.500	0.578	6.250		1.808		
Qw19	1.00	-0.501	0.578	6.250		1.811		14.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		6.250	2.628	14.9
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		6.250	1.314	14.9

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4	Wind van links onderdruk A	7
g	5	Wind van links overdruk A	8
g	6	Wind van links onderdruk B	9

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGGEVALLEN

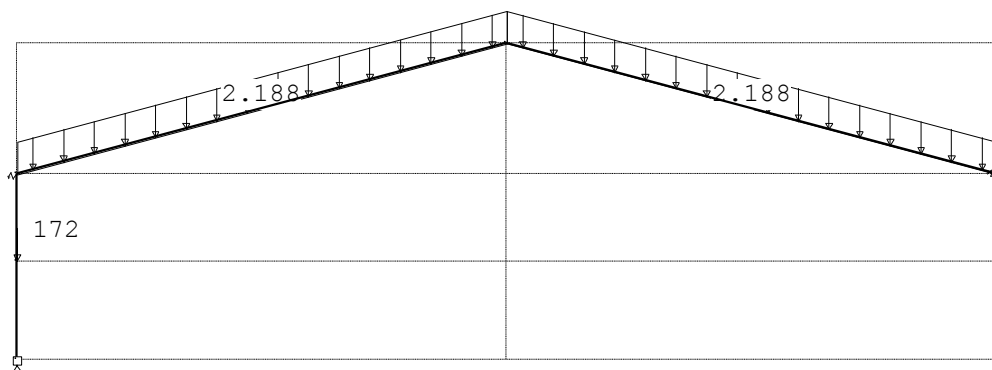
B.G.	Omschrijving	Type
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project...:
Onderdeel: spant as E

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	6	Z	-172.000			

STAAFBELASTINGEN

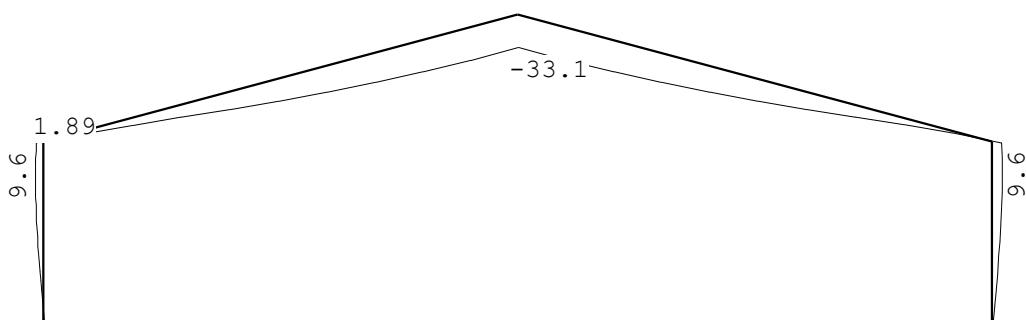
B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-2.19	-2.19	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.19	-2.19	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



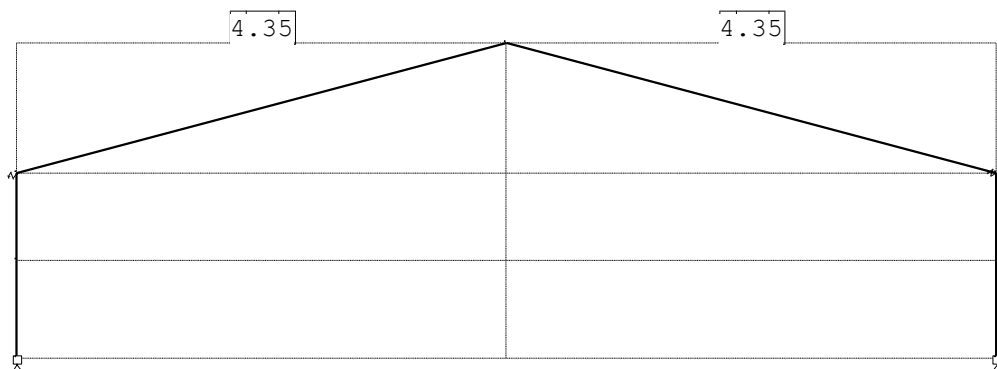
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	23.09	218.00	7.48			
2	32.88	8.75		-14.90	34.02	-0.00
4	-32.80	8.73		14.90	-33.94	-0.00
5	-23.16	46.05	-7.51			
	0.00	281.52	: Som van de reacties			
	0.00	-281.52	: Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...:
Onderdeel: spant as E

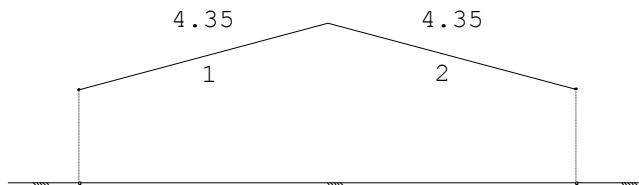
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	6.500	6.500	0.0	0.0	0.0
3 3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	6.500	6.500	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

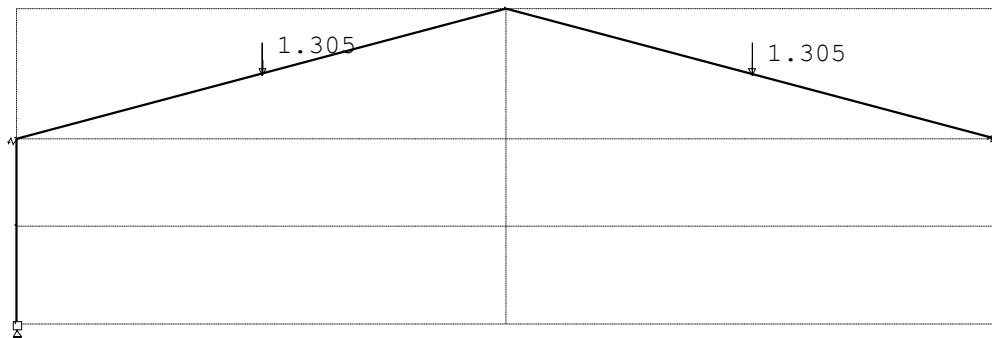


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

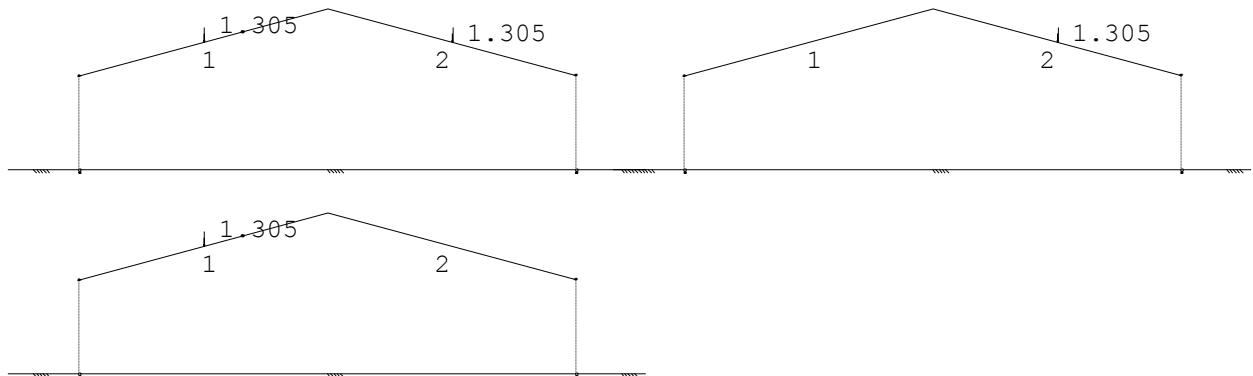
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 10:PZGeproij.	-1.30		7.762		0.0	0.0	0.0
3 10:PZGeproij.	-1.30		7.762		0.0	0.0	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

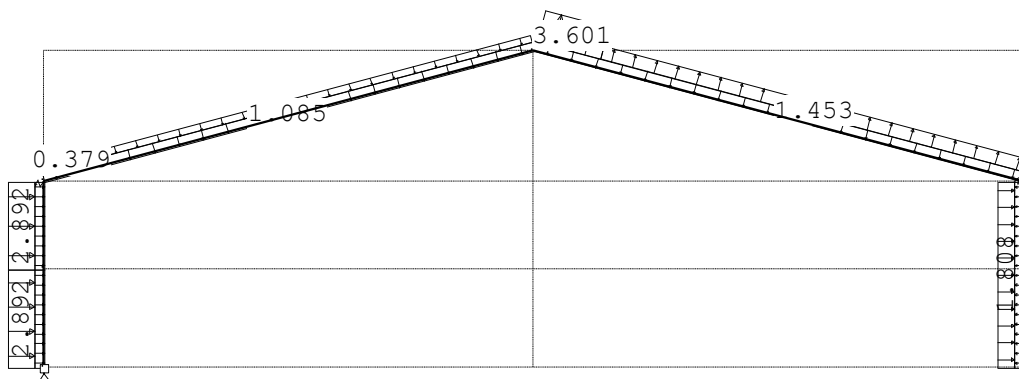


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1, 2	
2	2	
3	1	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

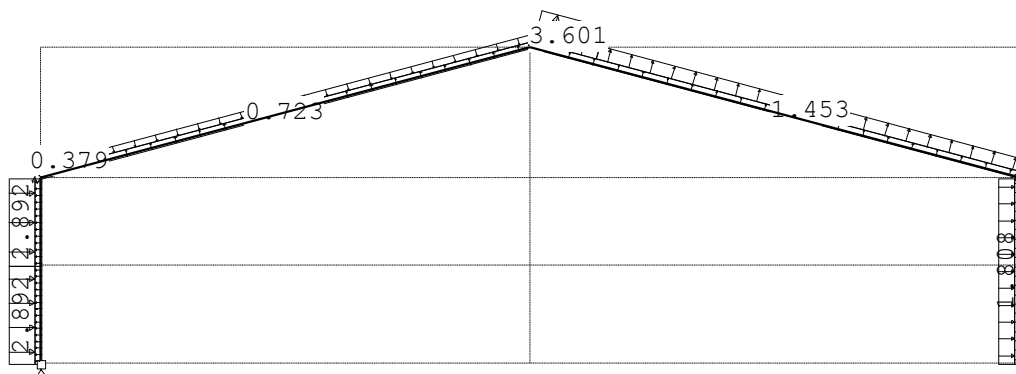
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

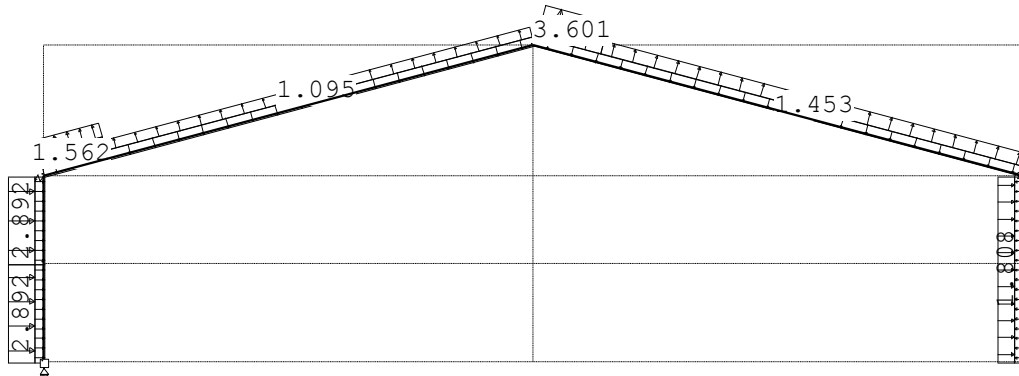
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



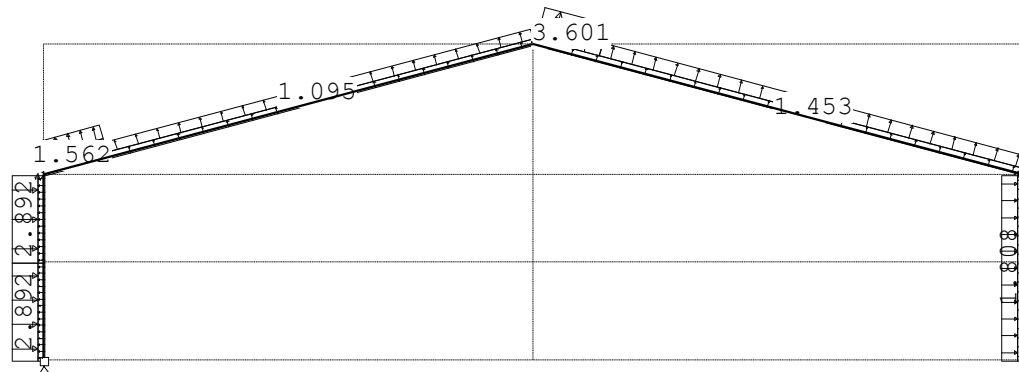
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...:
Onderdeel: spant as E

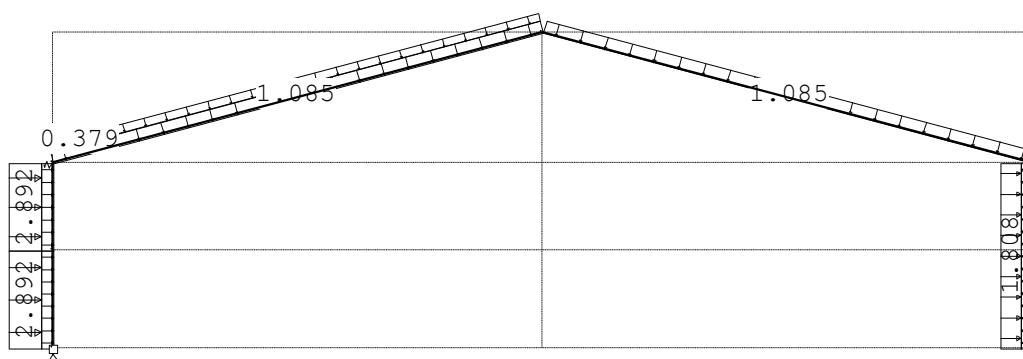
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

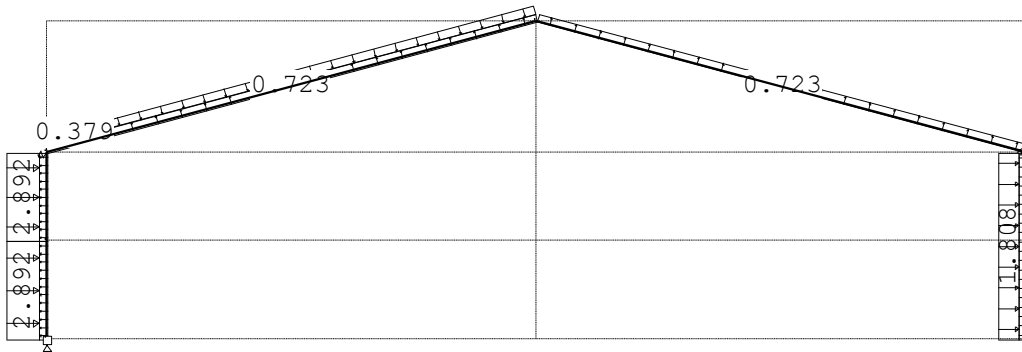
B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



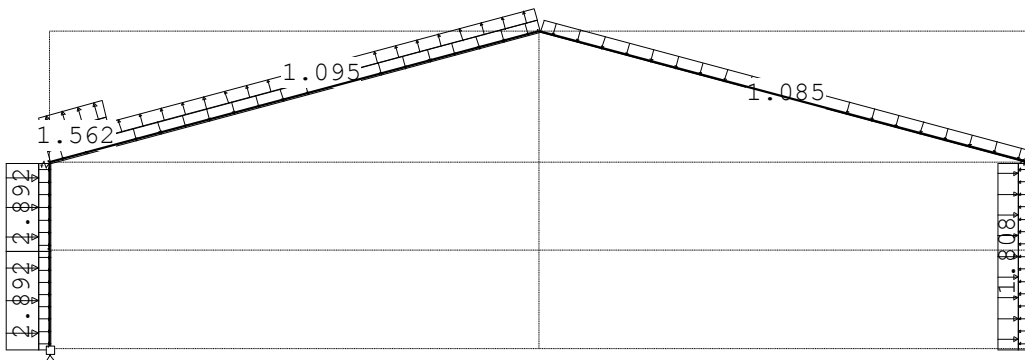
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



Project...:
Onderdeel: spant as E

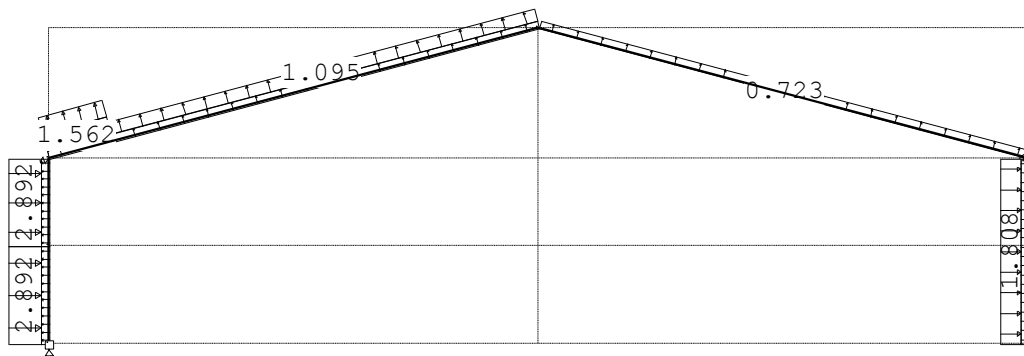
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

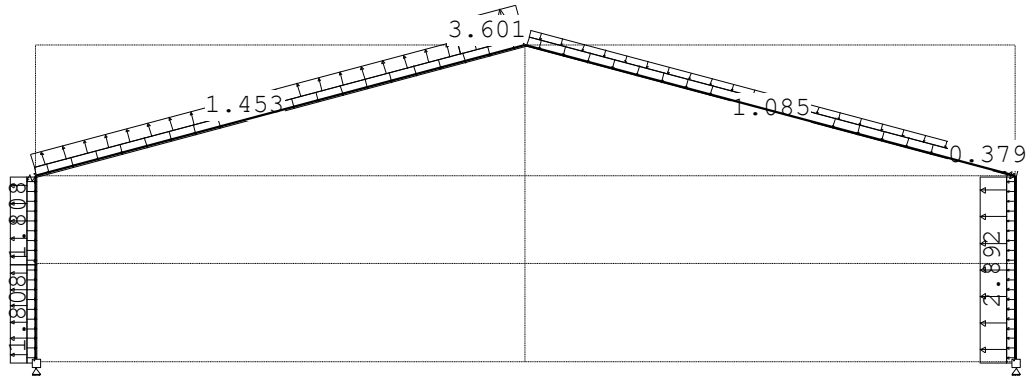
B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	13.516	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



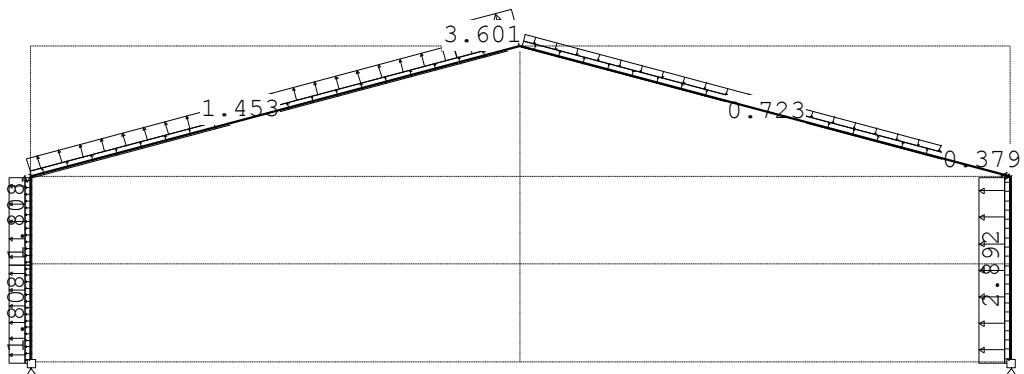
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



Project...:
Onderdeel: spant as E

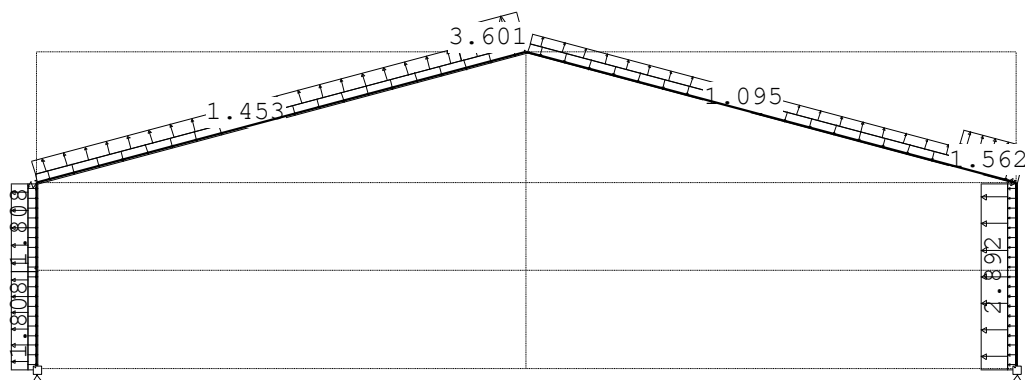
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

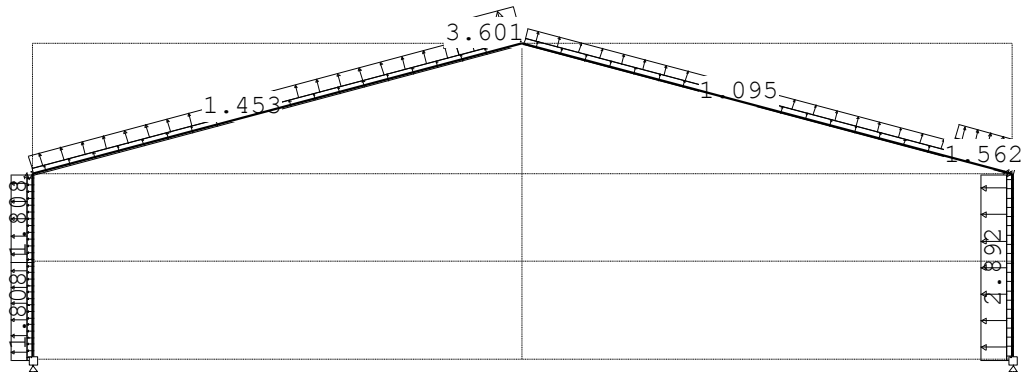
B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



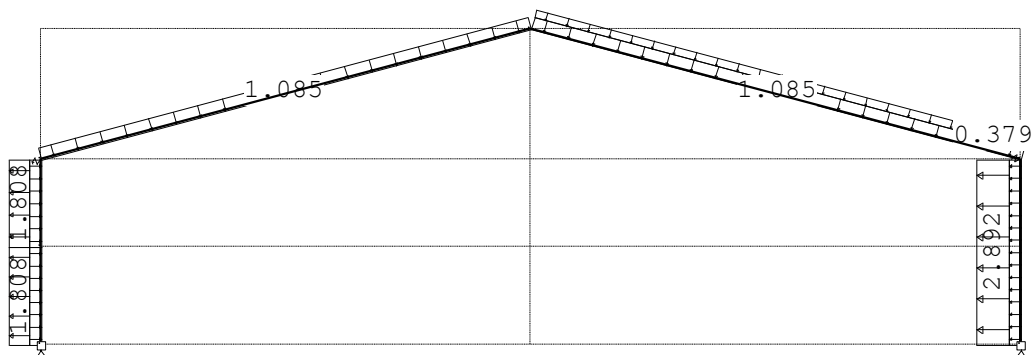
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.60	3.60	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



Project...:
Onderdeel: spant as E

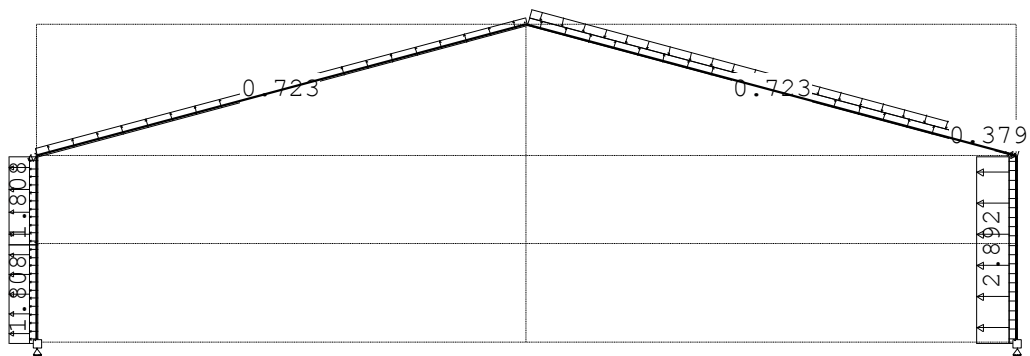
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

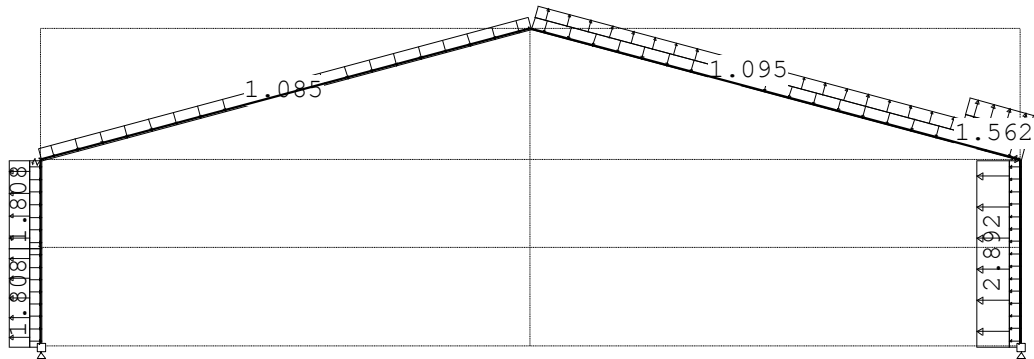
B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.38	-0.38	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.72	-0.72	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D



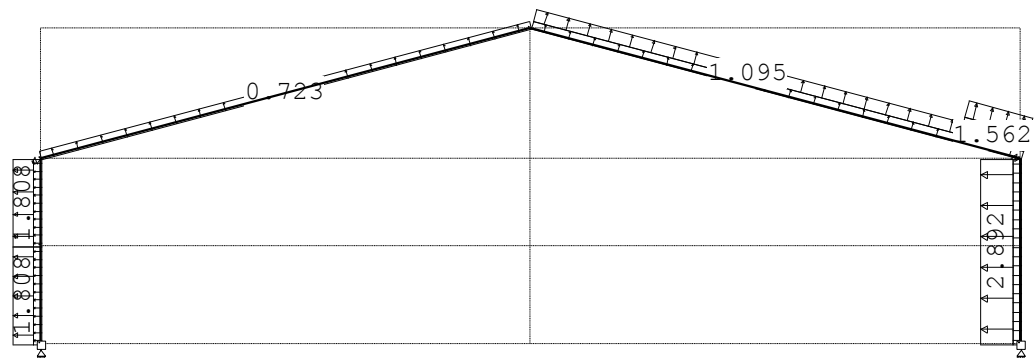
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



Project...:
Onderdeel: spant as E

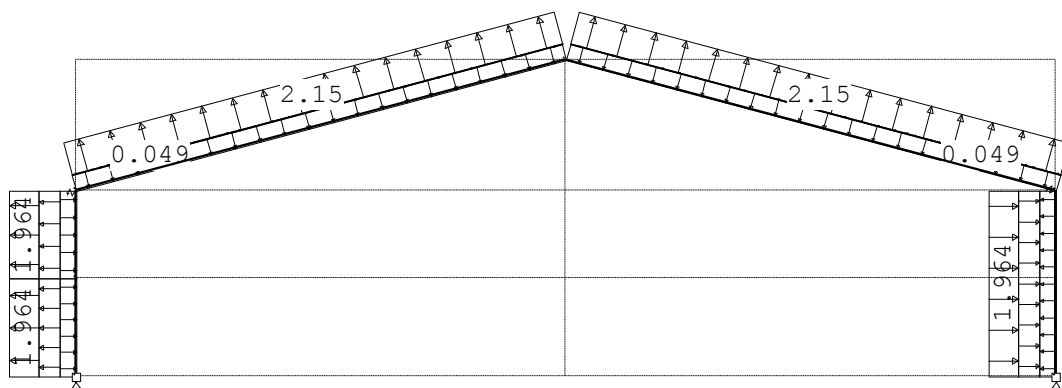
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.89	-2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.56	1.56	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	13.516	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	1.10	1.10	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

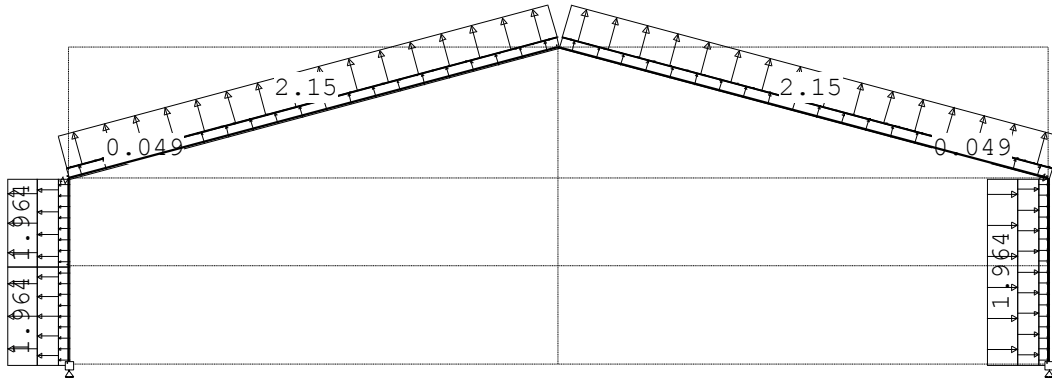
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	5.019	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.05	0.05	0.000	10.505	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.05	0.05	10.505	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	0.000	5.019	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A



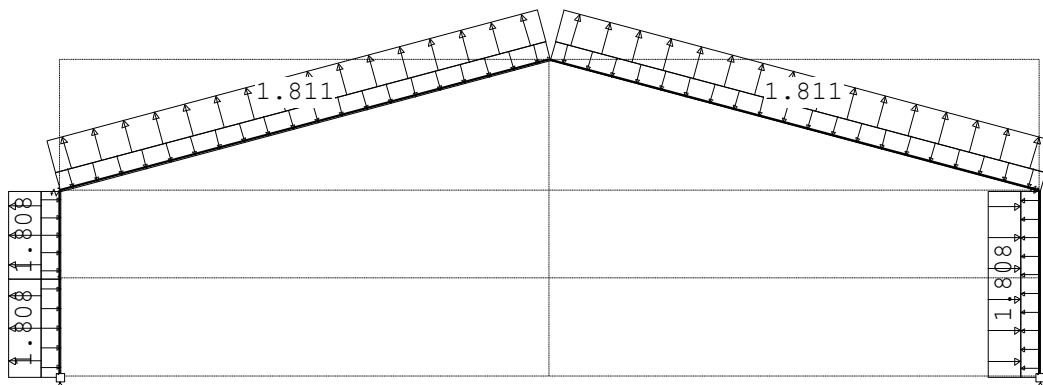
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	5.019	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.05	0.05	0.000	10.505	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw16	0.05	0.05	10.505	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.05	0.05	0.000	5.019	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw17	2.15	2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	1.96	1.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B



Project...:
Onderdeel: spant as E

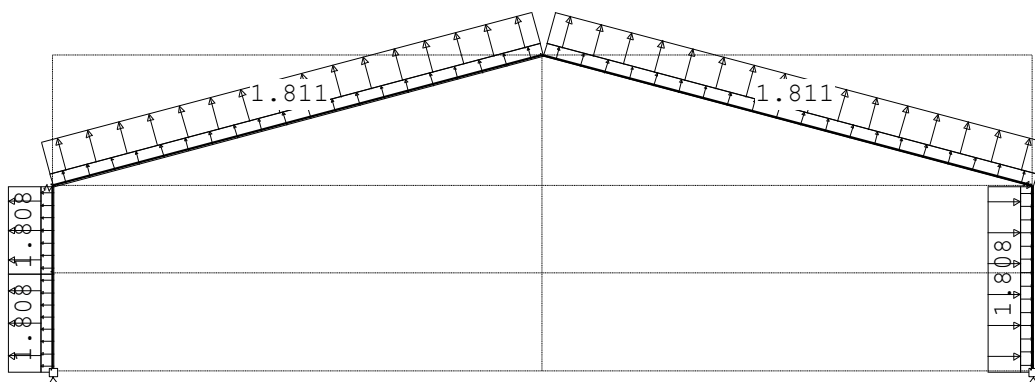
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

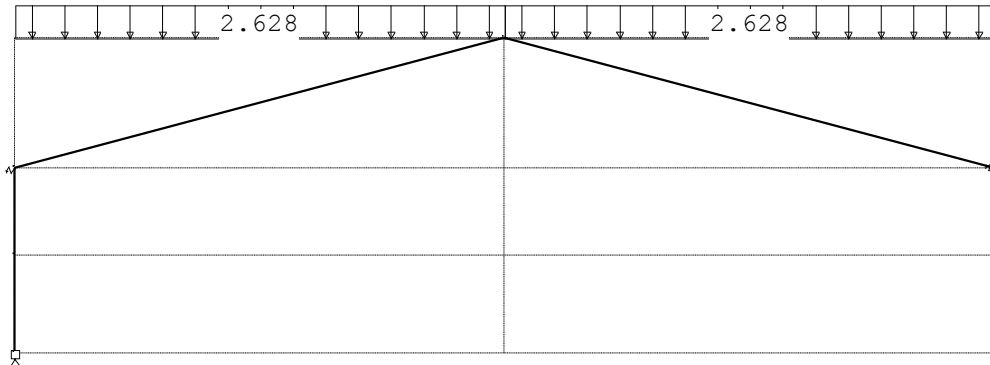
B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A



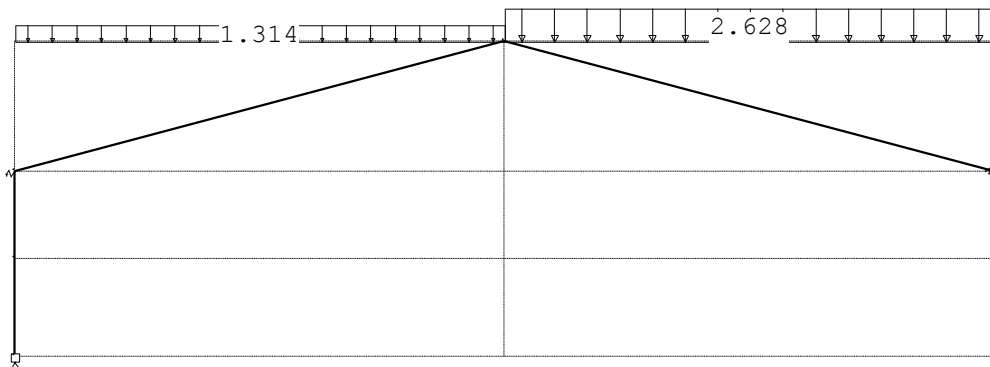
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q ₁ /p/m	q ₂	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

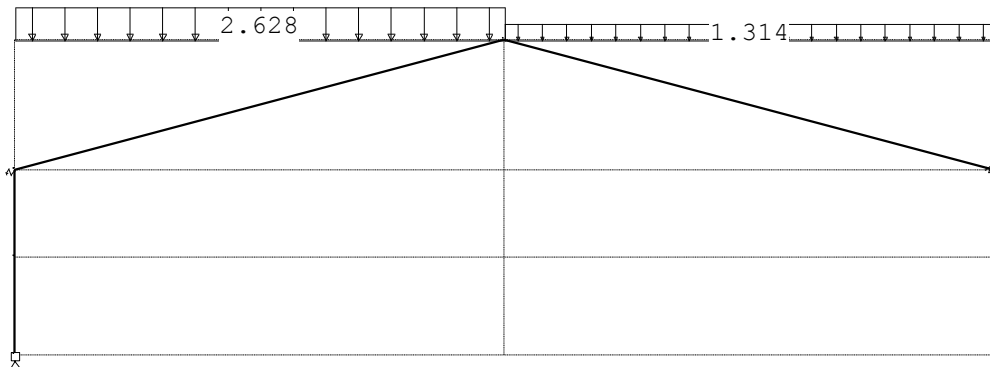
B.G:25 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q ₁ /p/m	q ₂	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35
7 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35
8 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	1.08	8 Extr	1.35
10 Fund.	1 Perm	1.08	9 Extr	1.35
11 Fund.	1 Perm	1.08	10 Extr	1.35
12 Fund.	1 Perm	1.08	11 Extr	1.35
13 Fund.	1 Perm	1.08	12 Extr	1.35
14 Fund.	1 Perm	1.08	13 Extr	1.35
15 Fund.	1 Perm	1.08	14 Extr	1.35
16 Fund.	1 Perm	1.08	15 Extr	1.35
17 Fund.	1 Perm	1.08	16 Extr	1.35
18 Fund.	1 Perm	1.08	17 Extr	1.35
19 Fund.	1 Perm	1.08	18 Extr	1.35
20 Fund.	1 Perm	1.08	19 Extr	1.35
21 Fund.	1 Perm	1.08	20 Extr	1.35
22 Fund.	1 Perm	1.08	21 Extr	1.35
23 Fund.	1 Perm	1.08	22 Extr	1.35
24 Fund.	1 Perm	1.08	23 Extr	1.35
25 Fund.	1 Perm	1.08	24 Extr	1.35
26 Fund.	1 Perm	1.08	25 Extr	1.35

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
27 Fund.	1	Perm	1.08	26 Extr		1.35						
28 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr		1.35						
29 Fund.	1	Perm	0.90	3 Extr		1.35						
30 Fund.	1	Perm	0.90	4 Extr		1.35						
31 Fund.	1	Perm	0.90	5 Extr		1.35						
32 Fund.	1	Perm	0.90	6 Extr		1.35						
33 Fund.	1	Perm	0.90	7 Extr		1.35						
34 Fund.	1	Perm	0.90	8 Extr		1.35						
35 Fund.	1	Perm	0.90	9 Extr		1.35						
36 Fund.	1	Perm	0.90	10 Extr		1.35						
37 Fund.	1	Perm	0.90	11 Extr		1.35						
38 Fund.	1	Perm	0.90	12 Extr		1.35						
39 Fund.	1	Perm	0.90	13 Extr		1.35						
40 Fund.	1	Perm	0.90	14 Extr		1.35						
41 Fund.	1	Perm	0.90	15 Extr		1.35						
42 Fund.	1	Perm	0.90	16 Extr		1.35						
43 Fund.	1	Perm	0.90	17 Extr		1.35						
44 Fund.	1	Perm	0.90	18 Extr		1.35						
45 Fund.	1	Perm	0.90	19 Extr		1.35						
46 Fund.	1	Perm	0.90	20 Extr		1.35						
47 Fund.	1	Perm	0.90	21 Extr		1.35						
48 Fund.	1	Perm	0.90	22 Extr		1.35						
49 Fund.	1	Perm	0.90	23 Extr		1.35						
50 Fund.	1	Perm	0.90	24 Extr		1.35						
51 Fund.	1	Perm	0.90	25 Extr		1.35						
52 Fund.	1	Perm	0.90	26 Extr		1.35						
53 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr		1.00						
54 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr		1.00						
55 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr		1.00						
56 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr		1.00						
57 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr		1.00						
58 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr		1.00						
59 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr		1.00						
60 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr		1.00						
61 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr		1.00						
62 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr		1.00						
63 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr		1.00						
64 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr		1.00						
65 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr		1.00						
66 Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr		1.00						
67 Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr		1.00						
68 Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr		1.00						
69 Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr		1.00						
70 Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr		1.00						
71 Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr		1.00						
72 Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr		1.00						
73 Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr		1.00						

Project...:
Onderdeel: spant as E

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
74 Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr		1.00						
75 Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr		1.00						
76 Kar.	1	Perm	1.00	25 Extr		1.00						
77 Kar.	1	Perm	1.00	26 Extr		1.00						
78 Quas.	1	Perm	1.00									
79 Freq.	1	Perm	1.00									
80 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1		1.00						
81 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1		1.00						
82 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1		1.00						
83 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1		1.00						
84 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1		1.00						
85 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1		1.00						
86 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1		1.00						
87 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1		1.00						
88 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1		1.00						
89 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1		1.00						
90 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1		1.00						
91 Freq.	1	Perm	1.00	15 psi1		1.00						
92 Freq.	1	Perm	1.00	16 psi1		1.00						
93 Freq.	1	Perm	1.00	17 psi1		1.00						
94 Freq.	1	Perm	1.00	18 psi1		1.00						
95 Freq.	1	Perm	1.00	19 psi1		1.00						
96 Freq.	1	Perm	1.00	20 psi1		1.00						
97 Freq.	1	Perm	1.00	21 psi1		1.00						
98 Freq.	1	Perm	1.00	22 psi1		1.00						
99 Freq.	1	Perm	1.00	23 psi1		1.00						
100 Freq.	1	Perm	1.00	24 psi1		1.00						
101 Freq.	1	Perm	1.00	25 psi1		1.00						
102 Freq.	1	Perm	1.00	26 psi1		1.00						
103 Blij.	1	Perm	1.00									

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

Project...:
Onderdeel: spant as E

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

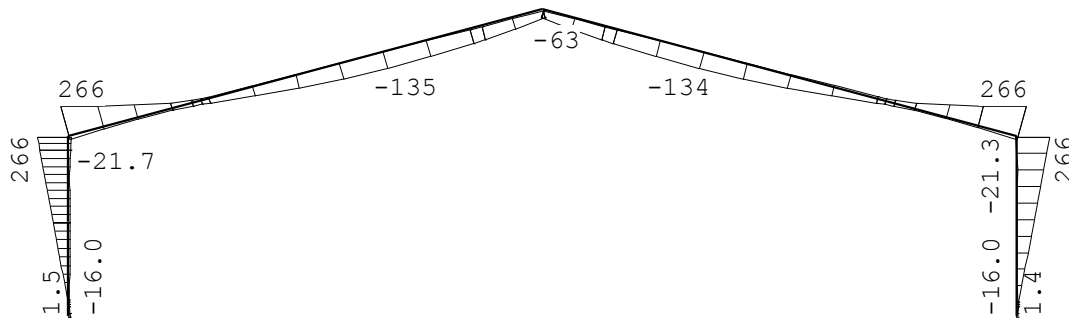
BC Staven met gunstige werking	
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Geen
27	Geen
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
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
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90

Project...:
Onderdeel: spant as E

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

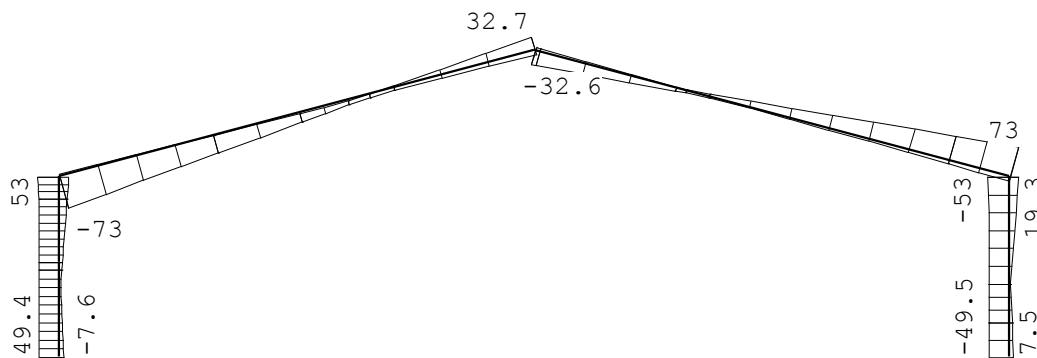
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



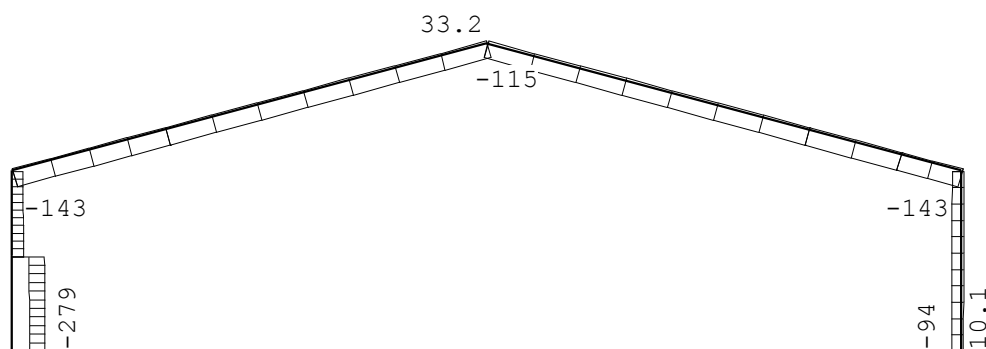
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project...:
Onderdeel: spant as E

REACTIES

Fundamentele combinatie

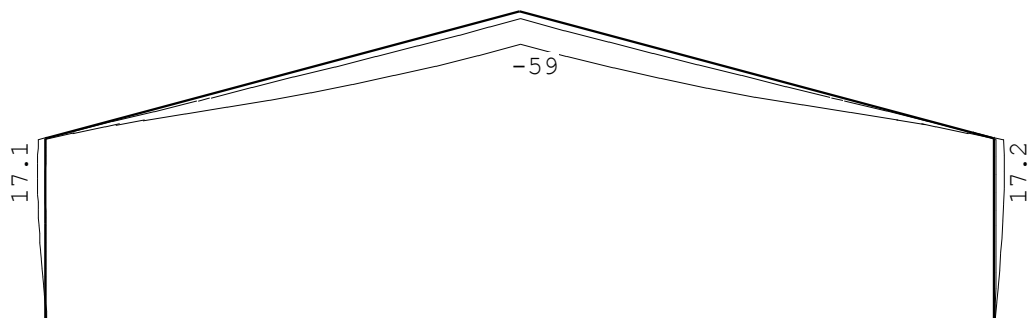
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.60	49.40	144.70	279.44	-1.47	16.00
2	-7.95	70.13	-2.12	18.66		
4	-70.05	8.02	-2.13	18.64		
5	-49.48	7.54	-10.06	93.73	-16.04	1.44

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00000
2	-15.54	-1.28	-0.46	-0.26	0.00033	0.00304
3	-3.67	3.65	-61.01	-11.54	-0.00105	0.00102
4	1.32	15.59	-0.21	-0.02	-0.00304	-0.00034
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00000
6	-14.25	-1.54	-0.36	-0.26	-0.00329	-0.00035

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE450	235	Gewalst	1
2	IPE550	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1-5	5.700	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord
2	15.524	Geschoord	15.524	0.0	Geschoord	15.524	0.0	Geschoord
3	15.524	Geschoord	15.524	0.0	Geschoord	15.524	0.0	Geschoord
4	5.700	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord

Project...:
Onderdeel: spant as E

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1-5	1.0*h	boven:	5.70	3;2,7
		onder:	5.70	3;2,7
2	1.0*h	boven:	15.52	7*2,218
		onder:	15.52	3*5,175
3	1.0*h	boven:	15.52	7*2,218
		onder:	15.52	3*5,175
4	1.0*h	boven:	5.70	2*2,85
		onder:	5.70	5.700

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1-5	1	25	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.966	227	
2	2	52	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.853	200	
3	2	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.812	191	
4	1	25	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.849	200	

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
2	Dak	ss	15.52	N	N	0.0	-62.5	75	1 Eind	-62.5	-124.2	2*0.004
		ss						75	1 Bijk	-27.5	-124.2	2*0.004
3	Dak	ss	15.52	N	N	0.0	-62.8	75	1 Eind	-62.8	-124.2	2*0.004
		ss						75	1 Bijk	-27.5	-124.2	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1-5	75	1	5.700	15.5	19.0	300
4	75	1	5.700	-15.6	19.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0156 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 75; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.700 [m] levert dit h / 366 (toel.: h / 300).

Spant as G

TS/Raamwerken

Rel: 6.04a 6 jan 2016

Project...:

Onderdeel: spant as G

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 06-01-2016

Bestand...: N:\10. gripwerken\werken 2015\815265\berekening\spant as G.rww

Belastingbreedte.: 3.200

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

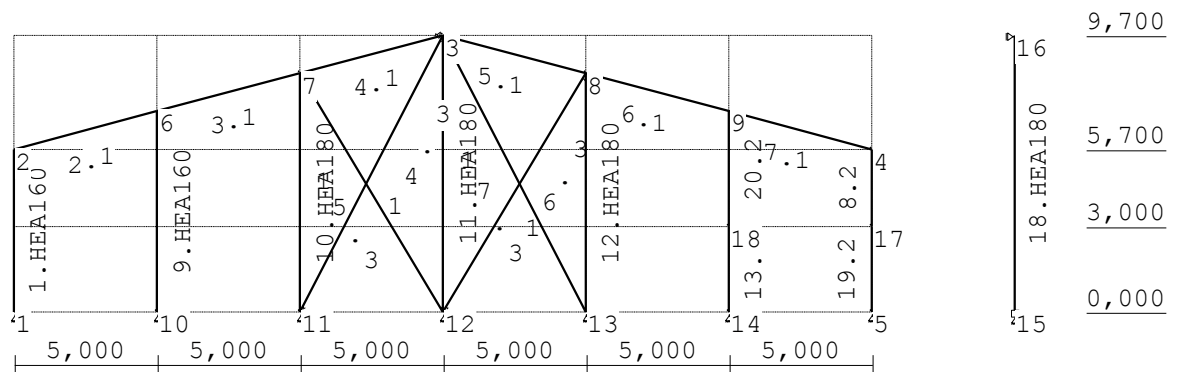
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

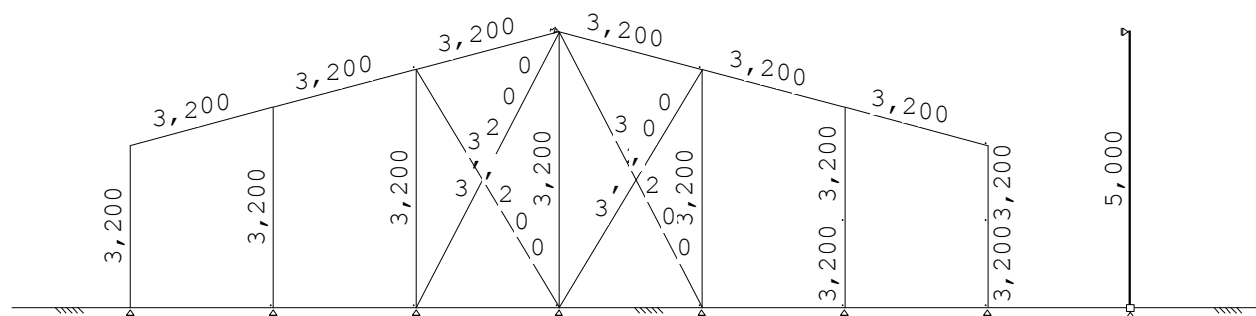
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



Project...:
Onderdeel: spant as G

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.700
2	5.000	0.000	9.700
3	10.000	0.000	9.700
4	15.000	0.000	9.700
5	20.000	0.000	9.700
6	25.000	0.000	9.700
7	30.000	0.000	9.700

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	30.000
2	3.000	0.000	30.000
3	5.700	0.000	30.000
4	9.700	0.000	30.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

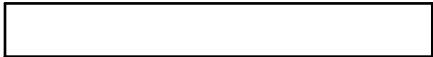
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
3	STRIP120*15	1:S235	1.8000e+003	3.3750e+004	0.00
4	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	1:Trek	120	15	7.5					
4	0:Normaal	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA140	
2	HEA160	
3	STRIP120*15	

Project...:
Onderdeel: spant as G

PROFIELVORMEN [mm]

4 HEA180



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.000	7.033
2	0.000	5.700	7	10.000	8.367
3	15.000	9.700	8	20.000	8.367
4	30.000	5.700	9	25.000	7.033
5	30.000	0.000	10	5.000	0.000
11	10.000	0.000	16	35.000	9.700
12	15.000	0.000	17	30.000	3.000
13	20.000	0.000	18	25.000	3.000
14	25.000	0.000			
15	35.000	0.000			

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	2:HEA160	NDM	NDM	5.700
2	2	6	1:HEA140	ND-	NDM	5.175
3	6	7	1:HEA140	NDM	NDM	5.175
4	7	3	1:HEA140	NDM	ND-	5.175
5	3	8	1:HEA140	NDM	NDM	5.175
6	8	9	1:HEA140	NDM	NDM	5.175
7	9	4	1:HEA140	NDM	ND-	5.175
8	4	17	2:HEA160	NDM	NDM	2.700
9	10	6	2:HEA160	NDM	ND-	7.033
10	11	7	4:HEA180	NDM	ND-	8.367
11	12	3	4:HEA180	NDM	ND-	9.700
12	13	8	4:HEA180	NDM	ND-	8.367
13	14	18	2:HEA160	NDM	NDM	3.000
14	11	3	3:STRIP120*15	ND-	ND-	10.913
15	7	12	3:STRIP120*15	ND-	ND-	9.747
16	12	8	3:STRIP120*15	ND-	ND-	9.747
17	3	13	3:STRIP120*15	ND-	ND-	10.913
18	15	16	4:HEA180	NDV750	NDM	9.700
19	17	5	2:HEA160	NDM	NDM	3.000
20	18	9	2:HEA160	NDM	ND-	4.033

Project...:
Onderdeel: spant as G

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	5	110		0.00
3	10	110		0.00
4	11	110		0.00
5	12	110		0.00
6	13	110		0.00
7	14	110		0.00
8	15	111		0.00
9	16	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	3	1:X-transl.	14.90	1.000e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGBREEDTEN

Staafl	Breedte-i	Breedte-j	Staafl	Breedte-i	Breedte-j
1	3.200	3.200	6	3.200	3.200
2	3.200	3.200	7	3.200	3.200
3	3.200	3.200	8	3.200	3.200
4	3.200	3.200	9	3.200	3.200
5	3.200	3.200	10	3.200	3.200
11	3.200	3.200	16	3.200	3.200
12	3.200	3.200	17	3.200	3.200
13	3.200	3.200	18	5.000	5.000
14	3.200	3.200	19	3.200	3.200
15	3.200	3.200	20	3.200	3.200

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	9.70
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]..... 22.397
K	0.280 n[4.2]..... 0.500
Positie spant in het gebouw....	5.000 Kr[4.3.2]..... 0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2]..... 4.000

Project...:
Onderdeel: spant as G

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

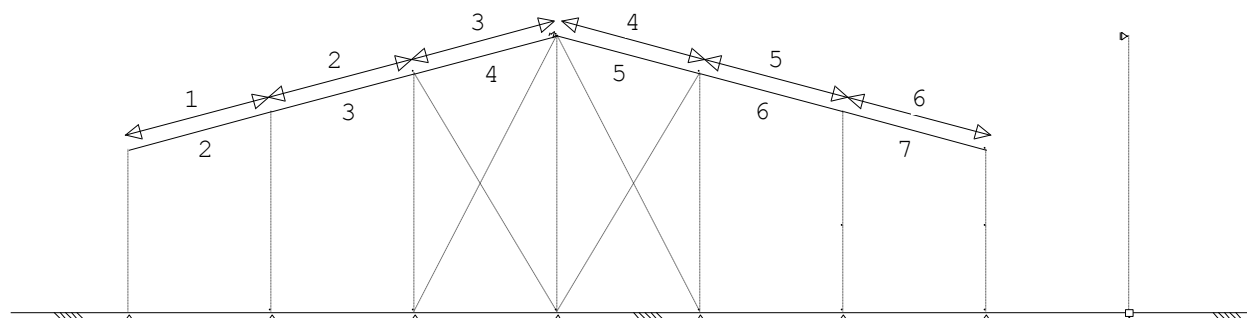
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9-13,20
5:Linker gevel.	: 1,18
6:Rechter gevel.	: 8,19
7:Dak.	: 2-7
9:Open.	: 14-17

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

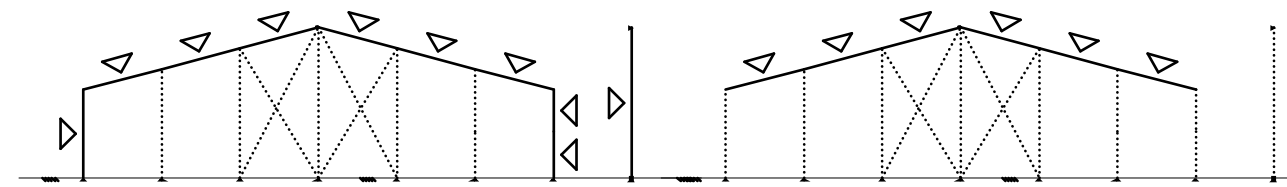
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie
Psi-t			
1	2-4	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
2	2-4	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
3	2-4	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
4	5-7	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
5	5-7	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			
6	5-7	7-7	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9
0.87			

Project...:
Onderdeel: spant as G

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



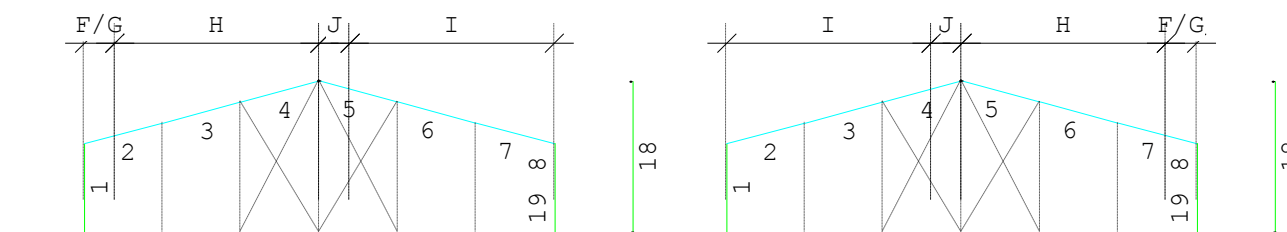
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft 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	2-4 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-7 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	8-19 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
5	18 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.700	D
2	2-4	0.000	1.940	F/G
3	2-4	1.940	13.060	H
4	5-7	0.000	1.940	J
5	5-7	1.940	13.060	I
6	8-19	0.000	5.700	E
7	18	0.000	9.700	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	18	0.000	9.700	E
2	8-19	0.000	5.700	D
3	5-7	0.000	1.940	F/G
4	5-7	1.940	13.060	H
5	2-4	0.000	1.940	J
6	2-4	1.940	13.060	I
7	1	0.000	5.700	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.578	3.200		-0.555		
Qw2		0.300	0.578	5.000		-0.868		
Qw3	1.00	0.800	0.578	3.200		-1.481	D	
Qw4	1.00	0.200	0.578	1.450		-0.168	F	14.9
Qw5	1.00	0.200	0.578	1.750		-0.202	G	14.9

Project...:
Onderdeel: spant as G

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw6	1.00	0.200	0.578	3.200		-0.370	H	14.9
Qw7	1.00	-0.996	0.578	3.200		1.843	J	14.9
Qw8	1.00	-0.402	0.578	3.200		0.744	I	14.9
Qw9	1.00	-0.500	0.578	3.200		0.925	E	
Qw10	1.00	0.800	0.578	5.000		-2.314	D	
Qw11		-0.200	0.578	3.200		0.370		
Qw12		-0.200	0.578	5.000		0.578		
Qw13	1.00	-0.908	0.578	1.450		0.762	F	14.9
Qw14	1.00	-0.804	0.578	1.750		0.814	G	14.9
Qw15	1.00	-0.303	0.578	3.200		0.561	H	14.9
Qw16	1.00	-0.500	0.578	5.000		1.446	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.578	0.480		0.333		
Qw18	1.00	-0.800	0.578	2.720		1.259		
Qw19	1.00	-1.200	0.578	0.750		0.521		
Qw20	1.00	-0.800	0.578	4.250		1.967		
Qw21	1.00	-0.601	0.578	3.200		1.112		14.9
Qw22	1.00	-0.500	0.578	3.200		0.925		
Qw23	1.00	-0.500	0.578	5.000		1.446		
Qw24	1.00	-0.501	0.578	3.200		0.927		14.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		3.200	1.345	14.9
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		3.200	0.673	14.9

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=0.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13

Project...:
Onderdeel: spant as G

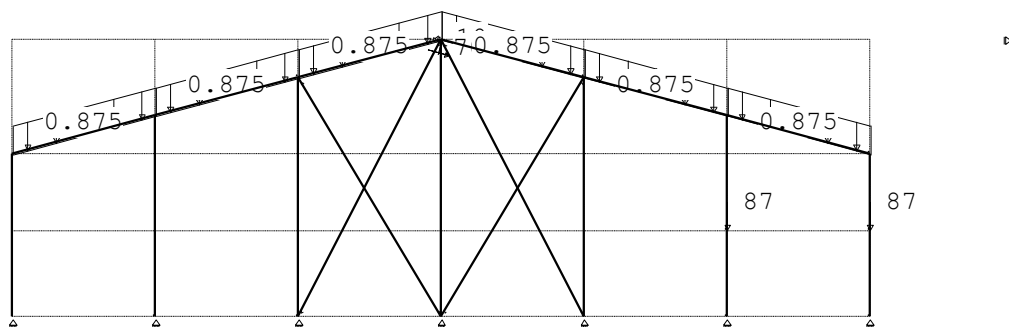
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	18	Z	-87.000			
2	17	Z	-87.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
5	9:PXLokaal	10.00		0.000				

belasting) (uit WVB tgv permanente

Project...:
Onderdeel: spant as G

STAAFBELASTINGEN

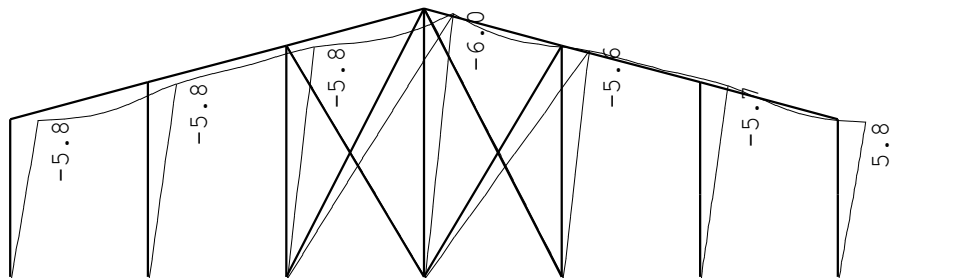
B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5 9:PXLokaal	70.00		0.000 (wind)				

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



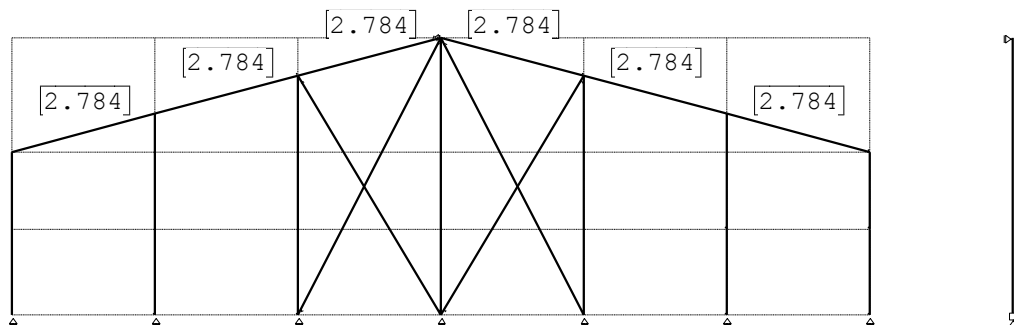
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	0.00	1.82				
3	-0.58	0.15		14.90	-0.60	0.00
5	0.00	88.80				
10	0.00	4.95				
11	-32.77	-58.55				
12	-43.95	2.39				
13	0.00	90.19				
14	0.00	92.03				
15	0.00	0.00	0.00			
16	0.00					
-77.30		221.78	: Som van de reacties			
77.30		-221.78	: Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...:
Onderdeel: spant as G

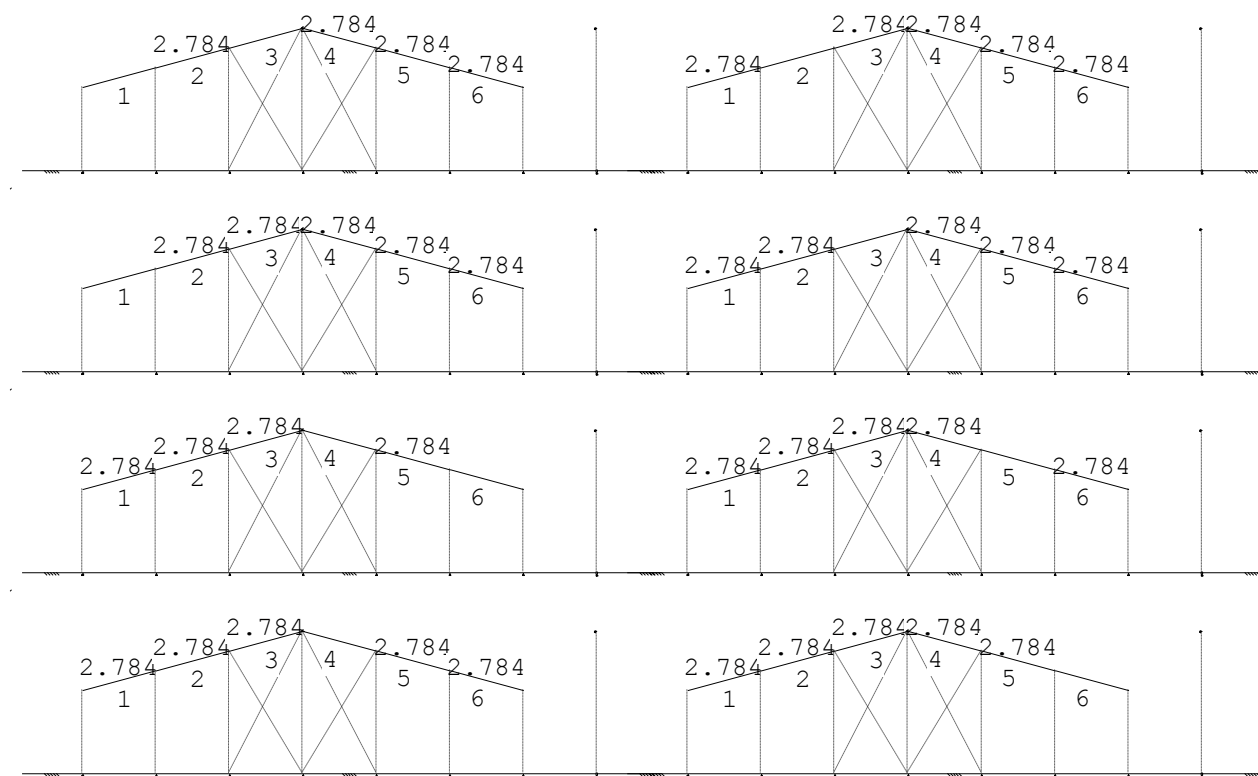
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	-2.78	-2.78	0.938	0.938	0.0	0.0	0.0
3 3:QZgeProj.	-2.78	-2.78	0.938	0.938	0.0	0.0	0.0
4 3:QZgeProj.	-2.78	-2.78	0.937	0.938	0.0	0.0	0.0
5 3:QZgeProj.	-2.78	-2.78	0.937	0.938	0.0	0.0	0.0
6 3:QZgeProj.	-2.78	-2.78	0.938	0.938	0.0	0.0	0.0
7 3:QZgeProj.	-2.78	-2.78	0.938	0.938	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



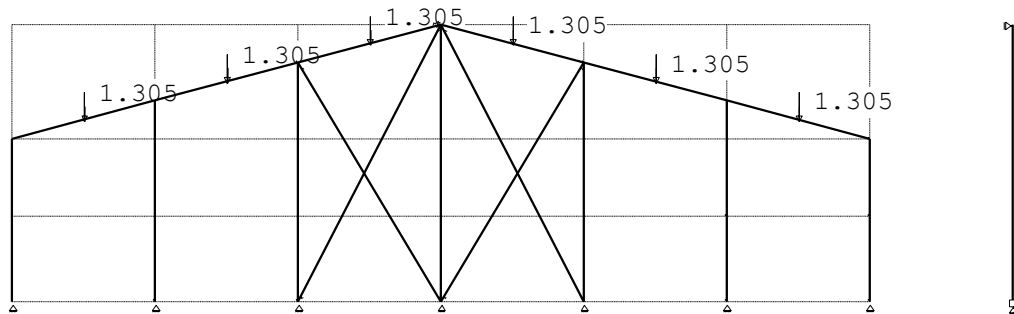
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2, 4-6	
2	1, 3-6	
3	2-6	
4	1, 2, 4-6	
5	1-3, 5	
6	1-4, 6	
7	1-3, 5, 6	
8	1-5	

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 10:PZGeprojd.	-1.30		2.587		0.0	0.0	0.0
3 10:PZGeprojd.	-1.30		2.587		0.0	0.0	0.0
4 10:PZGeprojd.	-1.30		2.587		0.0	0.0	0.0
5 10:PZGeprojd.	-1.30		2.587		0.0	0.0	0.0
6 10:PZGeprojd.	-1.30		2.587		0.0	0.0	0.0
7 10:PZGeprojd.	-1.30		2.587		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

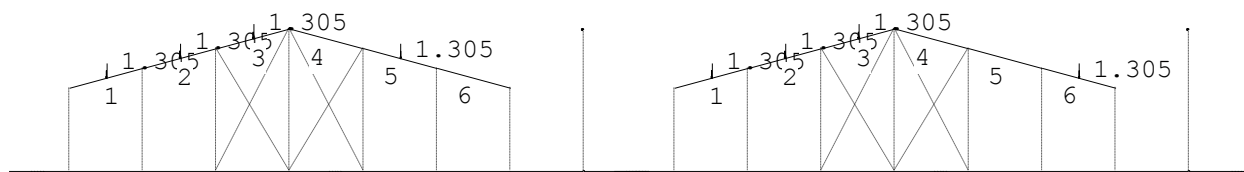
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project...:
Onderdeel: spant as G

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

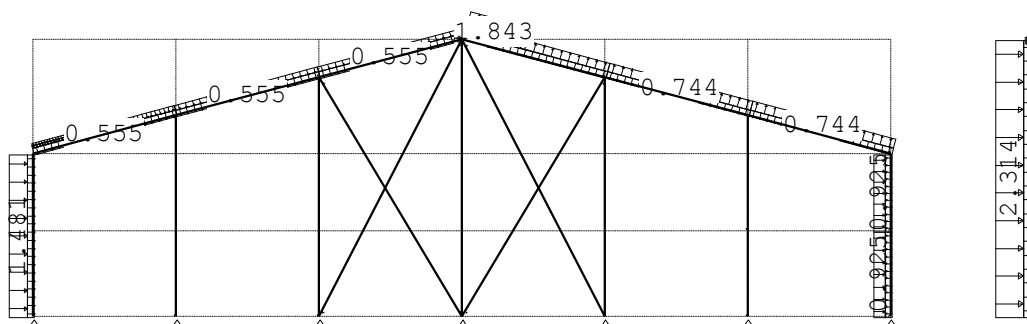


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1, 4-6	
2 2, 4-6	
3 3-6	
4 1-4	
5 1-3, 5	
6 1-3, 6	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



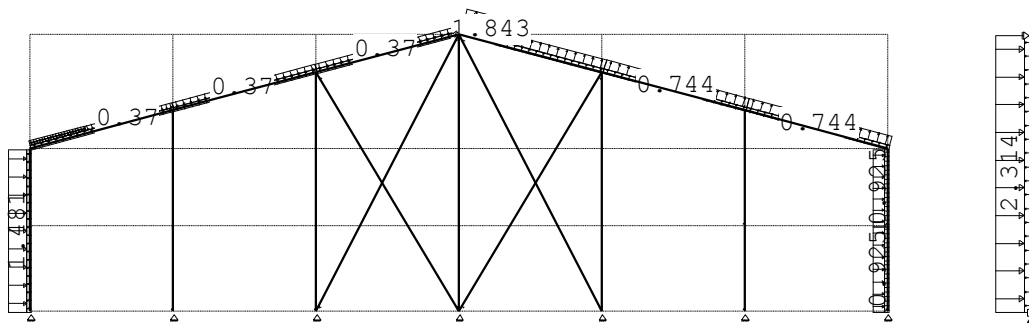
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

```
Project..:
Onderdeel: spant as G
```

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

Project...:
Onderdeel: spant as G

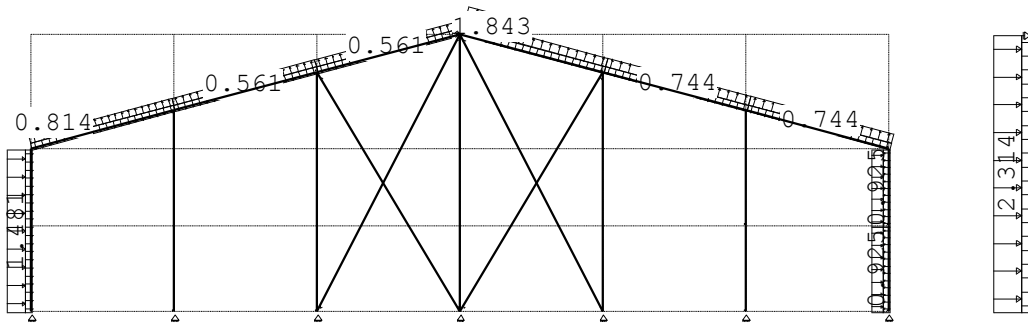
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
18 1:QZLokaal	Qw10	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

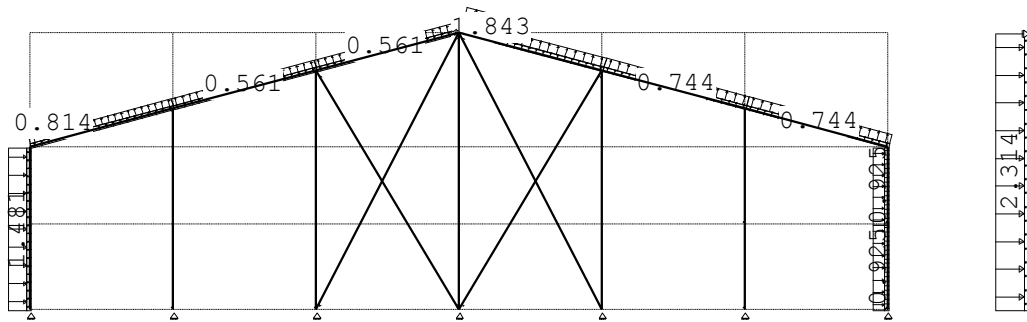
B.G:6 Wind van links onderdruk B



Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

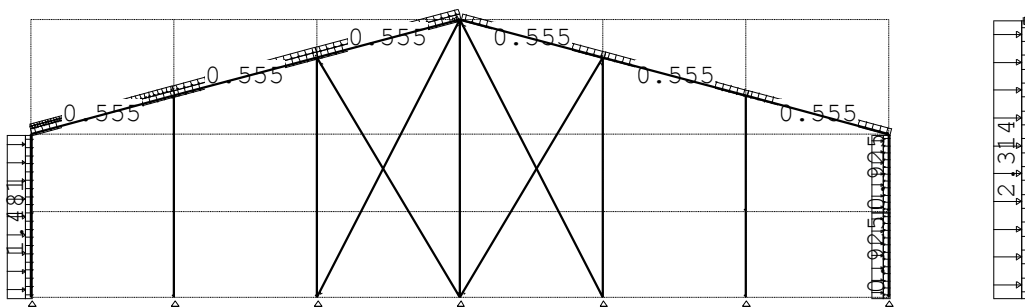
B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.76	0.76	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.81	0.81	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.84	1.84	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw10	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



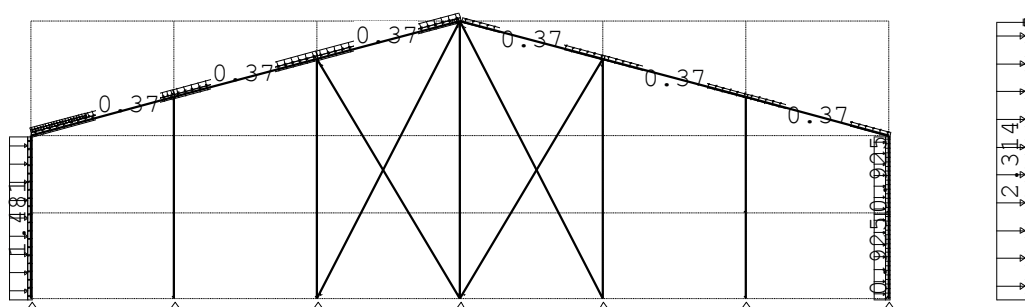
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaft	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw10	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



Project...:
Onderdeel: spant as G

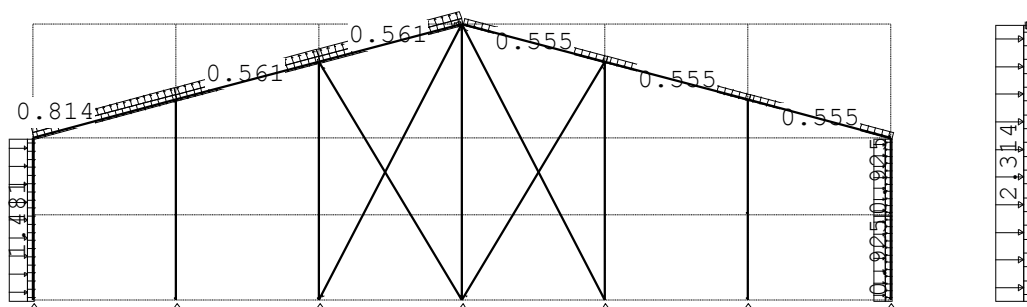
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	3.167	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	2.008	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw10	-2.31	-2.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

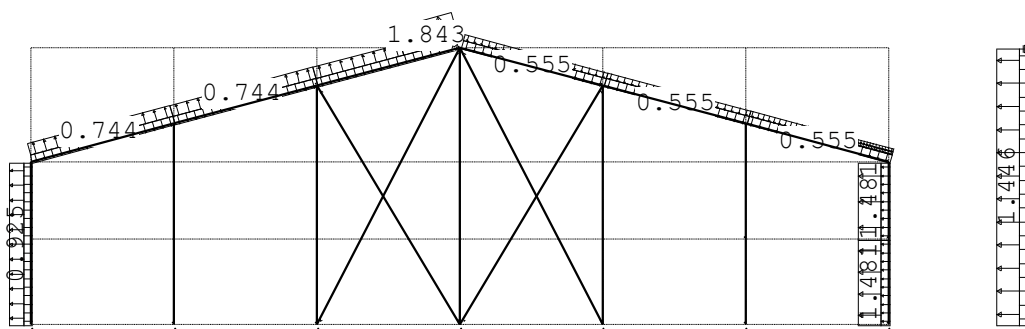
B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

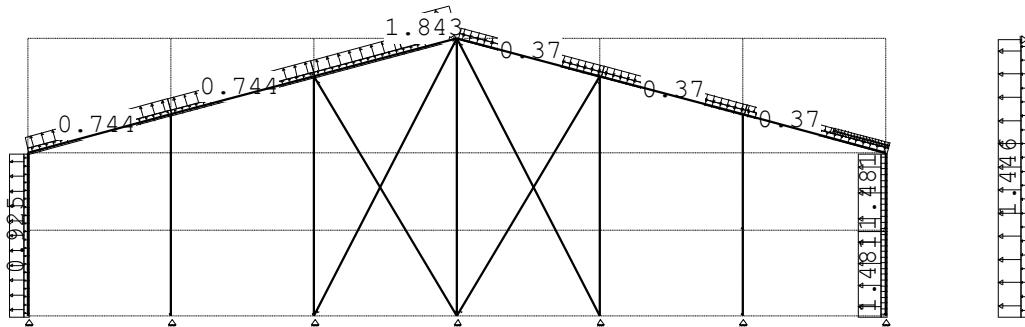
B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.84	1.84	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

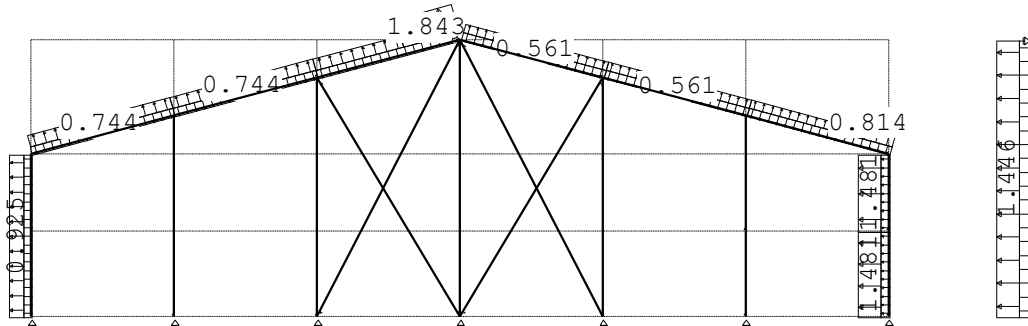
B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.84	1.84	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

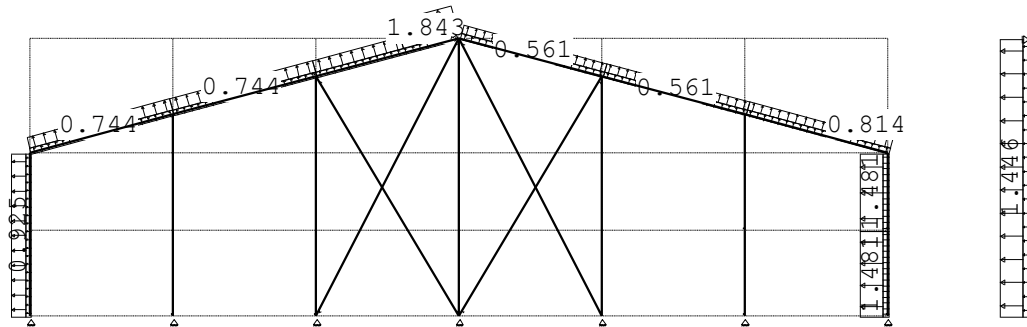
B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.76	0.76	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.81	0.81	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.84	1.84	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

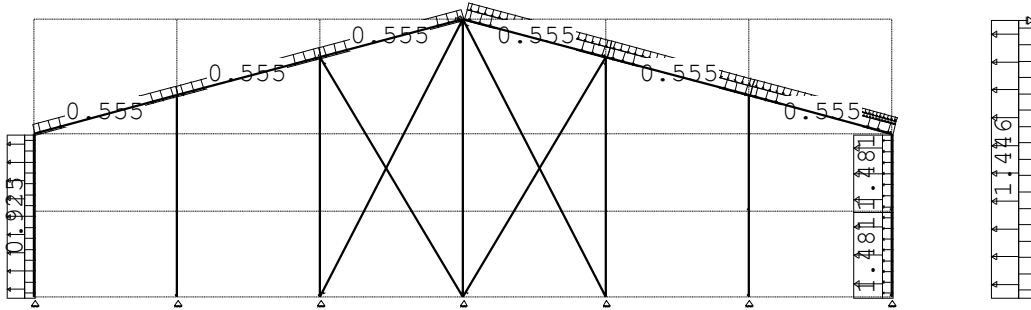
B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.76	0.76	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.81	0.81	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.84	1.84	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



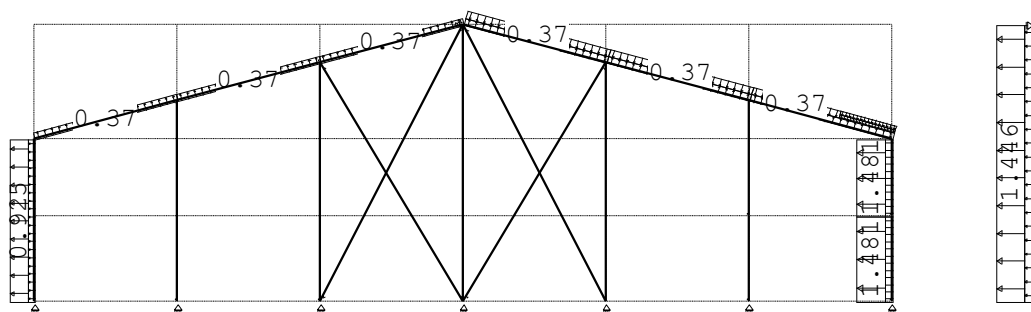
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C



Project...:
Onderdeel: spant as G

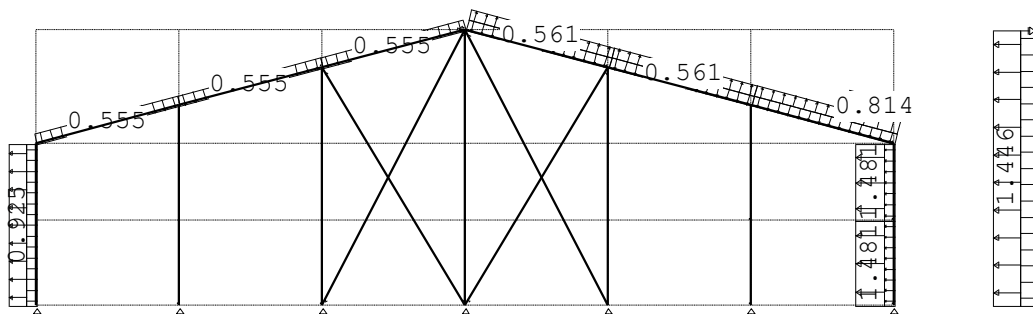
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.17	-0.17	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

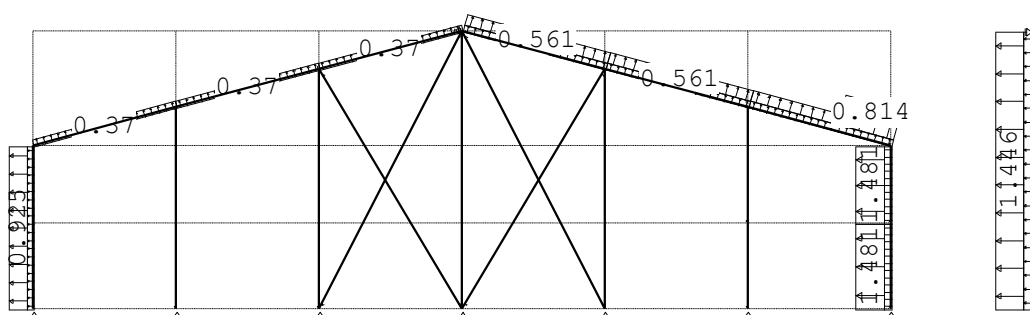
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
19 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.76	0.76	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw14	0.81	0.81	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

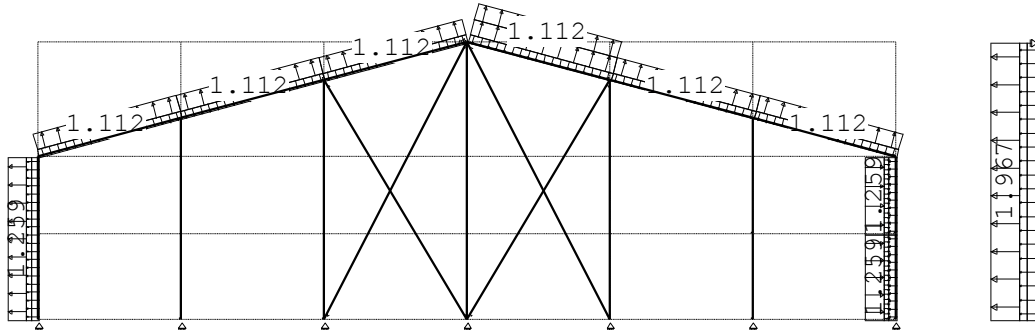
B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw16	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.76	0.76	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw14	0.81	0.81	3.167	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	2.008	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw9	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

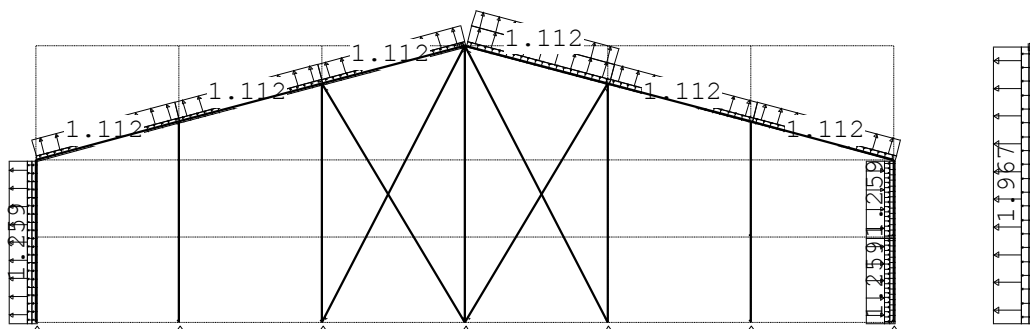
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw17	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw18	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw19	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw20	1.97	1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

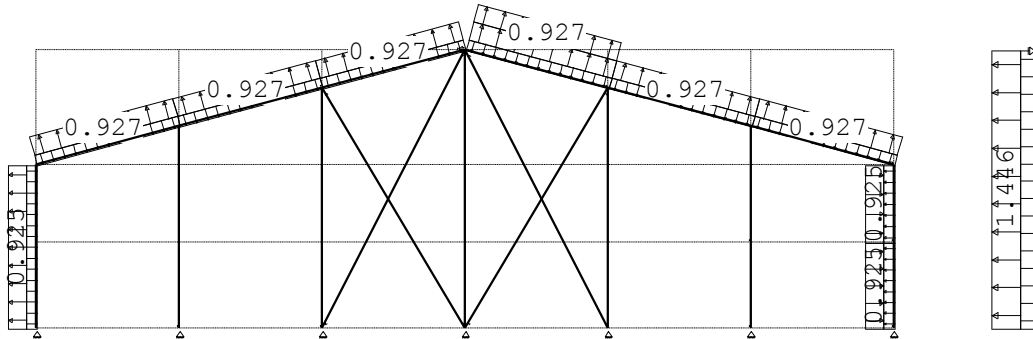
B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw17	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw18	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw19	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw20	1.97	1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

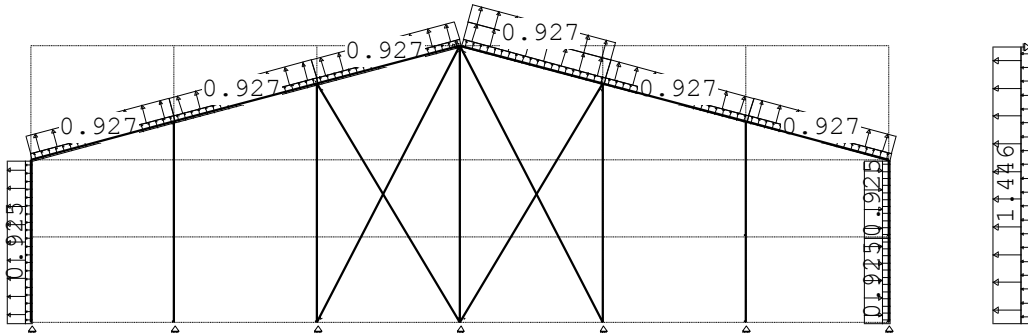
B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw22	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw23	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

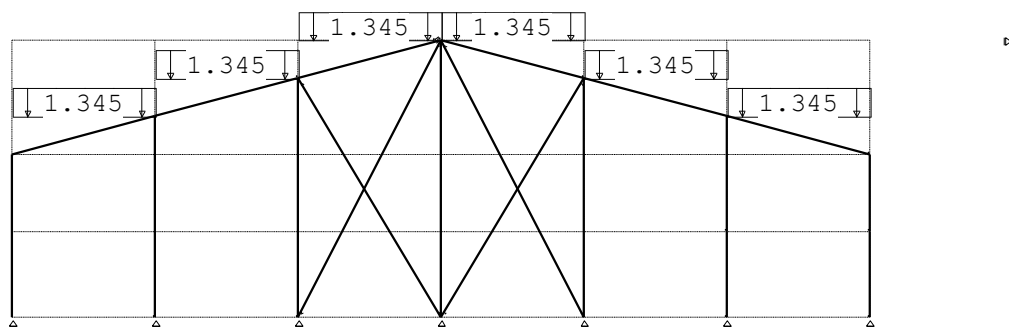
B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw11	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw22	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw23	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A



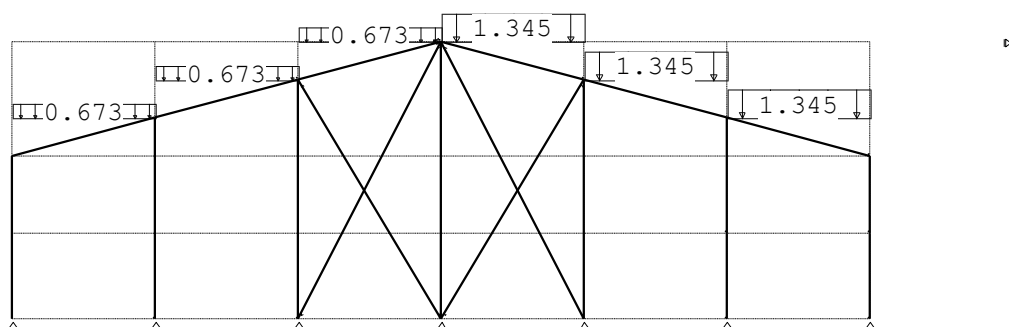
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

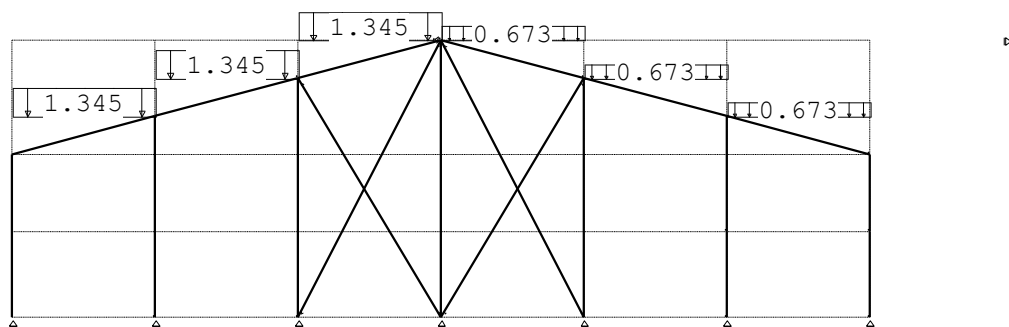
B.G:25 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs2	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs2	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs2	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs2	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35				
7 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35				
8 Fund.	1 Perm	1.08	7 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	1.08	8 Extr	1.35				
10 Fund.	1 Perm	1.08	9 Extr	1.35				
11 Fund.	1 Perm	1.08	10 Extr	1.35				
12 Fund.	1 Perm	1.08	11 Extr	1.35				
13 Fund.	1 Perm	1.08	12 Extr	1.35				
14 Fund.	1 Perm	1.08	13 Extr	1.35				
15 Fund.	1 Perm	1.08	14 Extr	1.35				
16 Fund.	1 Perm	1.08	15 Extr	1.35				
17 Fund.	1 Perm	1.08	16 Extr	1.35				
18 Fund.	1 Perm	1.08	17 Extr	1.35				
19 Fund.	1 Perm	1.08	18 Extr	1.35				
20 Fund.	1 Perm	1.08	19 Extr	1.35				
21 Fund.	1 Perm	1.08	20 Extr	1.35				
22 Fund.	1 Perm	1.08	21 Extr	1.35				
23 Fund.	1 Perm	1.08	22 Extr	1.35				
24 Fund.	1 Perm	1.08	23 Extr	1.35				

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
25 Fund.	1	Perm	1.08	24 Extr		1.35						
26 Fund.	1	Perm	1.08	25 Extr		1.35						
27 Fund.	1	Perm	1.08	26 Extr		1.35						
28 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr		1.35						
29 Fund.	1	Perm	0.90	3 Extr		1.35						
30 Fund.	1	Perm	0.90	4 Extr		1.35						
31 Fund.	1	Perm	0.90	5 Extr		1.35						
32 Fund.	1	Perm	0.90	6 Extr		1.35						
33 Fund.	1	Perm	0.90	7 Extr		1.35						
34 Fund.	1	Perm	0.90	8 Extr		1.35						
35 Fund.	1	Perm	0.90	9 Extr		1.35						
36 Fund.	1	Perm	0.90	10 Extr		1.35						
37 Fund.	1	Perm	0.90	11 Extr		1.35						
38 Fund.	1	Perm	0.90	12 Extr		1.35						
39 Fund.	1	Perm	0.90	13 Extr		1.35						
40 Fund.	1	Perm	0.90	14 Extr		1.35						
41 Fund.	1	Perm	0.90	15 Extr		1.35						
42 Fund.	1	Perm	0.90	16 Extr		1.35						
43 Fund.	1	Perm	0.90	17 Extr		1.35						
44 Fund.	1	Perm	0.90	18 Extr		1.35						
45 Fund.	1	Perm	0.90	19 Extr		1.35						
46 Fund.	1	Perm	0.90	20 Extr		1.35						
47 Fund.	1	Perm	0.90	21 Extr		1.35						
48 Fund.	1	Perm	0.90	22 Extr		1.35						
49 Fund.	1	Perm	0.90	23 Extr		1.35						
50 Fund.	1	Perm	0.90	24 Extr		1.35						
51 Fund.	1	Perm	0.90	25 Extr		1.35						
52 Fund.	1	Perm	0.90	26 Extr		1.35						
53 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr		1.00						
54 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr		1.00						
55 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr		1.00						
56 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr		1.00						
57 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr		1.00						
58 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr		1.00						
59 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr		1.00						
60 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr		1.00						
61 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr		1.00						
62 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr		1.00						
63 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr		1.00						
64 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr		1.00						
65 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr		1.00						
66 Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr		1.00						
67 Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr		1.00						
68 Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr		1.00						
69 Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr		1.00						
70 Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr		1.00						
71 Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr		1.00						

Project...:
Onderdeel: spant as G

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
72 Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr		1.00						
73 Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr		1.00						
74 Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr		1.00						
75 Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr		1.00						
76 Kar.	1	Perm	1.00	25 Extr		1.00						
77 Kar.	1	Perm	1.00	26 Extr		1.00						
78 Quas.	1	Perm	1.00									
79 Freq.	1	Perm	1.00									
80 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1		1.00						
81 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1		1.00						
82 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1		1.00						
83 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1		1.00						
84 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1		1.00						
85 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1		1.00						
86 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1		1.00						
87 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1		1.00						
88 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1		1.00						
89 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1		1.00						
90 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1		1.00						
91 Freq.	1	Perm	1.00	15 psi1		1.00						
92 Freq.	1	Perm	1.00	16 psi1		1.00						
93 Freq.	1	Perm	1.00	17 psi1		1.00						
94 Freq.	1	Perm	1.00	18 psi1		1.00						
95 Freq.	1	Perm	1.00	19 psi1		1.00						
96 Freq.	1	Perm	1.00	20 psi1		1.00						
97 Freq.	1	Perm	1.00	21 psi1		1.00						
98 Freq.	1	Perm	1.00	22 psi1		1.00						
99 Freq.	1	Perm	1.00	23 psi1		1.00						
100 Freq.	1	Perm	1.00	24 psi1		1.00						
101 Freq.	1	Perm	1.00	25 psi1		1.00						
102 Freq.	1	Perm	1.00	26 psi1		1.00						
103 Blij.	1	Perm	1.00									

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

Project...:
Onderdeel: spant as G

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
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	Geen
27	Geen
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
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90

Project...:
Onderdeel: spant as G

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-7.07	3	4.67	47	-7.83	5	7.55	22	0.00	36	0.00	22
1	2.850		-7.07	3	4.67	47	0.00	5	0.00	22	-11.16	36	10.76	22
1	2		-7.07	3	4.67	47	-7.55	22	7.83	5	0.00	36	0.00	22
2	2		-9.30	9	8.50	47	-6.83	3	3.11	33	0.00	3	0.00	33
2	1.666		-8.90	9	8.83	47	-2.87	3	0.50	47	-9.26	3	2.59	33
2	1.701		-8.89	9	8.84	47	-2.71	3	0.45	47	-9.36	3	2.59	33
2	1.739		-8.88	9	8.85	47	-2.54	3	0.48	28	-9.46	3	2.58	33
2	2.067		-8.80	9	8.92	47	-1.09	3	0.73	28	-10.06	3	2.65	47
2	2.156		-8.78	34	8.94	22	-0.71	28	0.81	3	-10.14	3	2.64	47
2	2.314		-8.75	34	8.98	22	-0.79	37	0.98	3	-10.19	3	2.61	47
2	3.403		-8.53	34	9.24	22	-1.66	47	5.79	3	-7.57	3	1.54	47
2	4.400		-8.33	34	9.48	22	-2.89	47	9.52	3	-0.73	28	3.75	3
2	6		-8.17	34	9.67	22	-3.86	47	10.22	3	-3.34	47	11.33	3
3	6		-11.32	5	11.44	47	-9.24	3	3.23	47	-3.34	47	11.33	3
3	0.908		-11.09	5	11.62	47	-8.41	3	2.11	47	-0.92	47	4.50	3
3	2.364		-10.74	5	11.92	47	-2.19	3	0.30	47	-6.73	3	3.37	28
3	2.556		-10.69	5	11.95	47	-1.34	3	1.12	28	-6.84	3	3.35	28
3	2.581		-10.69	30	11.96	22	-1.23	28	1.23	3	-6.84	3	3.35	28
3	2.796		-10.64	30	12.01	22	-0.31	28	2.18	3	-6.74	3	3.38	28
3	4.235		-10.35	30	12.36	22	-2.02	47	8.43	3	-1.02	28	4.54	3
3	7		-10.16	30	12.59	22	-3.19	47	9.29	3	-3.23	47	11.47	3
4	7		-13.35	9	14.36	47	-10.25	3	3.83	47	-3.23	47	11.47	3
4	0.775		-13.16	9	14.52	47	-9.55	3	2.87	47	-0.63	47	3.87	3
4	1.773		-12.92	9	14.72	47	-5.82	3	1.69	39	-7.48	3	1.62	28
4	2.866		-12.65	9	14.94	47	-0.98	3	0.88	39	-10.13	3	2.94	41
4	3.034		-12.61	9	14.97	47	-0.83	3	0.76	39	-10.06	3	3.07	41
4	3.462		-12.52	34	15.07	22	-0.49	28	2.64	3	-9.34	3	3.27	41
4	3.474		-12.52	34	15.08	22	-0.48	28	2.69	3	-9.31	3	3.27	41
4	3		-12.17	34	15.49	22	-3.81	41	6.80	3	0.00	3	0.00	41
5	3		-56.00	9	-26.61	47	-6.84	3	5.92	47	0.00	3	0.00	47
5	1.933		-56.47	9	-27.00	47	-1.70	3	0.62	47	-9.89	3	6.32	47
5	2.139		-56.52	9	-27.04	47	-0.79	28	0.79	3	-10.15	3	6.39	47
5	2.160		-56.53	9	-27.04	47	-0.81	31	0.80	3	-10.16	3	6.40	47
5	2.317		-56.57	9	-27.08	47	-0.93	31	0.98	3	-10.22	3	6.36	47
5	3.866		-56.94	9	-27.39	47	-4.68	47	7.83	3	-4.91	3	2.40	47
5	4.406		-57.07	9	-27.50	47	-6.16	47	9.51	3	-0.71	28	3.72	3
5	8		-57.26	9	-27.66	47	-8.27	47	10.21	3	-6.07	47	11.28	3
6	8		-10.17	42	12.40	22	-9.23	3	3.88	47	-6.07	47	11.27	3
6	1.152		-10.41	42	12.12	22	-7.54	3	2.45	47	-2.42	47	4.11	3
6	2.482		-10.68	42	11.80	22	-1.66	3	0.80	47	-6.86	3	3.32	28
6	2.553		-10.69	17	11.78	47	-1.35	28	1.11	3	-6.88	3	3.31	28
6	2.580		-10.70	17	11.78	47	-1.23	28	1.23	3	-6.88	3	3.32	28
6	2.809		-10.75	17	11.73	47	-0.25	28	2.24	3	-6.77	3	3.34	28

Project...:
Onderdeel: spant as G

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
6	4.267		-11.11	17	11.43	47	-1.41	47	8.47	3	-0.86	28	4.55	3
6	9		-11.33	17	11.25	47	-2.54	47	9.29	3	-2.59	47	11.44	3
7	9		-8.17	38	9.71	22	-10.25	3	3.71	47	-2.59	47	11.43	3
7	0.750		-8.32	38	9.53	22	-9.56	3	2.78	47	-0.45	41	4.01	3
7	1.643		-8.50	38	9.31	22	-6.38	3	1.67	47	-6.85	3	1.84	28
7	2.865		-8.75	38	9.01	22	-0.98	3	0.77	41	-10.14	3	2.95	47
7	2.990		-8.77	38	8.98	22	-0.86	3	0.71	41	-10.11	3	2.96	47
7	3.019		-8.78	38	8.98	22	-0.83	3	0.70	41	-10.09	3	2.96	47
7	3.409		-8.87	13	8.89	47	-0.52	28	2.41	3	-9.49	3	2.85	47
7	4		-9.30	13	8.54	47	-3.12	45	6.81	3	0.00	3	0.00	45
8	4		-7.05	3	4.82	47	-7.83	38	7.55	22	0.00	38	0.00	22
8	17		-7.05	3	4.82	47	-0.41	38	0.40	22	-11.13	38	10.73	22
9	10		-20.14	3	7.34	47	0.00	37	0.00	3	0.00	3	0.00	42
9	6		-20.14	3	7.34	47	0.00	37	0.00	3	0.00	3	0.00	42
10	11		-20.23	3	7.27	47	0.00	7	0.00	4	0.00	3	0.00	3
10	7		-20.23	3	7.27	47	0.00	7	0.00	4	0.00	3	0.00	3
11	12		-92.26	1	-54.18	39	0.00	1	0.00	5	0.00	28	0.00	5
11	3		-92.26	1	-54.18	39	0.00	1	0.00	5	0.00	28	0.00	5
12	13		-113.38	9	-63.12	41	0.00	4	0.00	29	0.00	16	0.00	3
12	8		-113.38	9	-63.12	41	0.00	4	0.00	29	0.00	16	0.00	3
13	14		-114.18	3	-71.84	47	0.00	14	0.00	1	0.00	14	0.00	1
13	18		-114.18	3	-71.84	47	0.00	14	0.00	1	0.00	14	0.00	1
14	11		49.66	39	92.73	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
14	3		49.66	39	92.73	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
15	7		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
15	12		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
16	12		58.14	38	110.80	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
16	8		58.14	38	110.80	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
17	3		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
17	13		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
18	15		0.00	13	0.00	1	-22.47	5	21.65	22	-15.34	22	15.92	5
18	0.764		0.00	13	0.00	1	-19.19	5	18.49	22	0.00	22	-0.00	5
18	5.232		0.00	13	0.00	1	0.00	5	0.00	22	-42.87	5	41.31	22
18	16		0.00	13	0.00	1	-18.49	22	19.19	5	0.00	5	0.00	22
19	17		-107.89	1	-73.48	47	-0.41	13	0.40	47	-11.13	42	10.73	22

Project...:
Onderdeel: spant as G

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
19		0.150	-107.89	1	-73.48	47	0.00	13	0.00	47	-11.16	42	10.76	22
19	5		-107.89	1	-73.48	47	-7.55	22	7.83	38	0.00	42	0.00	22
20	18		-20.22	3	6.46	47	0.00	1	0.00	13	0.00	14	0.00	1
20	9		-20.22	3	6.46	47	0.00	1	0.00	13	0.00	14	0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

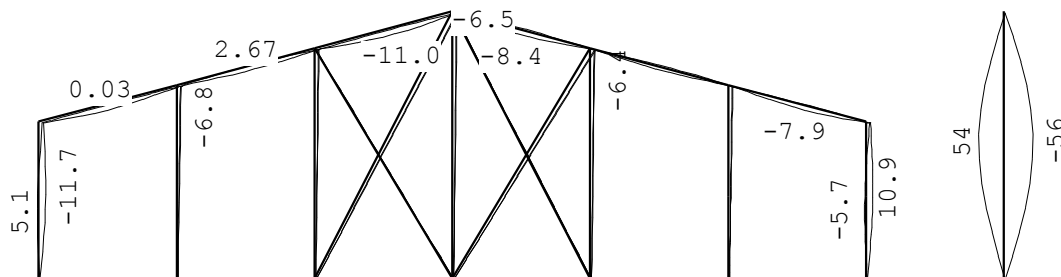
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.83	7.55	-4.67	7.07		
3	-0.74	-0.41	0.11	0.20		
5	-7.55	7.83	73.48	107.89		
10	0.00	0.00	-7.34	20.14		
11	-42.49	-22.75	-68.41	-38.12		
12	-56.84	-29.83	-6.88	12.24		
13	0.00	0.00	63.12	113.38		
14	0.00	0.00	71.84	114.18		
15	-22.47	21.65	0.00	0.00	-15.92	15.34
16	-19.19	18.49				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00334	0.00567
2	4.78	6.84	-0.04	0.02	-0.00337	0.00528
3	5.11	6.86	-0.85	-0.67	-0.00315	0.00591
4	4.78	6.64	-0.36	-0.30	-0.00328	0.00541
5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00363	0.00534
6	4.82	6.80	-0.14	0.03	-0.00385	0.00179
7	4.87	6.74	-0.14	0.03	-0.00174	0.00390
8	4.77	6.44	-0.90	-0.68	-0.00388	0.00176

Project...:
Onderdeel: spant as G

VERPLAATSINGEN [mm;rad]

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
9	4.82	6.60	-0.46	-0.29	-0.00187	0.00377
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00069	0.00097
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00058	0.00081
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00053	0.00071
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00057	0.00077
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00069	0.00094
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00000
16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01934	0.01863
17	-5.42	10.75	-0.34	-0.31	0.00069	0.00129
18	2.06	2.81	-0.38	-0.31	0.00069	0.00094

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	STRIP120*15	235	Gewalst	1
4	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	5.700	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord	5.700	0.0
2	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
3	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
4	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
5	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
6	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
7	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
8-19	5.700	Geschoord	5.700	0.0	Geschoord	5.700	0.0
9	7.033	Geschoord	7.033	0.0	Geschoord	7.033	0.0
10	8.367	Geschoord	8.367	0.0	Geschoord	8.367	0.0
11	9.700	Geschoord	9.700	0.0	Geschoord	9.700	0.0
12	8.367	Geschoord	8.367	0.0	Geschoord	8.367	0.0
13-20	7.033	Geschoord	7.033	0.0	Geschoord	7.033	0.0
14	10.913	Geschoord	10.913	0.0	Geschoord	10.913	0.0
15	9.747	Geschoord	9.747	0.0	Geschoord	9.747	0.0
16	9.747	Geschoord	9.747	0.0	Geschoord	9.747	0.0
17	10.913	Geschoord	10.913	0.0	Geschoord	10.913	0.0
18	9.700	Geschoord	9.700	0.0	Geschoord	9.700	0.0

Project...:
Onderdeel: spant as G

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.70	2*2,85
		onder:	5.70	5.700
2	1.0*h	boven:	5.17	2*2,588
		onder:	5.17	5,175
3	1.0*h	boven:	5.17	2,586;2,589
		onder:	5.17	5,175
4	1.0*h	boven:	5.17	2*2,587
		onder:	5.17	5,175
5	1.0*h	boven:	5.17	2*2,588
		onder:	5.17	5,175
6	1.0*h	boven:	5.17	2,586;2,589
		onder:	5.17	5,175
7	1.0*h	boven:	5.17	2*2,587
		onder:	5.17	5,175
8-19	1.0*h	boven:	5.70	2,7;3
		onder:	5.70	2,7;3
9	1.0*h	boven:	7.03	7.033
		onder:	7.03	7.033
10	1.0*h	boven:	8.37	8.367
		onder:	8.37	8.367
11	1.0*h	boven:	9.70	9.700
		onder:	9.70	9.700
12	1.0*h	boven:	8.37	8.367
		onder:	8.37	8.367
13-20	1.0*h	boven:	7.03	3;4,033
		onder:	7.03	3;4,033
14	1.0*h	boven:	10.91	10.913
		onder:	10.91	10.913
15	1.0*h	boven:	9.75	9.747
		onder:	9.75	9.747
16	1.0*h	boven:	9.75	9.747
		onder:	9.75	9.747
17	1.0*h	boven:	10.91	10.913
		onder:	10.91	10.913
18	1.0*h	boven:	9.70	3*3,233
		onder:	9.70	3*3,233

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
nr.										
1	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.217	51
2	1	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.284	67
3	1	3	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.288	68
4	1	3	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.292	69
5	1	3	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.479	113

Project...:
Onderdeel: spant as G

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
6	1	3	7	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.290	68
7	1	3	7	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.286	67
8-19	2	13	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.541	127
9	2	3	4	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.101	24
10	4	3	3	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.095	22
11	4	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.558	131
12	4	9	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.530	124
13-20	2	3	7	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.574	135
14	3	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.219	52
15	3				Staafr is onbelast					
16	3	6	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.262	62
17	3				Staafr is onbelast					
18	4	5	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.610	143

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.17	N N	0.0	-9.1	53	2 Eind	-9.1	-20.7	0.004
		db					53	2 Bijk	-7.2	-20.7	0.004
3	Dak	db	5.17	N N	0.0	-5.1	53	1 Eind	-5.1	-20.7	0.004
		db					53	1 Bijk	-5.0	-20.7	0.004
4	Dak	db	5.17	N N	0.0	-9.0	53	2 Eind	-9.0	-20.7	0.004
		db					53	2 Bijk	-7.1	-20.7	0.004
5	Dak	db	5.17	N N	0.0	-9.1	53	6 Eind	-9.1	-20.7	0.004
		db					53	6 Bijk	-7.2	-20.7	0.004
6	Dak	db	5.17	N N	0.0	-5.1	53	5 Eind	-5.1	-20.7	0.004
		db					53	5 Bijk	-5.4	-20.7	0.004
7	Dak	db	5.17	N N	0.0	-9.0	53	6 Eind	-9.0	-20.7	0.004
		db					53	6 Bijk	-7.2	-20.7	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	55	1	5.700	-8.0	19.0	300
8-19	69	1	5.700	8.5	19.0	300
9	55	1	7.033	-6.8	23.4	300
10	55	1	8.367	-6.7	27.9	300
11	55	1	9.700	-6.9	32.3	300
12	55	1	8.367	-6.4	27.9	300
13-20	56	1	7.033	-6.6	23.4	300
18	55	1	9.700	-56.5	32.3	300

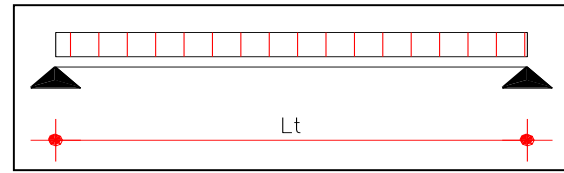
Project...:
Onderdeel: spant as G

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0107 [m] gevonden bij knoop 17 en combinatie 72; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit $h / \underline{279}$ (toel.: $h / 300$).

Gevelregel ca.2,4m+ (as G)

Ligger op 2 steunpunten (S235)



POSITIE: as G

ligger: **UNP140**

Lt = **5,00 m**

gevolgklasse = **CC1**

$\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan)

omschrijving:	lengte x	gk;1	qk;1	ψ_0	qG,k	qQ,k
hellend dak	0,00 m	0,36 kN/m ²	0,56 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
1e verdiepingvloer	0,00 m	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
begane grondvloer	0,00 m	3,75 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
wind	3,00 m	0,00 kN/m ²	0,77 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	2,31 kN/m¹
HSB-wand	0,00 m	0,35 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
metseiwerk	0,00 m	2,00 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
					0,00 kN/m¹	2,31 kN/m¹

e.g. **0,16 kN/m¹**

qrep = **2,5 kN/m¹** qd = **3,3 kN/m¹**

Rrb = **0,4 kN** Rvb = **5,8 kN**

My;s;d = **10,3 kNm** Rd = **8,2 kN**

Oplegging metselwerk:

Lengte oplegging = **100 mm** $\sigma'_m;d =$

Breedte oplegging = **60 mm** **1,37 N/mm²**

Breedte oplegplaat = **60 mm** **1,37 N/mm²**

Sterkte:

	Wy;el/pl = *E3 [mm ³]	My;u;d = [kNm]	U.C. - Buiging Art. 11.2.3
Elastisch	86,4	20,30	0,507 n.v.t.
Plastisch	103,0	24,21	0,425 <1

Sterkte voldoet

Doorbuiging voldoet

w on = **1,0 mm**

w bij = **14,8 mm**, = **0,0030 * L** w eind = **15,8 mm**, = **0,0032 * L** zeeg = **0 mm**

w bij max = **0,0040 * L** w eind max = **0,0040 * L**

Alt. K.140*140*4

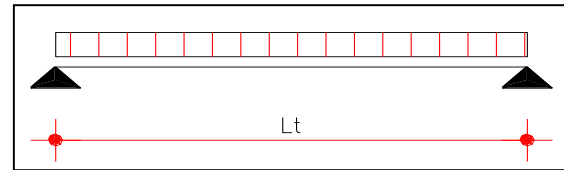
1^e verdiepingvloer

De positienummers (POS nr) in de berekening zijn terug te vinden in de constructiebijlagen.

NB. Niet alle positienummers worden berekend, enkele afmetingen zijn praktisch gekozen of zijn niet maatgevend.

Stalen ligger as 7

Ligger op 2 steunpunten (S235)



POSITIE: **as 7**

ligger: **IPE330**

$L_t = 6,25$ m

gevolgklasse = **CC1**

$\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan)

omschrijving:	lengte x	$g_{k,1}$	$q_{k,1}$	ψ_0	$q_{G,k}$	$q_{Q,k}$
hellend dak	0,00 m	0,36 kN/m ²	0,56 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
1e verdiepingvloer	2,50 m	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	10,00 kN/m ¹	12,50 kN/m ¹
begane grondvloer	0,00 m	3,75 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
wind	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,77 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
HSB-wand	0,00 m	0,35 kN/m ²	kN/m ²		0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
metseiwerk	0,00 m	2,00 kN/m ²	kN/m ²		0,00 kN/m ¹	0,00 kN/m ¹
					10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹

e.g. **0,49 kN/m¹**

$q_{rep} = 23,0$ kN/m¹ $q_d = 29,7$ kN/m¹

$R_{rb} = 32,8$ kN $R_{vb} = 39,1$ kN

$M_{y;s;d} = 144,9$ kNm $R_d = 92,7$ kN

Oplegging metselwerk:

Lengte oplegging = **100** mm $\sigma'_{m;d} =$

Breedte oplegging = 160 mm 5,80 N/mm²

Breedte oplegplaat = **160** mm 5,80 N/mm²

Sterkte:

	$W_{y;el/pl} =$ *E3 [mm ³]	$M_{y;u;d} =$ [kNm]	U.C. - Buiging Art. 11.2.3
Elastisch	713,1	167,58	0,865 n.v.t.
Plastisch	804,3	189,01	0,767 <1

Sterkte voldoet

Doorbuiging voldoet

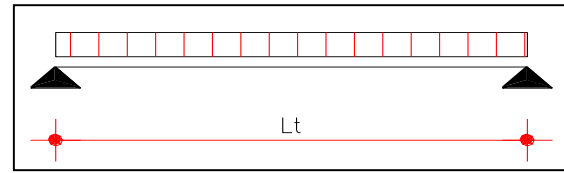
$w_{on} = 8,4$ mm

$w_{bij} = 10,0$ mm, = **0,0016 * L** $w_{eind} = 18,5$ mm, = **0,0030 * L** zeeg = **0** mm

$w_{bij\ max} = 0,0020 * L$ $w_{eind\ max} = 0,0040 * L$

Stalen ligger as 2 (tussen as C en D)

Ligger op 2 steunpunten (S235)



POSITIE: **as 2**

ligger: **HE180A**

Lt = **3,60 m**

gevolgklasse = **CC1**

$\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan)

omschrijving:	lengte x	gk;1	qk;1	ψ_0	qG,k	qQ,k
hellend dak	0,00 m	0,36 kN/m ²	0,56 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
1e verdiepingvloer	2,50 m	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹
begane grondvloer	0,00 m	3,75 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
wind	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,77 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
HSB-wand	0,00 m	0,35 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
metseiwerk	0,00 m	2,00 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
					10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹

e.g. **0,36 kN/m¹**

qrep = **22,9 kN/m¹** qd = **29,5 kN/m¹**

Rrb = **18,6 kN** Rvb = **22,5 kN**

My;s;d = **47,8 kNm** Rd = **53,1 kN**

Oplegging metselwerk:

Lengte oplegging = **100 mm** $\sigma'_m;d =$

Breedte oplegging = **180 mm** **2,95 N/mm²**

Breedte oplegplaat = **180 mm** **2,95 N/mm²**

Sterkte:

	Wy;el/pl = *E3 [mm ³]	My;u;d = [kNm]	U.C. - Buiging Art. 11.2.3
Elastisch	293,6	69,00	0,693 n.v.t.
Plastisch	324,9	76,35	0,626 <1

Sterkte voldoet

Doorbuiging voldoet

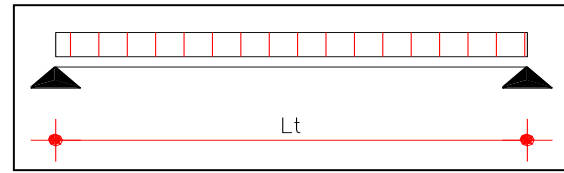
w_{on} = **4,3 mm**

w_{bij} = **5,2 mm**, = **0,0014 * L** w_{eind} = **9,5 mm**, = **0,0026 * L** zeeg = **0 mm**

w_{bij max} = **0,0040 * L** w_{eind max} = **0,0040 * L**

Stalen ligger as 2 (tussen as F en G)

Ligger op 2 steunpunten (S235)



POSITIE: **as 2**

ligger: **HE260A**

Lt = **6,25 m**

gevolgklasse = **CC1**

$\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan)

omschrijving:	lengte x	gk;1	qk;1	ψ_0	qG,k	qQ,k
hellend dak	0,00 m	0,36 kN/m ²	0,56 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
1e verdiepingvloer	2,50 m	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹
begane grondvloer	0,00 m	3,75 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
wind	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,77 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
HSB-wand	0,00 m	0,35 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
metseiwerk	0,00 m	2,00 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
					10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹

e.g. **0,68 kN/m¹**

qrep = **23,2 kN/m¹** qd = **29,9 kN/m¹**

Rrb = **33,4 kN** Rvb = **39,1 kN**

My;s;d = **146,0 kNm** Rd = **93,5 kN**

Oplegging metselwerk:

Lengte oplegging = **100 mm** $\sigma'_m;d =$

Breedte oplegging = **260 mm** **3,59 N/mm²**

Breedte oplegplaat = **260 mm** **3,59 N/mm²**

Sterkte:

	Wy;el/pl = *E3 [mm ³]	My;u;d = [kNm]	U.C. - Buiging Art. 11.2.3
Elastisch	836,4	196,55	0,743 n.v.t.
Plastisch	919,8	216,15	0,676 <1

Sterkte voldoet

Doorbuiging voldoet

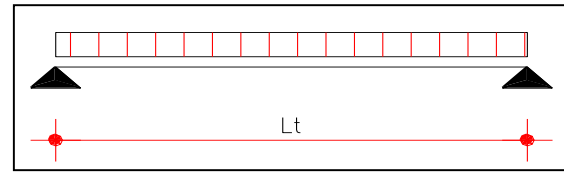
w on = **9,7 mm**

w bij = **11,3 mm**, = **0,0018 * L** w eind = **11,0 mm**, = **0,0018 * L** zeeg = **10 mm**

w bij max = **0,0040 * L** w eind max = **0,0040 * L**

Stalen ligger as 1 (tussen as C en D)

Ligger op 2 steunpunten (S235)



POSITIE: **as 1**

ligger: **UNP260**

Lt = **3,60 m**

gevolgklasse = **CC1**

$\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan)

omschrijving:	lengte x	gk;1	qk;1	ψ_0	qG,k	qQ,k
hellend dak	0,00 m	0,36 kN/m ²	0,56 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
1e verdiepingvloer	2,50 m	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹
begane grondvloer	0,00 m	3,75 kN/m ²	5,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
-	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
wind	0,00 m	0,00 kN/m ²	0,77 kN/m ²	1,00	0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
HSB-wand	0,00 m	0,35 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
metseiwerk	0,00 m	2,00 kN/m²	kN/m ²		0,00 kN/m¹	0,00 kN/m¹
					10,00 kN/m¹	12,50 kN/m¹

e.g. **0,38 kN/m¹**

qrep = **22,9 kN/m¹** qd = **29,5 kN/m¹**

Rrb = **18,7 kN** Rvb = **22,5 kN**

My;s;d = **47,9 kNm** Rd = **53,2 kN**

Oplegging metselwerk:

Lengte oplegging = **100 mm**

Breedte oplegging = **90 mm**

Breedte oplegplaat = **90 mm**

$\sigma'_m;d =$

5,91 N/mm²

5,91 N/mm²

Sterkte:

	Wy;el/pl = *E3 [mm ³]	My;u;d = [kNm]	U.C. - Buiging Art. 11.2.3
Elastisch	371,0	87,19	0,549 n.v.t.
Plastisch	442,0	103,87	0,461 <1

Sterkte voldoet

Doorbuiging voldoet

w on = **2,2 mm**

w bij = **2,7 mm, = 0,0008 * L**

w bij max = **0,0040 * L**

w eind = **4,9 mm, = 0,0014 * L**

w eind max = **0,0040 * L**

zeeg = **0 mm**

Beganegrondvloer

De positienummers (POS nr) in de berekening zijn terug te vinden in de constructiebijlagen.

NB. Niet alle positienummers worden berekend, enkele afmetingen zijn praktisch gekozen of zijn niet maatgevend.

Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*180	1:C20/25	1.8000e+005	4.8600e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	180	90.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	15.000	15.000	1:B*H 1000*180	0.000	1:B*H 1000*180	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	15.000	15.000	1:Vast	15000	1000	

BELASTINGGEVALLEN

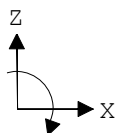
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	3:Kraanbaan	0.70	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

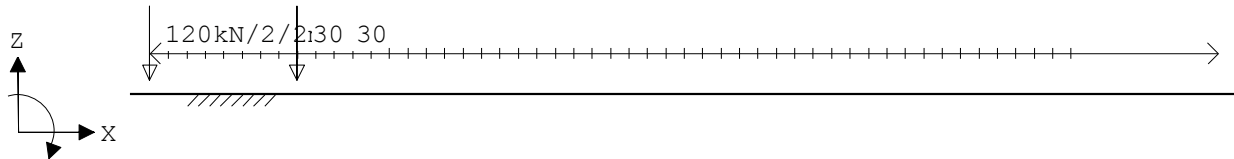
Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand
Lengte					
1	15:Pass.stelsel	120kN/2/2m=	-30.000	0.250	0.250
14.500					
2	17:Meelopen		-30.000		2.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2 psi0	1.35							
2 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
3 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
4 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00							
5 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00							
6 Blij.	1	Perm	1.00									

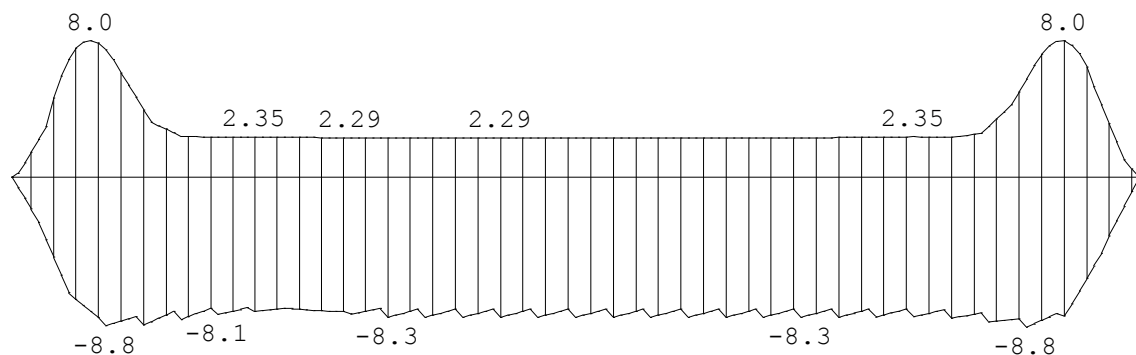
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

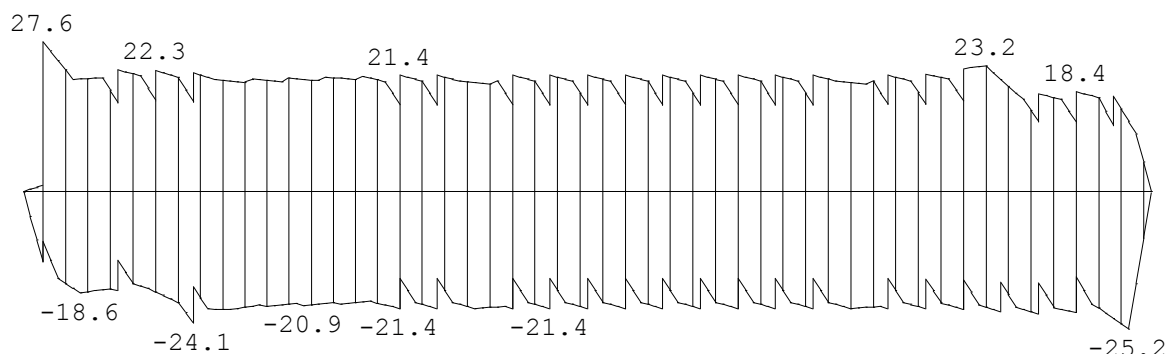
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TUSSENpunten Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000		0.061	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.500	0.003	0.044	-16.40	23.25	-4.23	3.79
1	1.000	0.004	0.031	-18.09	20.92	-7.74	7.96
1	1.500	0.004	0.028	-17.12	21.51	-8.43	5.75
1	2.000	0.004	0.028	-20.01	21.19	-8.23	2.90
1	2.500	0.004	0.028	-21.53	20.86	-7.97	2.35
1	3.000	0.004	0.028	-21.08	20.48	-7.84	2.34
1	3.500	0.004	0.027	-20.72	20.67	-7.78	2.34
1	4.000	0.004	0.027	-20.51	20.92	-7.87	2.31
1	4.500	0.004	0.027	-20.29	21.17	-8.06	2.29
1	5.000	0.004	0.027	-21.42	15.91	-8.26	2.29
1	5.000	0.004	0.027	-15.92	21.41	-8.26	2.29
1	5.500	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	5.500	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	6.000	0.004	0.027	-21.41	20.05	-8.26	2.29
1	6.500	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	6.500	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	7.000	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	7.000	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	7.500	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	7.500	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	8.000	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	8.000	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	8.500	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	8.500	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	9.000	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	9.000	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	9.500	0.004	0.027	-21.41	15.91	-8.26	2.29
1	9.500	0.004	0.027	-15.91	21.41	-8.26	2.29
1	10.000	0.004	0.027	-21.41	15.92	-8.26	2.29
1	10.000	0.004	0.027	-15.91	21.42	-8.26	2.29

Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

TUSSENpunten Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	10.500	0.004	0.027	-21.41	15.93	-8.26	2.29
1	10.500	0.004	0.027	-15.91	21.45	-8.26	2.29
1	11.000	0.004	0.027	-21.41	20.09	-8.26	2.31
1	11.500	0.004	0.027	-21.42	15.94	-8.25	2.34
1	11.500	0.004	0.027	-15.91	21.46	-8.25	2.34
1	12.000	0.004	0.028	-21.47	15.94	-8.25	2.35
1	12.000	0.004	0.028	-15.98	21.55	-8.25	2.35
1	12.500	0.004	0.028	-21.67	16.49	-8.31	2.32
1	12.500	0.004	0.028	-16.21	22.58	-8.31	2.32
1	13.000	0.004	0.028	-22.09	20.64	-8.54	2.97
1	13.000	0.004	0.028	-16.59	20.64	-8.54	2.97
1	13.500	0.004	0.028	-22.47	12.76	-8.85	5.77
1	13.500	0.004	0.028	-16.66	18.03	-8.85	5.77
1	14.000	0.004	0.031	-22.12	12.66	-8.20	7.99
1	14.000	0.004	0.031	-15.64	18.38	-8.20	7.99
1	14.500	0.003	0.044	-23.31	12.17	-4.51	4.24
1	14.500	0.003	0.044	-23.31	17.60	-4.51	4.24
1	15.000		0.061	0.00	0.03	-0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

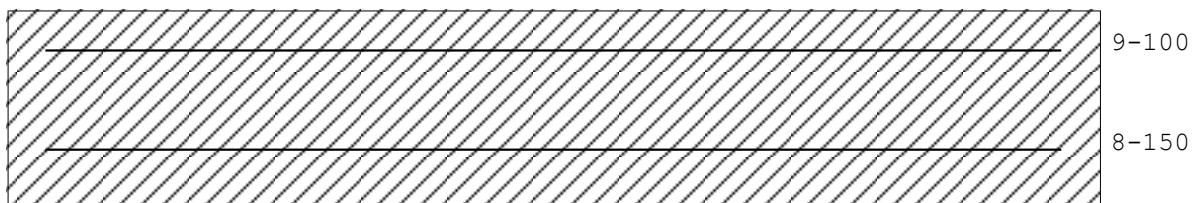
t.b.v. profiel:1 B*H 1000*180

Algemeen

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 1.800000e+005	Traagheid	: 4.8600e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	152.5	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	1000	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC2			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	25			40		
Gelijkwaardige diameter	:	9			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	9	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	34			48		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	20	0	6	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Wapening		Boven			Onder		
Basiswapening	:	9-100			8-150		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee			Nee		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Bijlegdiameters	:	8;10;12			8;10;12		
Diameter nuttige hoogte	:	9.0			8.0		
diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Aanhechting	:	Automatisch			Automatisch		
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:			180	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen				
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:			MRd	

Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

9-100 a

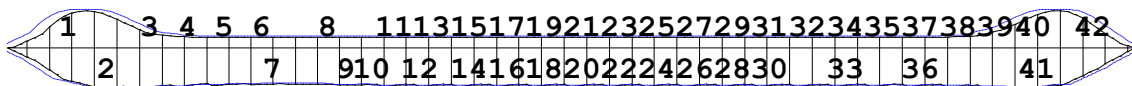
ref.

Inhoud:2.7 m3 Hoofdwap.gew:115.9 (zonder verdeelwap.)

8-150 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
40	13500	-8.85	81 Ond	185*	336	8-150	1
2	1050	8.01	114 Bov	160*	637	9-100	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.

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	9-100	-100	15100	15200	100	100
b	Onder	8-150	-100	15100	15200	100	100

Opmerkingen

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

Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	$V_{E\,d}$ [kN]	$V_{E\,d} < V_{R\,d} < V_{R\,d, \, max}$ ----- [N/mm ²]-----	V_{opg} [N/mm ²]	Opm.	
1	0	1800	21.8	28	0.20	0.44	1.53	71
2	1800	2700	21.8	24	0.18	0.51	1.53	71
3	2700	4500	21.8	22	0.16	0.44	1.53	71
4	4500	4800	21.8	21	0.16	0.44	1.53	71
5	4800	5100	21.8	21	0.16	0.51	1.53	71
6	5100	13800	21.8	23	0.17	0.44	1.53	71
7	13800	14100	21.8	22	0.16	0.51	1.53	71
8	14100	14700	21.8	25	0.17	0.49	1.92	71
9	14700	15000	21.8	25	0.18	0.51	1.53	71

Opmerkingen

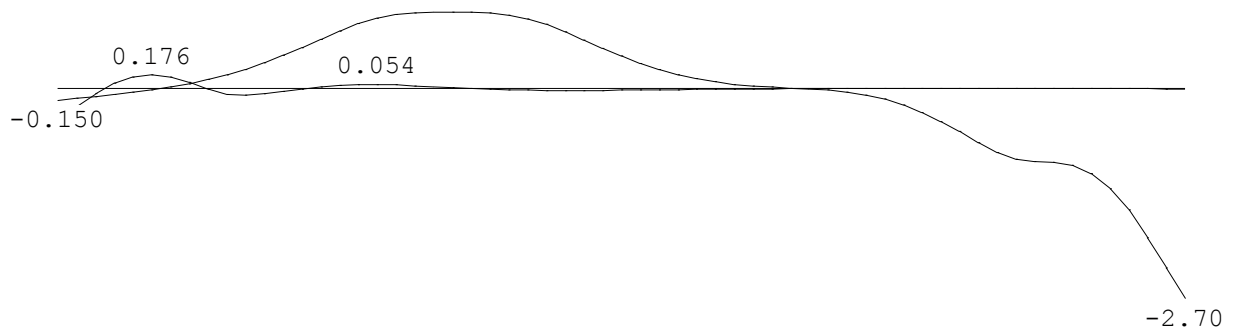
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Wapeningsgewicht

Inhoud:2.7 m3 Hoofdwap.gewicht:115.9 kg, 42.9 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

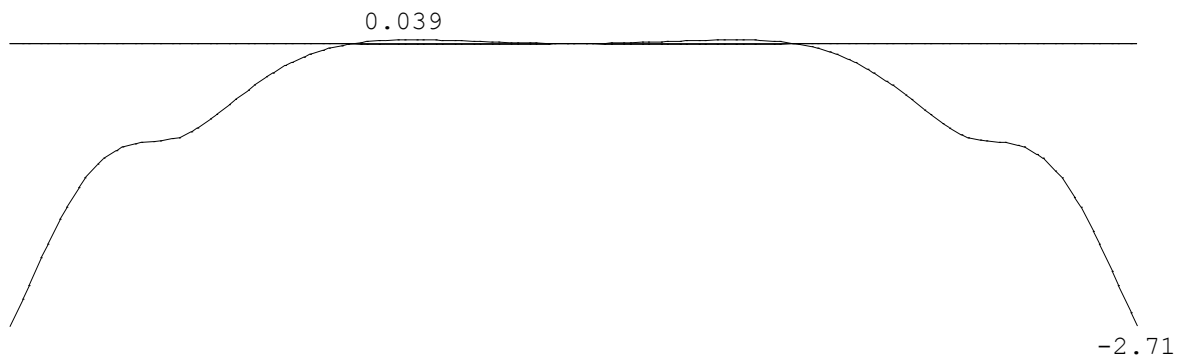
DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

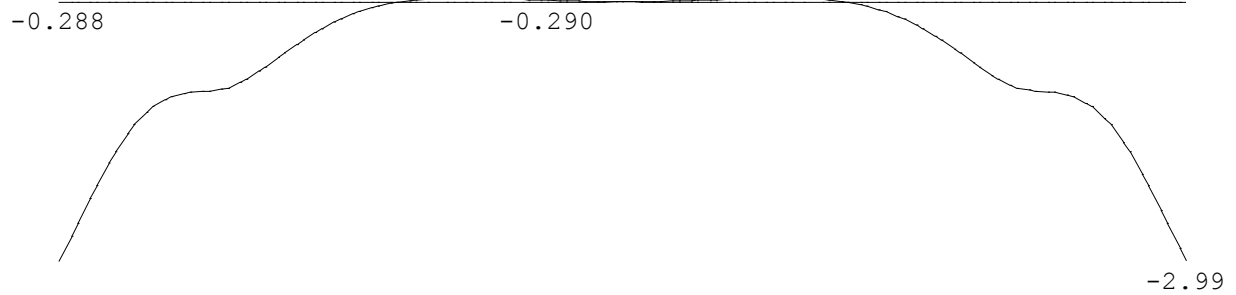
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: -
Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: -
 Onderdeel.....: bedrijfsvloer op zand

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [$l_{rep}/$]	[mm]	[mm]	[mm] [$l_{rep}/$]
1	Pos.	5.250	15000		0.3	1.8 8343	1.8		1.8 8343

Fundering

De positienummers (POS nr) in de berekening zijn terug te vinden in de constructiebijlagen.

NB. Niet alle positienummers worden berekend, enkele afmetingen zijn praktisch gekozen of zijn niet maatgevend.

Poer as G

REACTIES spant as G

Kn.					Fundamentele combinatie	
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.83	7.55	-4.67	7.07		
3	-0.74	-0.41	0.11	0.20		
5	-7.55	7.83	73.48	107.89		
10	0.00	0.00	-7.34	20.14		
11	-42.49	-22.75	-68.41	-38.12		
12	-56.84	-29.83	-6.88	12.24		
13	0.00	0.00	63.12	113.38		
14	0.00	0.00	71.84	114.18		
15	-22.47	21.65	0.00	0.00	-15.92	15.34
16	-19.19	18.49				

$$F_{Ed;betonplint} = 4,0\text{kN/m}^2 * 3,0\text{m} * 5,0\text{m} (*1,08) = 65\text{kN}$$

Maximale belasting:

$$F_{Ed;max} = 114,2 + 65 = 180\text{kN}$$

Controle max. opwaartse belasting:

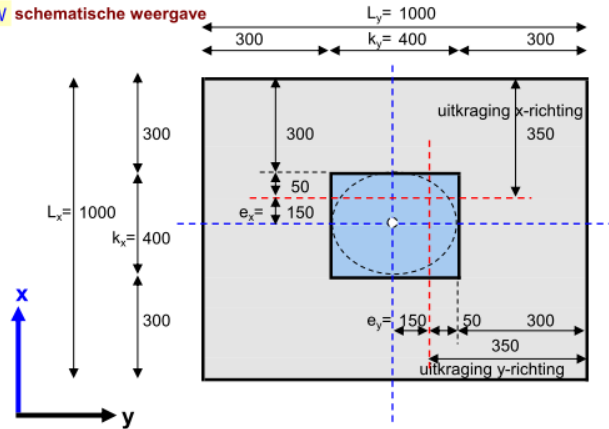
$$F_{Ed;min} = -68,4\text{kN} + (4,0\text{kN/m}^2 * 3,0\text{m} * 5,0\text{m} * 0,9) + (1,0\text{m} * 1,0\text{m} * 0,2\text{m} * 25\text{kN/m}^3 * 0,9) + (0,6\text{m} * 18\text{kN/m}^3 * 1,3\text{m} * 1,3\text{m} * 0,9) + (0,4\text{m} * 0,4\text{m} * 0,4\text{m} * 25\text{kN/m}^3 * 0,9) = 8,0\text{ kN} \quad \text{akkoord}$$

berekening van een betonnen poer op staal

centrisch belast met wapeningsbanen volgens NEN 6720 art 7.5.3

werk	
werknnummer	8E+05
onderdeel	poer as G
norm	Eurocode NIEUWBOUW
veiligheidsklasse	= CC1
correctiefactor voor formule 6.10.b	$\xi = 0,89$
ontwerpsituatie	blijvend en tijdelijk
geometrie	
lengte plaat	$L_y = 1000$ mm
breedte plaat	$L_x = 1000$ mm
dikte plaat	$h_{plaat} = 200$ mm
vorm van de opstorting	middenkolom rechthoekig
lengte opstorting	$k_y = 400$ mm
breedte opstorting	$k_x = 400$ mm
hoogte opstorting	$h_{kolom} = 400$ mm
diepte o.k. plaat onder maaiveld	$D = 800$ mm
belastingen	de belastingen zijn in UGT

de centrische verticale belasting wordt gelijkmatig over de poer verdeeld
60% van de momentensom wordt gelijkmatig verdeeld over de breedte
40% van de momentensom wordt verdeeld over de wapeningsbaan s



F1 rekenwaarde verticale last in UGT F1_Ed = 180 kN

maatgevende formule in UGT	= 6.10a
verhouding M_{Ed} / M_{Ed}	= 0,75
soortelijke massa beton van de plaat	$\gamma_{beton} = 25$ kN/m ³
soortelijke massa opstorting	$\gamma_{opstort} = 25$ kN/m ³
soortelijke massa grond	$\gamma_{grond} = 18$ kN/m ³
toelaatbare grondspanning	$\sigma'_{max,d} = 263$ kN/m ²

positie inklemmingsmoment uit de as

in y-richting	$e_y = 150$ mm
in x-richting	$e_x = 150$ mm

beton en wapening

betonklasse	= C20/25
staalsoort	= B 500
$C_{onderzijde}$	= 40 mm
beugel in eerste laag	$D_{bg} = 0$ mm
wapening buitenste laag ligt in de	y-richting
basisnet y-richting	diameter $D_{1y} = 8$ mm
onderin	hart op hart $hoh_{1y} = 150$ mm
	diameter $D_{2y} = 0$ mm
	hart op hart $hoh_{2y} = 0$ mm
extra in wapeningsbaan	diameter $D_{3y} = 0$ mm
	aantal staven $n_{3y} = 0$ st
	lengte $L_{3y} = 0$ mm
basisnet x-richting	diameter $D_{1x} = 8$ mm
onderin	hart op hart $hoh_{1x} = 150$ mm
	diameter $D_{2x} = 0$ mm
	hart op hart $hoh_{2x} = 0$ mm
extra in wapeningsbaan	diameter $D_{3x} = 0$ mm
	aantal staven $n_{3x} = 0$ st
	lengte $L_{3x} = 0$ mm

unity-checks	y-wap	y-naast	x-wap	x-naast
buigwapening	0,61	0,00	0,57	0,39
scheurwijdte zonder berekening	0,60	0,51	0,58	0,51
scheurwijdte met berekening	0,69	0,00	0,66	0,45

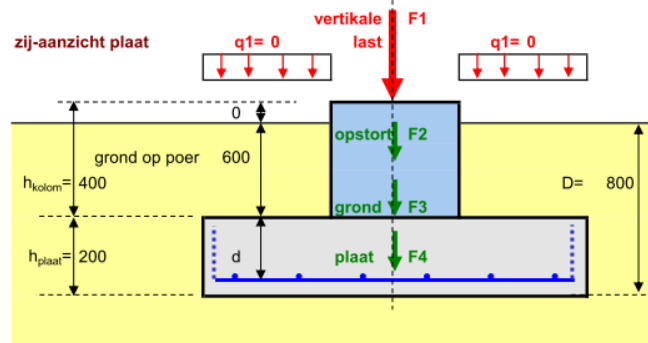
scheurwijdte y-richting voldoet

scheurwijdte x-richting voldoet

karakteristieke belastingen

	G_k	$Q_{extr+mom}$	Q_{mom}	UGT
bovenbelasting	F1 =			
opstorting	F2 =			
grond	F3 =			
plaat	F4 =			
UGT grondspanning	$\Sigma Q_d =$			199
UGT wapening plaat	$\Sigma Q_d =$			182

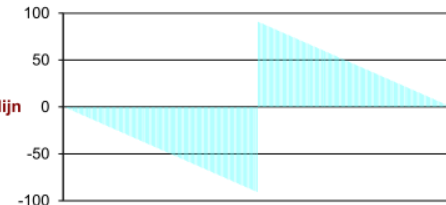
zij-aanzicht plaat



grondspanning
(op ondergrond)



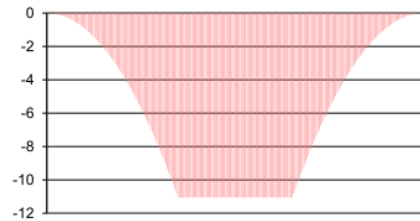
dwarskrachtenlijn
in y-richting



invoergegevens m.b.t. scheurwijdte zonder berekening

ontwerplevensduur	=	50	jaar
milieuklasse A (kies uit X0- XC- XD- of XS-serie)	=	XC2	-
milieuklasse B (kies uit X0- XC- XD- of XS-serie)	=	XC2	-
soort constructie	=	poer	
dekking verhogen bij oncontroleerbaarheid	=	nee	
wordt de beton nabewerkt	=	nee	
verhoging dekking grindkorrel (>32mm)	=	nee	
ondergrond waarop gestort wordt	=	werkvloer	
worden staven d1 gebundeld?	=	nee	
worden staven d2 gebundeld?	=	nee	
is kwaliteitsbeheersing gewaarborgd?	=	nee	
luchtinsluiting van meer dan 4%	=	nee	
verhoging dekking staafdiameter >25mm	=	nee	

**momentenlijn
in y-richting**



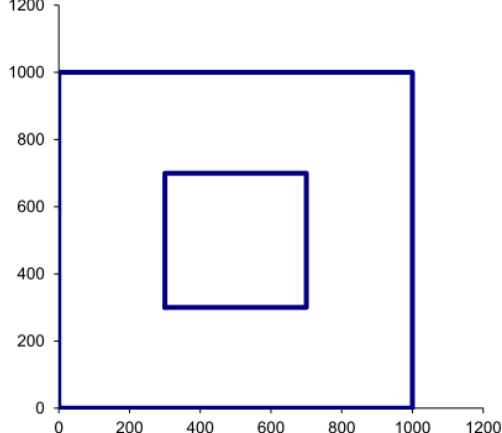
unity-checks

$C_{min} / C_{onderzijde}$	dekking	=	35,0	/	40,0	=	0,88
$\sigma_{Ed} / \sigma_{max;d}$	grondsp	=	199,0	/	263	=	0,76
$V_{Ed} / V_{Rd,c}$	pons	=	12	/	236	=	0,05
kg staal / m ³ beton		=	22,2	/	0,26	=	84 kg/m ³

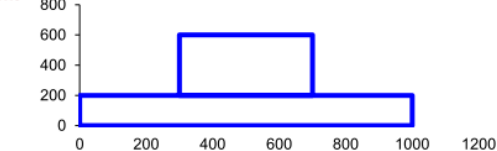
doorsnede (lengte- en breedte / hoogteschaal zijn niet gelijk!)

poer as G

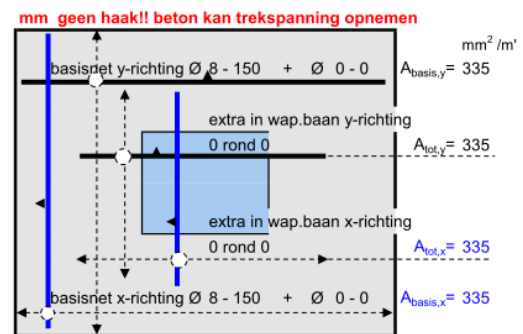
bovenaanzicht



zijaanzicht



gekozen basisnet en (eventuele) extra wapening



gegevens waarmee de wapening wordt berekend

belastingfactor 6.10a	$\gamma_{t,g} = 1,22$	6.10b	$\gamma_{t,g} = 1,08$
	$\gamma_{t,q} = 1,35$		$\gamma_{t,q} = 1,35$
rekenwaarde betondruksterkte	$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$	=	13,3 N/mm ²
staalspanning	f_{yd}	=	435 N/mm ²

belasting tgv plaat t.g.v. bovenbelasting, opstorting en grond

q-last boven funderingsplaat	$\Sigma q =$	1	1	-	0,4	0,4	) * 0	=	0,0 kN
F2 eigen gewicht opstorting	$G_{opstort} =$	0,4	0,4	0,4	25			=	1,6 kN
F3 eigen gewicht grond	$G_{grond} =$	1	1	-	0,4	0,4	) (0,8 - 0,2)	18	= 9,1 kN
F4 eigen gewicht plaat	$G_{plaat} =$	1	1	0,2	25			=	5,0 kN
								totaal eigen gewicht	= 15,7 kN

belastingcombinaties tbv grondspanningen

6.10a	$F_{Ed} =$	1,22	(	0	+	15,7	) +	1,35	(	0	+	0,0	) =	19,0 kN
6.10b	$F_{Ed} =$	1,08	(	0	+	15,7	) +	1,35	(	0	+	0,0	) =	16,9 kN
directe opgave UGT	6.10a	$F_{Ed} =$	1,22	15,7	+	1,35	0,0	+	180				=	199,0 kN
										van toepassing zijnde waarde waarmee verder wordt gerekend			=	199,0 kN

belastingcombinaties tbv momenten en dwarskrachten in plaat t.g.v. F1 en F2

6.10a	$F_{Ed} = 1,22$	(	0	+	1,6	) +	1,35	0	=	1,9	kN
6.10b	$F_{Ed} = 1,08$	(	0	+	1,6	) +	1,35	0	=	1,7	kN
directe opgave UGT	$F_{Ed} = 1,22$	*			1,6	+		180	=	181,9	kN
van toepassing zijnde waarde waarmee verder wordt gerekend										in UGT	= 181,9 kN

grondspanningen

grondspanning tgv ondergrond	$\sigma_{grond} = 199$	/	(	1,000	1,000	)	=	199,0	kN/m ²
grondspanning tgv wapening	$\sigma_{grond} = 182$	/	(	1,000	1,000	)	=	181,9	kN/m ²

ponscontrole (centrisch belast en ongewapend)

maatgevend oppervlak onder ponscirkel	A	=	0,25	π	D ²	=	0,25	π	1,09 ²	=	0,94	m ²
reductie ponsbelasting	V _{red}	=	A	p _d	=	0,94	181,9	=	170	kN		
rekenwaarde ponsbelasting V _{Ed} = 182	-	170	=	11,5	kN	Er wordt gerekend met de gereduceerde waarde V _{Ed} = 11,5 kN						
resulterende lengte periferie	u ₁	=	3510	mm	Voor een nauwkeurige controle van de pons gebruik de file "B pons EC"							
opneembare schuifspanning	V _{Rd,c}	=	0,44	N/mm ²	waarin een controle zit van de pons in het gebied tussen de zijkant van de opstorting en 2d							
opneembare belasting zonder wapening	V _{Rd,c}	=	236	kN								

resultaten dwarskrachtcontrole (ongewapend ; in y-richting)

rekenwaarde dwarskracht $V_{Ed} = 91$ kN	$V_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{b \cdot d}$	=	$\frac{91}{1000} \cdot \frac{1000}{156,0}$	=	0,58	N/mm ²	$V_{Rd,c} = 0,56$ N/mm ²
--	-------------------------------------	---	--	---	------	-------------------	-------------------------------------

controle verankeringslengte tpv de plaatranden (ofwel: moet de onderwapening worden voorzien van een haak aan het uiteinde?)

moment vlak langs de plaatrand op een afstand van 0,50 h van de rand	$M_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot 181,9 \cdot (0,50 \cdot 0,2)^2$	=	0,9	kNm
--	---	---	-----	-----

beschikbare maat voor de verankeringslengte	=	0,50	200	-	40	=	60	mm	benodigde wapening	$A_s = 18$ mm ²
---	---	------	-----	---	----	---	----	----	--------------------	----------------------------

verankeringslengte	$l_{bd} = \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 l_{b,red} \geq l_{b,min}$	=	100	mm	dit is groter dan 60 mm geen haak!! beton kan trekspanning opnemen						
--------------------	--	---	-----	----	--	--	--	--	--	--	--

trekspanning in ongewapende doorsnede	$\sigma_{ct} = \frac{M_{Ed}}{bh^2}$	=	6	0,9	$10^6 / (1000 \cdot 200)^2$	=	0,14	N/mm ²
---------------------------------------	-------------------------------------	---	---	-----	-----------------------------	---	------	-------------------

12.3.1(2) toelaatbare trekspanning in ongewapende beton	$f_{ctd} = \alpha_{ct} f_{ctk0,05} / 1,5$	=	0,8	1,55	/	1,5	=	0,83	N/mm ²
---	---	---	-----	------	---	-----	---	------	-------------------

12.9.3 funderingsstroken en funderingsvoeten

12.13	$0,85 \frac{h_F}{a} \geq \sqrt{\frac{3 \sigma_{gd}}{f_{ctd}}}$	ofwel	$0,85 \frac{200}{0} \geq \sqrt{\frac{3 \cdot 0,20}{0,83}}$	ofwel	0,00	$\geq$	0,85
-------	--	-------	--	-------	------	--------	------

de poer moet worden gewapend

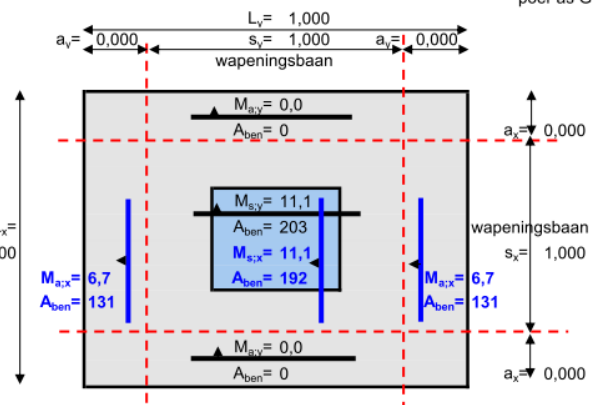
berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen

uitgangspunten CENTRISCH BELAST

alle belasting gelijkmatig gespreid over het oppervlak van de plaat
60% van totale moment spreiden over de gehele breedte
in 2 hoofdrichtingen wapeningsbanen conform art. 7.5.3.4 van NEN 6720
hierin wordt de resterende 40% van de totale belasting gespreid
de uitkragende lengte kan per richting worden gereduceerd met e_y en e_x

gekozen wapeningshoeveelheid

basisnet onderwapening y-richting	335	+	0	=	335	mm ² /m'
extra in wapeningsbaan y-richting	0	/	1,000	=	0	
totaal in wapeningsbaan y-richting	335	+	0	=	335	
totaal in poer in y-richting (mm ²)	335	+	0	=	335	
basisnet onderwapening x-richting	335	+	0	=	335	
extra in wapeningsbaan x-richting	0	/	1,000	=	0	
totaal in wapeningsbaan x-richting	335	+	0	=	335	
totaal in poer in x-richting (mm ²)	335	+	0	=	335	



momentensom

langsrichting (y)	$\Sigma M_{Ed,y} = 1 \cdot 0,5 \cdot 181,9 \cdot (0,5 - 0,15)^2$	=	11,1	kNm
dwarsrichting (x)	$\Sigma M_{Ed,x} = 1 \cdot 0,5 \cdot 181,9 \cdot (0,5 - 0,15)^2$	=	11,1	kNm

wapeningsbaan s = b/2+1,5b/1+1,5h NEN 6720 art. 7.5.3.4

wapening in langsrichting (y)	$s_x = k_x + 1,5k_y + 1,5h$	=	0,4	+	1,5 \cdot 0,4	+	1,5 \cdot 0,2	=	1,3	m
wapening in dwarsrichting (x)	$s_y = k_y + 1,5k_x + 1,5h$	=	0,4	+	1,5 \cdot 0,4	+	1,5 \cdot 0,2	=	1,3	m
begrenzing wapeningsbaan	$s_{x,max} = 0,7 L_x$	=	0,7	1,000	=	0,700	m	aan te houden	$s_x = 1,000$	m
conform NEN 6720 art 7.5.3.5	$s_{y,max} = 0,7 L_y$	=	0,7	1,000	=	0,700	m	aan te houden	$s_y = 1,000$	m

breedte naast wapeningsbaan

wapening in langsrichting (y)	$a_x = (1 - 1) / 2$	=	0,000	m
wapening in dwarsrichting (x)	$a_y = (1 - 1) / 2$	=	0,000	m

momenten in wapeningsbaan per m' breedte

wapening in langsrichting (y)	$M_{s,y} = 0,6$	11,1	/	1,000	+	0,4	11,1	/	1,000	=	11,1	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk=	0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek=	203	mm ² /m'
wapening in dwarsrichting (x)	$M_{s,x} = 0,6$	11,1	/	1,000	+	0,4	11,1	/	1,000	=	11,1	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk=	0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek=	192	mm ² /m'

momenten naast wapeningsbaan per m' breedte

wapening in langsrichting (y)	$M_{a,y} = 0,6$	0,0	/	1,000						=	0,0	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk=	0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek=	0	mm ² /m'
wapening in dwarsrichting (x)	$M_{a,x} = 0,6$	11,1	/	1,000						=	6,7	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk=	0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek=	131	mm ² /m'
nuttige hoogte y-richting	$d_y = 200$	-	40	-	0	-	0	-	0,5	8	=	156 mm
nuttige hoogte x-richting	$d_x = 200$	-	40	-	0	-	8	-	0,5	8	=	148 mm

resultaten momenten en wapening per m'wapening (paddestoelvloer)

	M_{Ed}		A_{ben}		A_{aanw}		uc
y-richting	kNm/m'		mm ² /m'		mm ² /m'		
wapeningsbaan	11,1	-->	203	/	335	=	0,61
naast wapeningsbaan	0,0	-->	0	/	335	=	0,00
x-richting							
wapeningsbaan	11,1	-->	192	/	335	=	0,57
naast wapeningsbaan	6,7	-->	131	/	335	=	0,39

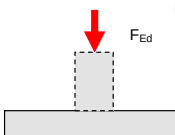
scheurwijdte

zonder berekening	met berekening	maatgevende
$d_{gem} = 8,0$	$hoh_{gem} = 175$	$w_{toel,r} = 0,30$
$d_{max} = 10,1$	$hoh_{max} = 290$	$w_k = 0,21$
$d_{max} = 12,7$	$hoh_{max} = 343$	$w_k = 0,00$
$d_{max} = 9,1$	$hoh_{max} = 304$	$w_k = 0,20$
$d_{max} = 10,7$	$hoh_{max} = 343$	$w_k = 0,14$

Poer as E (6)

Reactie uit stalen balk:

$$F_d = 2 \cdot 92,7 \text{ kN} \cdot 1,2 = 223 \text{ kN}$$

poer as E6 0 815265 betonklasse C20/25 staalsoort B 500 C onderzijde 40 de belastingen zijn in UGT								lengte plaat 1000 breedte plaat 1000 dikte plaat 200 scheurwijdte y-richting voldoet scheurwijdte x-richting voldoet
wapeningshoeveelheid 84,1 kg/m ³								
dekking				0,88	buigwapening			
grondspanning				0,89	scheurwijdte zonder berekening			
pons				0,06	scheurwijdte met berekening			
lengte plaat	1000	mm			belasting tgv plaat, bovenbelasting, opstorting en grond	F _{Ed} voor grondspanningen	242	kN
breedte plaat	1000	mm			q-last boven funderingsplaat	F _{Ed} voor momenten	225	kN
dikte plaat	200	mm			F2 eigen gewicht opstorting	grondspanning tgv ondergrond	242,0	kN/m ²
lengte opstorting	400	mm			F3 eigen gewicht grond	grondspanning tgv wapening	224,9	kN/m ²
breedte opstorting	400	mm			F4 eigen gewicht plaat	V _{Rd,c}	236	kN
hoogte opstorting	400	mm			totaal	V _{Ed,c}	0,56	N/mm ²
diepte o.k. plaat onder maaiv.	800	mm			berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen			
F1	G _k =	0	kN		y-richting	M _{Ed}	A _{ben}	A _{aanw}
	Q _{extr+mom} =	0	kN		wapeningsbaan	13,8	207,8	/
	Q _{mom} =	0	kN		naast wapeningsbaan	0,0	0,0	/
	F1 _{Ed} =	223	kN		x-richting			
q1	q1 _{kar} =	0	kN/m ²		wapeningsbaan	13,8	219,6	/
	ψ ₀ =	0	-		naast wapeningsbaan	8,3	163,0	/
y-richting	8	hoh	150	+	0	hoh	0	Aanwezig
wapeningsbaar	0	hoh	0					0
x-richting	8	hoh	150	+	0	hoh	0	Aanwezig
wapeningsbaar	0	hoh	0					0

Poer as E (7)

REACTIES uit spant

Kn.	Fundamentele combinatie					
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.60	49.40	144.70	279.44	-1.47	16.03
2	-7.95	70.13	-2.12	18.66		
4	-70.05	8.02	-2.13	18.64		
5	-49.48	7.54	-10.06	93.73	-16.04	1.44

$$F_{\text{Ed;betonplint}} = 4,0\text{kN/m}^2 * 3,0\text{m} * 5,0\text{m} (*1,08) = 65\text{kN}$$

Maximale belasting:

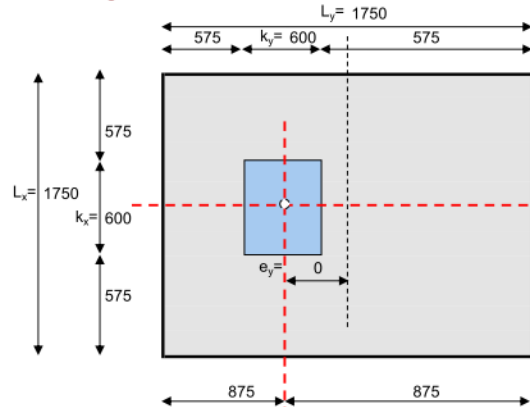
$$F_{\text{Ed;max}} = 280 + 65 = 345\text{kN}$$

berekening van een betonnen poer op staal excentrisch belast volgens Eurocode (met wapeningsbanen volgens NEN 6720 art. 7.5.3)

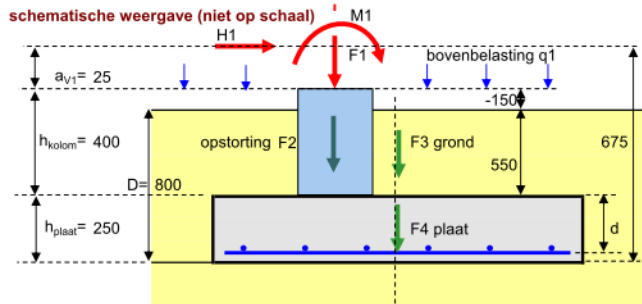
werk
werknummer 815265
onderdeel poer as E7
norm Eurocode NIEUWBOUW
veiligheidsklasse = CC1
correctiefactor voor formule 6.10.b $\xi = 0,89$
ontwerpsituatie blijvend en tijdelijk

geometrie
lengte plaat $L_y = 1750$ mm
breedte plaat $L_x = 1750$ mm
dikte plaat $h_{plaat} = 250$ mm
vorm van de opstorting middenkolom rechthoekig
lengte opstorting $k_y = 600$ mm
breedte opstorting $k_x = 600$ mm
hoogte opstorting $h_{kolom} = 400$ mm
excentriciteit opstorting y-richting $e_y = 0$ mm
diepte o.k. plaat onder maaiveld $D = 800$ mm
belastingen de waarden voor F1, H1 en M1 zijn in UGT

schematische weergave



schematische weergave (niet op schaal)



representatieve waarde:

q1 representatieve belasting $q_{1,rep} = 5$ kN/m²
combinatiefactor van q1-last $\psi_0 = 1$

in uiterste grenstoestand

maatgevende formule in UGT = 6.10b
F1 rekenwaarde verticale last $F1_{Ed} = 345$ kN
H1 rekenwaarde horizontale last $H1_{Ed} = 49,4$ kN
vertikale afstand H1 boven bk poe $a_{v1} = 25$ mm
M1 rekenwaarde moment $M1_{Ed} = 16,1$ kNm

verhouding M_{Ed} / M_{Ed} = 0,75
soortelijke massa beton van de plaat $\gamma_{beton} = 25$ kN/m³
soortelijke massa opstorting $\gamma_{opstort} = 25$ kN/m³
soortelijke massa grond $\gamma_{grond} = 18$ kN/m³
toelaatbare grondspanning $\sigma_{max,d} = 290$ kN/m²
beddingconstante ondergrond $K = 20000$ kN/m³

positie inklemmingsmoment uit de as

positie inklemming in y-richting $e_y = 250$ mm
positie inklemming in x-richting $e_x = 250$ mm

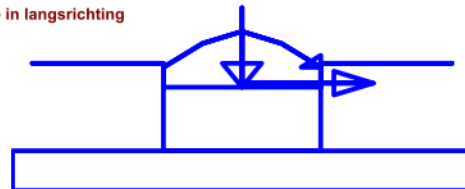
beton en onderwapening

betonklasse = C20/25
staalsoort = B 500
betondekking onderzijde plaat $C_{onderzijde\ plaat} = 40$ mm
beugel in eerste laag $D_{bg} = 0$ mm
positie onderwapening: de buitenste laag ligt in de y-richting
basisnet y-richting
diameter $D_{1y} = 10$ mm
hart op hart $hoh_{1y} = 150$ mm
diameter $D_{2y} = 0$ mm
hart op hart $hoh_{2y} = 0$ mm
extra in wapeningsbaan
diameter $D_{3y} = 0$ mm
aantal staven $n_{3y} = 0$ st
lengte $L_{3y} = 0$ mm
basisnet x-richting
diameter $D_{1x} = 10$ mm
hart op hart $hoh_{1x} = 150$ mm
diameter $D_{2x} = 0$ mm
hart op hart $hoh_{2x} = 0$ mm
extra in wapeningsbaan
diameter $D_{3x} = 0$ mm
aantal staven $n_{3x} = 0$ st
lengte $L_{3x} = 0$ mm

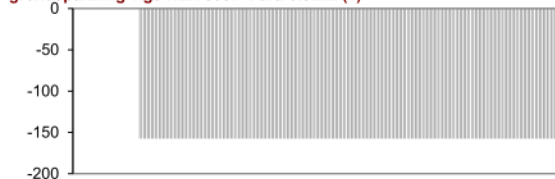
tabel met belastingen

	G_k	$Q_{k,extr+nom}$	$Q_{k,nom}$	UGT
bovenbelasting	F1 = 0,0	0,0	0,0	345,0 kN
opstorting	F2 = 3,6	-	-	kN
grond op plaat	F3 = 26,8	-	-	kN
plaat	F4 = 19,1	-	-	kN
veranderlijke bovenbelasting	q1 = -	5,0	5,0	kN/m ²
horizontaalkracht	H1 = 0,0	0,0	0,0	49,4 kN
uitwendig moment	M1 = 0,0	0,0	0,0	16,1 kNm

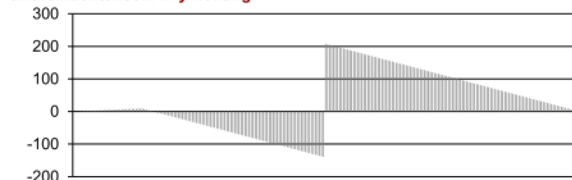
doorsnede in langsrichting



grondspanning vlg NEN 9997-1 art. 6.5.2.2 (1)



dwarskrachtensom in y-richting



invoergegevens m.b.t. scheurwijdte zonder berekening

ontwerplevensduur	=	50	jaar
milieuklasse A	=	XC4	-
milieuklasse B	=	XC2	-
soort constructie	=	poer	
dekking verhogen bij oncontroleerbaarheid	=	nee	
wordt de beton nabewerkt	=	nee	
verhoging dekking grindkorrel (>32mm)	=	nee	
ondergrond waarop gestort wordt	=	werkvloer	
worden staven d1 gebundeld?	=	nee	
worden staven d2 gebundeld?	=	nee	
is kwaliteitsbeheersing gewaarborgd?	=	nee	
luchtinsluiting van meer dan 4%	=	nee	
verhoging dekking staafdiameter >25mm	=	nee	

resultaten

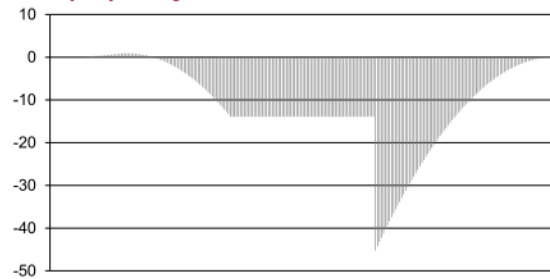
nominale betondekking	c_{nom}	=	40,0	mm
maximum grondspanning	σ_{max}	=	157,4	kN/m ²
pons	V_{Ed}	=	109	kN
dwarskracht	V_{Ed}	=	207,9	kN
verankeringslengte benodigd	l_{bd}	=	100	mm
verankeringslengte aanwezig	$l_{bd,aanw}$	=	85	mm
optredende trekspanning bij de rand	σ_{ct}	=	0,12	N/mm ²
toelaatbare trekspanning in rand	f_{ctd}	=	0,83	N/mm ²
hoeveelheid staal	staal	=	54,5	kg
hoeveelheid beton	Inhoud	=	0,910	m ³

totale verticale belasting UGT	ΣF_{Ed}	=	416,8	kN
totaal uitwendig moment UGT	ΣM_{Ed}	=	49,4	kNm
excentriciteit tov hart plaat	$e_y = M_{Ed} / F_{Ed}$	=	0,119	m
effectieve funderingslengte	$L_{y,eff}$	=	1,51	m
effectief funderingsoppervlak	A_{eff}	=	2,65	m ²

resultaten momenten en wapening per m'

	M_{Ed}	A_{ben}	A_{aanw}	uc
y-richting	kNm/m'	mm ² /m'	mm ² /m'	A_{ben}/A_{aanw}
wapeningsbaan	22,2	266,5	523,6	0,51
naast wapeningsbaan	0,0	0,0	523,6	0,00
x-richting				
wapeningsbaan	25,0	302,7	523,6	0,58
naast wapeningsbaan	15,9	237,6	523,6	0,45

momentenlijn in y-richting



unity-checks

dekking	$c_{min} / c_{onderzijde}$	=	40,0 / 40,0	=	1,00
grondspanning	$\sigma_{Ed} / \sigma_{s,max;d}$	=	157,4 / 290	=	0,54
pons	$V_{Ed} / V_{Rd,c}$	=	109 / 435	=	0,25
dwarskracht	$V_{Ed} / V_{Rd,c}$	=	0,58 / 0,51	=	1,14
verankeringslengte	$l_{bd} / l_{bd,aanw}$	=	100 / 85	=	n.v.t.

bij ponscontrole is rekening gehouden met **geen haak!!** beton kan trekspanning opnemen
dwarskrachtcontrole is van belang bij lijnvormige opstorting waarbij geen pons optreedt

trekspanning rand	σ_{ct} / f_{ctd}	=	0,12 / 0,83	=	0,14
wapeningshoeveelheid kg/m'		=	54,5 / 0,91	=	59,9 kg/m ³

vertikaal evenwicht EQU	formule 6.10	ΣF_{Ed}	=	389,5	kN
totaal te mobiliseren permanente belasting		ΣG_{rep}	=	49,5	kN
		$0,9 \Sigma G_{rep}$	=	44,5	kN
veerstijfheid poer $C = 1 / \{ \text{boogtan} (12 / (K * L_s * L_y^3)) \}$					
$C = 1 / \{ \text{boogtan} (12 / (20000 * 1,75 * 1,75^3)) \}$					= 15632 kNm/rad

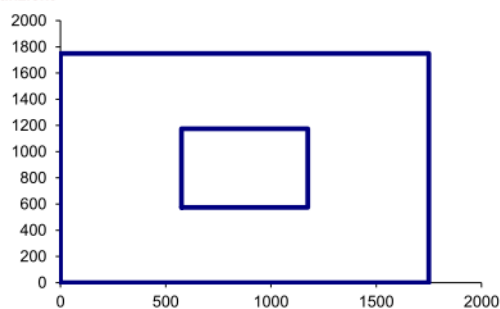
scheurwijdte

zonder berekening	uc	uc	met berekening	uc
d_{gem}	d_{max}	d_{max}	d_{gem}	d_{max}
10,0	13,2	13,6	10,0	13,2
$h_{oh,gem}$	$h_{oh,max}$	$h_{oh,max}$	$h_{oh,gem}$	$h_{oh,max}$
175	294	300	175	294
diam	0,76	0,74	diam	0,76
0,59	0,58	0,58	0,59	0,58
$w_{toel,r}$	w_k	w_k	$w_{toel,r}$	w_k
0,30	0,17	0,00	0,30	0,17
0,57	0,00	0,00	0,57	0,00
voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
d_{max}	$h_{oh,max}$	$h_{oh,max}$	d_{max}	$h_{oh,max}$
9,4	265	300	9,4	265
1,07	0,66	0,66	1,07	0,66
0,90	0,58	0,58	0,90	0,58
w_k	w_k	w_k	w_k	w_k
0,20	0,15	0,15	0,20	0,15
0,65	0,51	0,51	0,65	0,51
voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

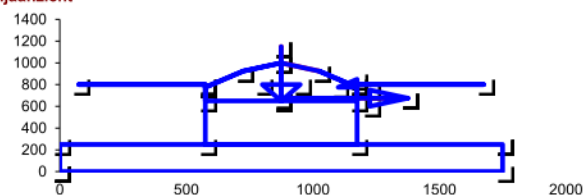
doorsnede (lengte- en breedte / hoogteschaal zijn niet gelijk!)

poer as E7

bovenaanzicht

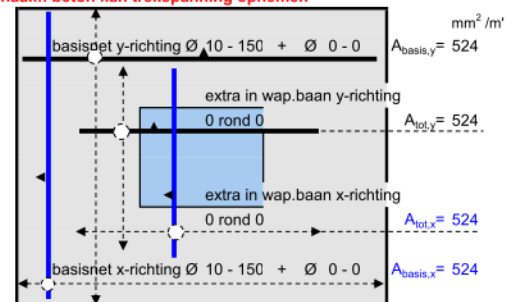


zijaanzicht



gekozen basisnet en (eventuele) extra wapening

geen haak!! beton kan trekspanning opnemen



gegevens waarmee de wapening wordt berekend

belastingfactor	6.10a	$\gamma_{t,g}$	=	1,22	6.10b	$\gamma_{t,g}$	=	1,08	-
		$\gamma_{t,q}$	=	1,35		$\gamma_{t,q}$	=	1,35	-
betondruksterkte	$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$		=	13,3	N/mm ²				
staalspanning	f_{yd}		=	435	N/mm ²				
materiaalfactor beton	γ_c		=	1,50	-				
materiaalfactor wapening	γ_s		=	1,15	-				

143

maximaal te mobiliseren permanente belasting

$F1+F2+F3+F4=$	G_{rep}	$=$	0,0	+	3,6	+	26,8	+	19,1	$=$	49,5	kN
	$0,9G_{rep}$	$=$	0,9		49,5					$=$	44,5	kN

dwarskrachten-som in y-richting

dwarskracht links van F1	0,875	38,8				+	0,638	-275,5		$=$	-141,8	kN
dwarskracht rechts van F	0,875	-38,8				+	0,875	275,5		$=$	207,1	kN

momenten-som in y-richting (onderwapening)

moment links van F1	0,875	38,8	(	0,4375	-	0,250	)	+	0,638	-275,5	(	0,3189	-	0,250	)	$=$	-5,7	kNm
moment rechts van F1	0,875	38,8	(	0,4375	-	0,250	)	+	0,875	-275,5	(	0,4375	-	0,250	)	$=$	-38,8	kNm

momenten-som in y-richting bovenwapening

momentensom tbv bepaling bovenwapening																$=$	0,9	kNm
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	-----

ponscontrole (centrisch belast en ongewapend)

Er wordt GEEN rekening gehouden met de reductie volgens art. 6.4.4(2) reductie ponsbelasting)

maatgevend oppervlak onder ponscirkel	A	$=$	0,25	π	D ²	$=$	0,25	π	1,52	²	$=$	1,82	m ²
reductie ponsbelasting	V _{red}	$=$	A	p _d	$=$	1,82	131,8				$=$	240	kN
ponsbelasting V _{Ed} =V - V _{red}		$=$	349	-	240						$=$	109	kN
resulterende lengte periferie	u ₁	$=$	4913	mm									
opneembare schuifspanning	V _{Rd,c}	$=$	0,44	N/mm ²									
opneembare belasting zonder wapening	V _{Rd,c}	$=$	435	kN									

Er wordt gerekend met de gereduceerde waarde V_{Ed} = 109 kN
Voor een nauwkeurige controle van de pons gebruik de file "B pons EC"
waarin een controle zit van de pons in het gebied tussen de zijkant van de opstorting en 2d

dwarskrachtcontrole (ongewapend ; in y-richting)

V _{max}	$=$	207,9	kN															
V _{min}	$=$	139,3	kN															
V _{Ed}	$=$	$\frac{V_{Ed}}{b \cdot d}$	$=$	$\frac{207,9}{1750}$	$\frac{1000}{205,0}$	$=$	0,58	N/mm ²										
V _{Rd,c}	$=$	0,51	N/mm ²															

verankeringslengte tpv de plaatranden (ofwel: moet de onderwapening worden voorzien van een haak?) NEN-EN 1992 art. 9.8.2.2 (5) verankering van staven
moment vlak langs de plaatrand op een afstand var 0,50 h van de rand M_{Ed} = 157,4 (0,50 0,25)² = 1,2 kNm

beschikbare maat voor de verankeringslengte = 0,50 250 - 40 = 85 mm benodigde wapening A_s = 18 mm²

verankeringslengte l_{bd} = α₁ α₂ α₃ α₄ α₅ l_{b,req} ≥ l_{b,min} = 100 mm dit is groter dan 85 mm geen haak!! beton kan trekspanning opnemen

trekspanning in ongewapende doorsnede σ_{ct} = 6 M_{Ed} / b h² = 6 1,2 10⁶ / (1000 250)² = 0,12 N/mm²

12.3.1(2) toelaatbare trekspanning in ongewapende beton 12.1 f_{ctd} = α_{ct} f_{ctk0,05} / γ_c = 0,8 1,55 / 1,50 = 0,83 N/mm²

12.9.3 funderingsstroken en funderingsvoeten (alleen voor lijnvormige elementen)

12.13 0,85 $\frac{h_F}{a}$ ≥ √($\frac{9}{f_{ctd}}$) ofwel 0,85 $\frac{250}{575}$ ≥ √($\frac{9}{0,83}$) ofwel 0,37 ≥ 1,31

a = lengte buiten de kolomrand uitkragend deel; in y-richting 575 in x-richting a = 575 maatgevend a = 575 de poer moet worden gewapend

berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen

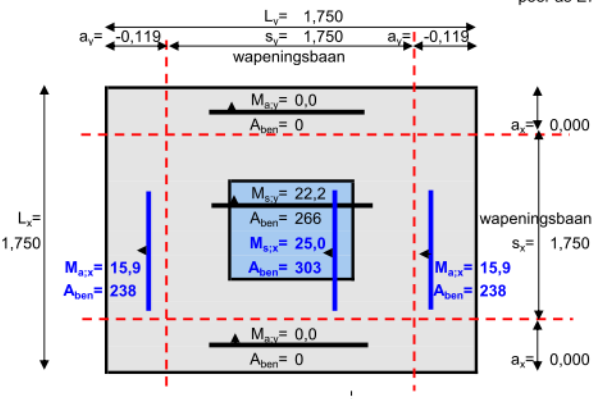
poer as E7

uitgangspunten EXCENTRISCH BELAST

60% van totale moment in y-richting spreiden over de gehele breedte in één hoofdrichting (y) wapeningsbanen conform art. 7.5.3.4 van NEN 6720
hierin wordt de resterende 40% van de totale belasting gespreid de uitkragende lengte kan worden gereduceerd met e_y

gekozen wapeningshoeveelheid

basisnet onderwapening y-richting	524	+	0	$=$	524	mm ² /m'
extra in wapeningsbaan y-richting	0	/	1,750	$=$	0	
totaal in wapeningsbaan y-richting	524	+	0	$=$	524	
totaal in poer in y-richting (mm ²)	916	+	0	$=$	916	
basisnet onderwapening x-richting	524	+	0	$=$	524	
extra in wapeningsbaan x-richting	0	/	1,750	$=$	0	
totaal in wapeningsbaan x-richting	524	+	0	$=$	524	
totaal in poer in x-richting (mm ²)	916	+	-124	$=$	792	



momentensom

langsrichting (y) onderin	ΣM _{Ed,y}	$=$	zie berekening hierboven	$=$	38,8	kNm
langsrichting (y) bovenin	ΣM _{Ed,y}	$=$	zie berekening hierboven	$=$	0,9	kNm
dwarsrichting (x) onderin	ΣM _{Ed,x}	$=$	1,513 0,5 * (157,4 - 22,2) * (0,875 - 0,250) ²	$=$	40,0	kNm
effectieve grondspanning waarmee dwarswapening berekend wordt		$=$	157,4 - 22,2	$=$	135,3	kN/m ²

wapeningsbaan s = b2+1,5b1+1,5h NEN 6720 art. 7.5.3.4

wapening in langsrichting (y)	$s_x = k_y + 1,5k_x + 1,5h$	=	0,6	+	1,5*	0,6	+	1,5	*	0,25	=	1,875	m
wapening in dwarsrichting (x)	$s_y = k_y + 1,5k_x + 1,5h$	=	0,6	+	1,5*	0,6	+	1,5	*	0,25	=	1,875	m
begrenzing wapeningsbaan	$s_{x,max} = 0,7 L_x$	=	0,7	1,750	=	1,225	m	aan te houden			$s_x =$	1,750	m
conform NEN 6720 art 7.5.3.5	$s_{y,max} = 0,7 L_y$	=	0,7	1,750	=	1,225	m	aan te houden			$s_y =$	1,750	m

breedte naast wapeningsbaan

wapening in langsrichting (y)	a _x	$=$	(1,750 - 1,75)	/	2	$=$	0,000	m
wapening in dwarsrichting (x)	a _y	$=$	(1,5127 - 1,75)	/	2	$=$	-0,119	m

momenten in wapeningsbaan per m' breedte onderin

wapening in langsrichting (y)	$M_{s,y} =$	0,6	38,8	/	1,750	+	0,4	38,8	/	1,750	=	22,2	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk =		0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek =	266	mm ² /m'
wapening in dwarsrichting (x)	$M_{s,x} =$	0,6	40,0	/	1,513	+	0,4	40,0	/	1,750	=	25,0	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk =		0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek =	303	mm ² /m'

momenten naast wapeningsbaan per m' breedte onderin

wapening in langsrichting (y)	M _{a,y} =	0,6	0,0	/	1,750							=	0,0	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk=		0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek=	0	mm ² /m'	
wapening in dwarsrichting (x)	M _{a,x} =	0,6	40,0	/	1,513							=	15,9	kNm/m'
	benodigde drukwapening	Adruk=		0	mm ² /m'					benodigde trekwapening	Atrek=	238	mm ² /m'	
nuttige hoogte y-richting	d _y =	250	-	40	-	0	-	0	-	0,5	10	=	205	mm
nuttige hoogte x-richting	d _x =	250	-	40	-	0	-	10	-	0,5	10	=	195	mm

resultaten momenten en wapening per m'

	M_{Ed}	A_{ben}	A_{aanw}	uc
y-richting	kNm/m'	mm ² /m'	mm ² /m'	A_{ben}/A_{aanw}
wapeningsbaan	22,2	266	524	0,51
naast wapeningsbaan	0,0	0	524	0,00
x-richting				
wapeningsbaan	25,0	303	524	0,58
naast wapeningsbaan	15,9	238	524	0,45

scheurwijdte

zonder berekening				uc	uc	met berekening		uc
d _{gem}	10,0	hoh _{gem}	175	diam	hoh	w _{toel,r}	0,30	w
d _{max}	13,2	hoh _{max}	294	0,76	0,59	w _k	0,17	0,57
d _{max}	13,6	hoh _{max}	300	0,74	0,58	w _k	0,00	0,00
d _{max}	9,4	hoh _{max}	265	1,07	0,66	w _k	0,20	0,65
d _{max}	11,1	hoh _{max}	300	0,90	0,58	w _k	0,15	0,51

Poer as C (4)

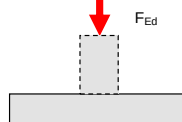
Belastingen verticaal

$\psi_0 = 1,0$ (extreem) $\psi_0 = 0$ (momentaan)

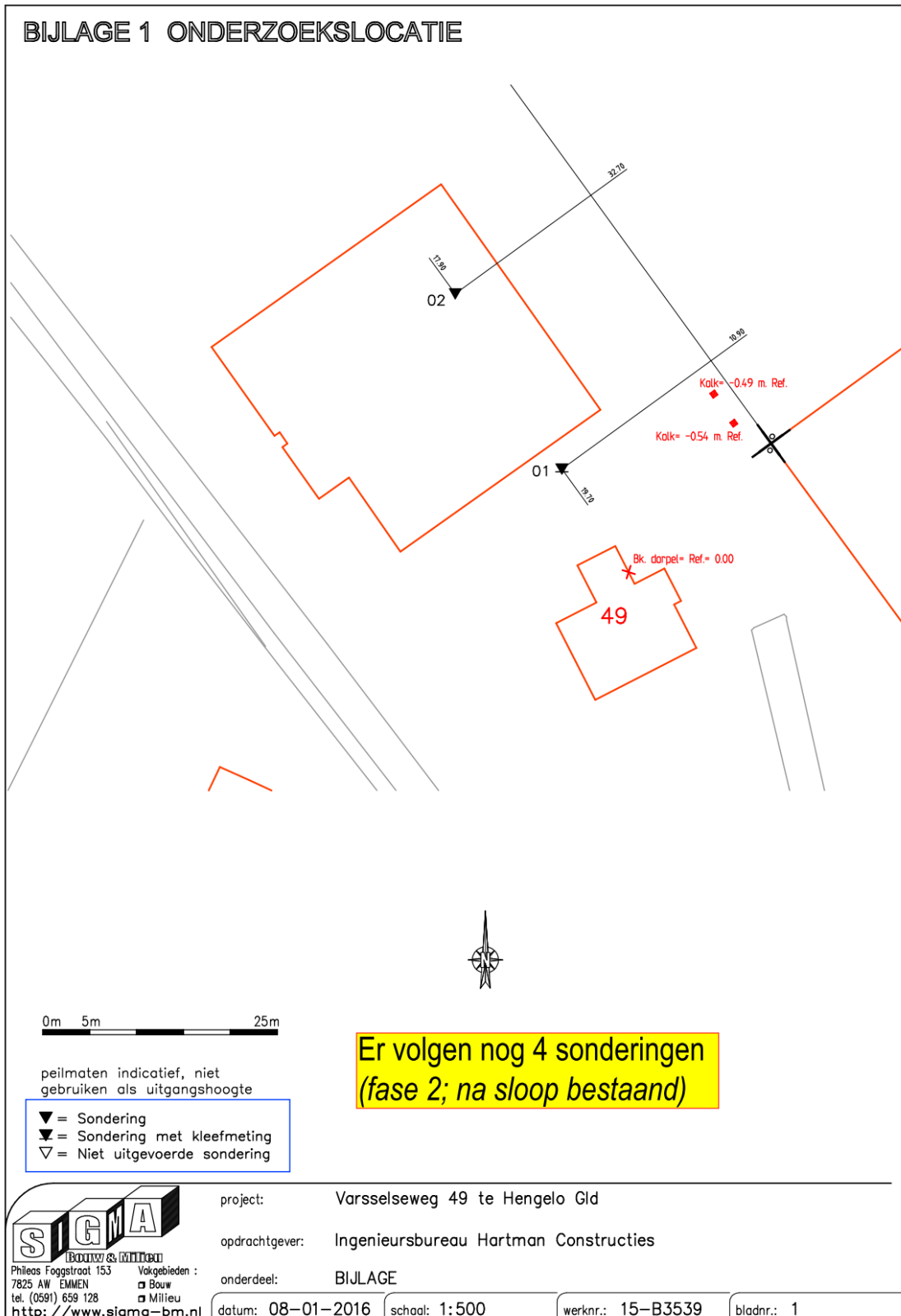
omschrijving	lengte	x	breedte	gk;1	qk;1	ψ0	G,k	Q,k	e0 (+/-)	
hellend dak	6,25	m	5,00	m	0,36 kN/m²	0,56 kN/m²	1,0	11,32 kN	17,50 kN	0 mm
1e verdiepingsvloer	0,00	m	0,00	m	4,00 kN/m²	5,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	0,00 kN	0 mm
begane grondvloer	0,00	m	0,00	m	3,75 kN/m²	5,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	0,00 kN	0 mm
-	0,00	m	0,00	m	0,00 kN/m²	0,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	0,00 kN	0 mm
-	0,00	m	0,00	m	0,00 kN/m²	0,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	0,00 kN	0 mm
-	0,00	m	0,00	m	0,00 kN/m²	0,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	0,00 kN	0 mm
-	0,00	m	0,00	m	0,00 kN/m²	0,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	0,00 kN	0 mm
windverband	1,00	m	1,00	m	0,00 kN/m²	76,00 kN/m²	1,0	0,00 kN	76,00 kN	0 mm
metselwerk (bui)	0,00	m	0,00	m	2,00 kN/m²	0,00 kN/m²		0,00 kN	0,00 kN	0 mm
betonwand d=150	5,00	m	9,00	m	3,75 kN/m²	0,00 kN/m²		168,8 kN	0,00 kN	0 mm
							180,1 kN	93,50 kN		

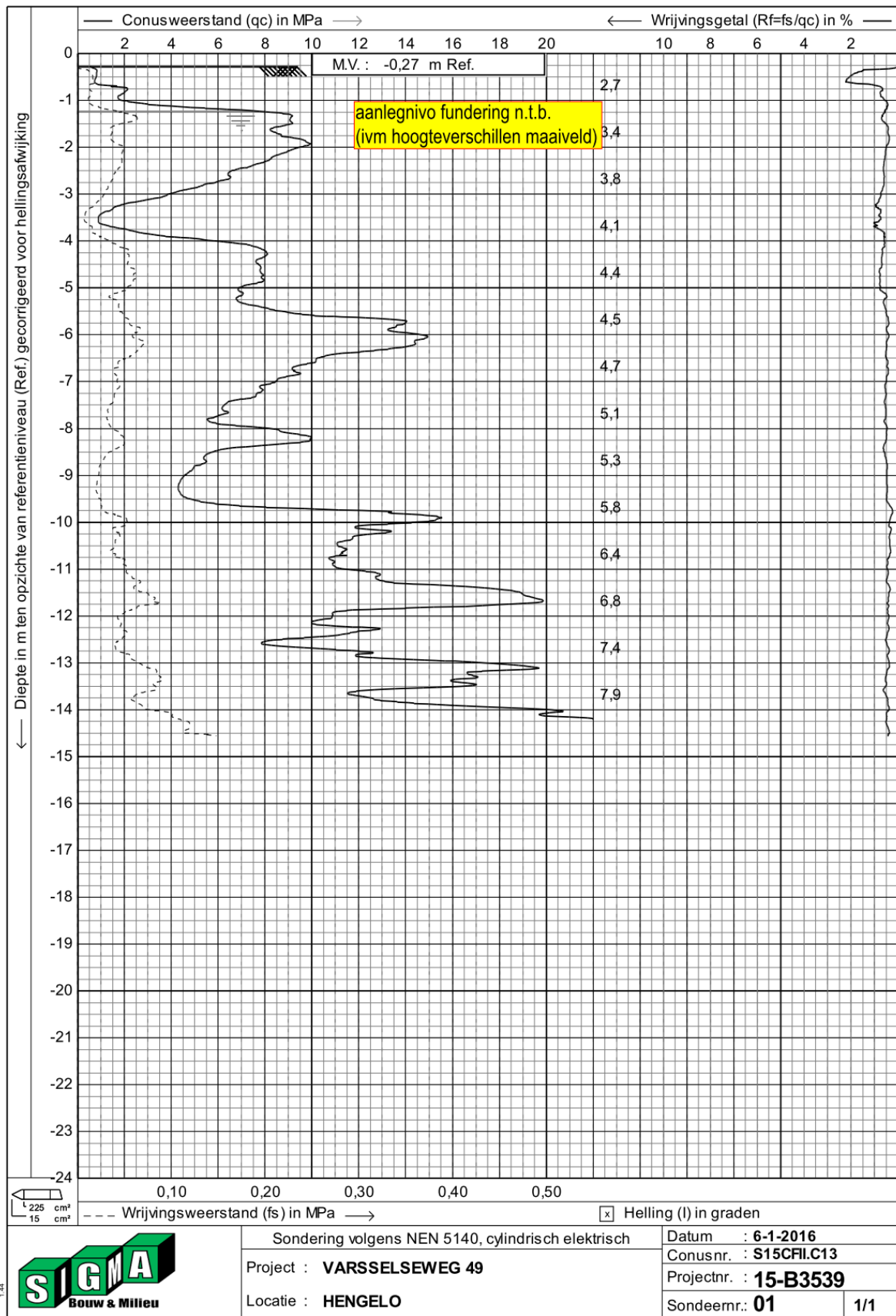
M_{Ed} = 0,00 kNm e_{0,rep} = 0 mm

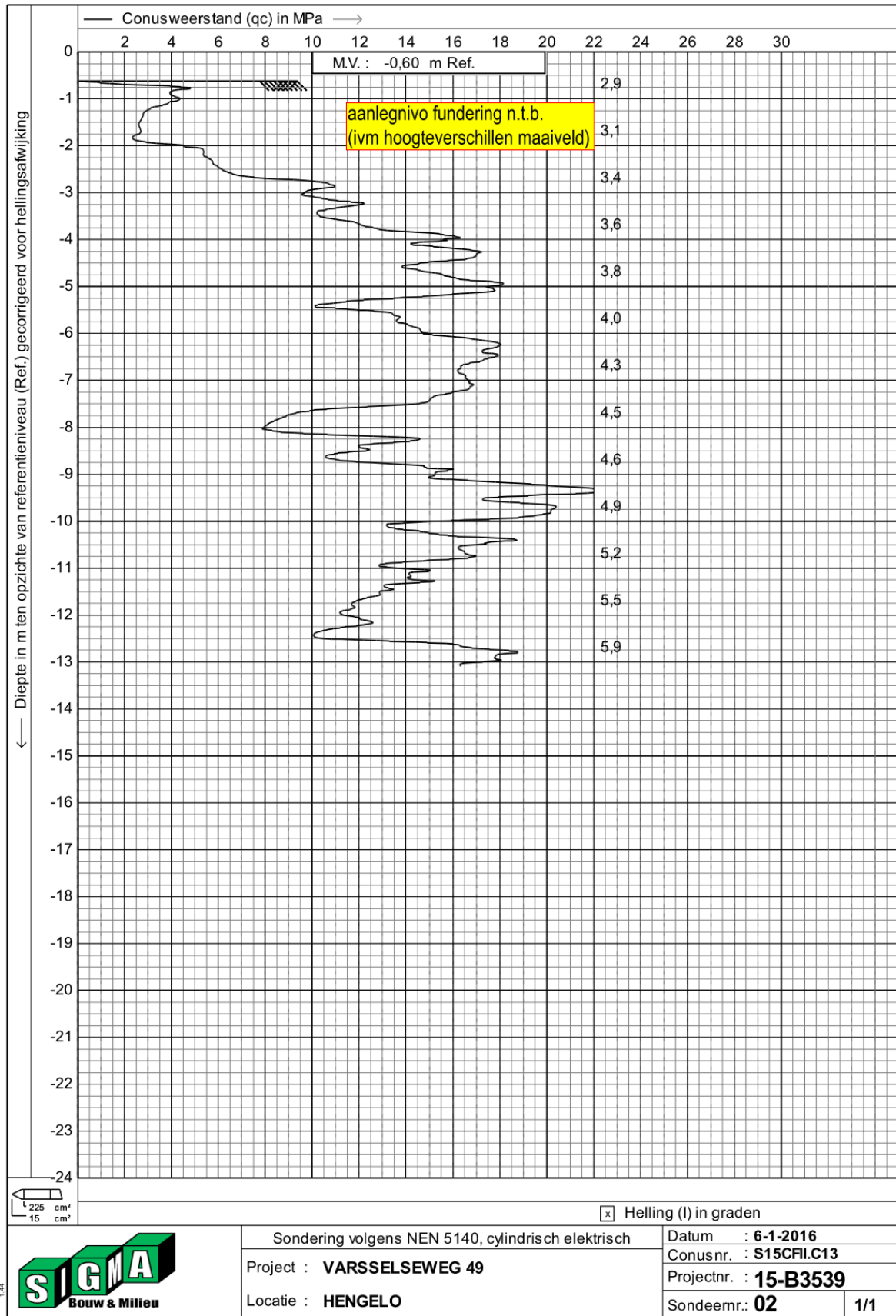
F_{Ed} = 321 kN

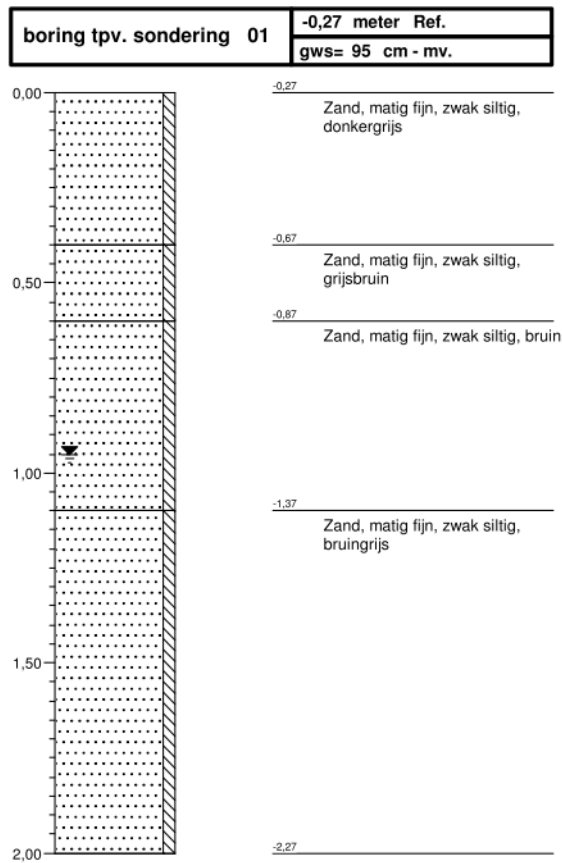
poer as C4			B poer op staal centrisch belast			lengte plaat 1500										
0					breedte plaat 1500											
815265					dikte plaat 200											
betonklasse C20/25								scheurwijdte y-richting voldoet scheurwijdte x-richting voldoet								
staalsoort B 500																
Conderzijde 40																
de belastingen zijn in UGT			wapeningshoeveelheid 87,2 kg/m ³													
dekking			0,88			buigwapening			0,77		0,00		0,82		0,48	
grondspanning			0,58			scheurwijdte zonder berekening			0,81		0,51		0,93		0,51	
pons			0,79			scheurwijdte met berekening			0,75		0,00		0,82		0,48	
lengte plaat 1500 mm						belasting tgv plaat, bovenbelasting, opstorting en grond			F _{Ed} voor grondspanningen 364 kN							
breedte plaat 1500 mm						q-last boven funderingplaat 0,0 kN			F _{Ed} voor momenten 323 kN							
dikte plaat 200 mm						F2 eigen gewicht opstorting 1,6 kN			grondspanning tgv ondergrond 161,8 kN/m ²							
lengte opstorting 400 mm						F3 eigen gewicht grond 22,6 kN			grondspanning tgv wapening 143,5 kN/m ²							
breedte opstorting 400 mm						F4 eigen gewicht plaat 11,3 kN			V _{Rd,c} 240 kN							
hoogte opstorting 400 mm						totaal 35,4 kN			V _{Rd,c} 0,56 N/mm ²							
diepte o.k. plaat onder maaiv. 800 mm						berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen										
F1 G _k = 0 kN						y-richting M _{Ed} A _{ben}		A _{aanw}				uc				
Q _{extr+mom} = 0 kN						wapeningsbaan 25,8 400,9		/ 524		=		0,77				
Q _{mom} = 0 kN						naast wapeningsbaan 0,0 0,0		/ 524		=		0,00				
F1,Ed= 321 kN						x-richting										
q1 q _{1,kar} = 0 kN/m ²						wapeningsbaan 25,8 431,5		/ 524		=		0,82				
ψ ₀ = 0 -						naast wapeningsbaan 15,5 253,4		/ 524		=		0,48				
y-richting 10 hoh 150			+ 0 hoh 0			Aanwezig		0		mm ²						
wapeningsbaar 0 hoh 0						Aanwezig				mm ²						
x-richting 10 hoh 150			+ 0 hoh 0			Aanwezig		0		mm ²						
wapeningsbaar 0 hoh 0						Aanwezig		0		mm ²						

Sonderingen fase 1









Fundatiedraagvermogen

PLATEN - Gedraineerde draagkrachtberekening (Eurocode 7 en bijlage D)

	grondsoort	consistentie	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	
Grondsoort boven aanlegniveau:	zand	los	17,0	19,0	(NEN 6740; tabel 1)
Grondsoort onder aanlegniveau:	zand	matig	18,0	20,0	(NEN 6740; tabel 1)
Gronddekking t.o.v. aanlegniveau:	d=	0,80	m ¹		
Aanlegniveau t.o.v. maaiveld:	z=	1,00	m ¹ -m.v.		
Grondwaterst. t.o.v. maaiveld:	gwst=	1,00	m ¹ -m.v.		
Drukhoogte t.p.v. z:	h=	0,00	m ¹		
Waterspanning t.p.v. z:	u=	0,00	kN/m ²	(NEN 6740; art. 3.29)	
Vert. korrelspanning t.p.v. z:					
$\sigma'_{v;z;0;d} = 0.9 * (h * \gamma_{\text{sat}} + (d - h) * \gamma) - u =$			12,24	kN/m ²	(NEN 6744; art. 5.2.2.3)

Hoek inwendige wrijving	Effectieve cohesie	Volumieke massa
$\phi =$ 30,0 °	$c' =$ 0,0 kN/m ²	$\gamma_w =$ 10,0 kN/m ³
$\gamma_{m;\phi} =$ 1,15 (tabel 3)	$\gamma_{m;c1} =$ 1,60 (tabel 3)	$\gamma_{m;g} =$ 1,10 (tabel 3)
$\phi_{e;d} =$ 26,7 °	$c'_{e;d} =$ 0,0 kN/m ²	$\gamma'_{e;d} =$ 9,09 kN/m ³
$B_{\text{ef}}/L_{\text{ef}} =$ 1,0		

Factoren	Draagkrachtfactoren	Vormfactoren	Hellingfactoren
Gronddekking:	$N_q =$ 12,7	$s_q =$ 1,45	$i_q =$ 1,0
Cohesie:	$N_c =$ 23,3	$s_c =$ 1,49	$i_c =$ 1,0
Volumegegewicht:	$N_\gamma =$ 11,8	$s_\gamma =$ 0,70	$i_\gamma =$ 1,0

Aandeel cohesie:

Aandeel gronddekking:

Aandeel vol.gewicht onder fundatieoppervlak:

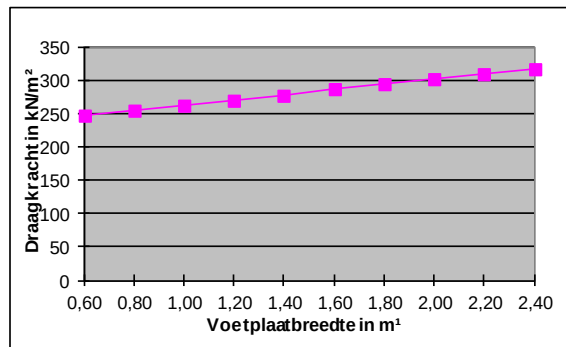
$$c'_{e;d} * N_c * s_c * i_c = 0,0$$

$$\sigma'_{v;z;0;d} * N_q * s_q * i_q = 225,6$$

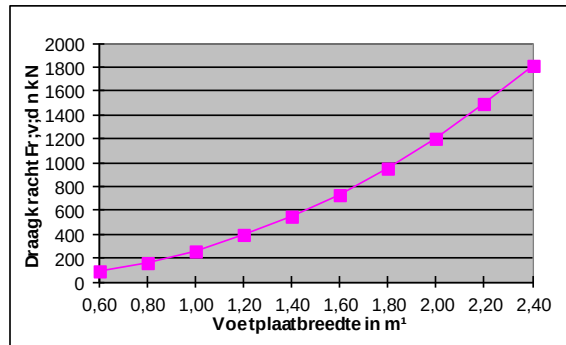
$$0.5 * \gamma'_{e;d} * B_{\text{ef}} * N_\gamma * s_\gamma * i_\gamma = 37,4 * B_{\text{eff}}$$

Rekenwaarde funderingsdruk in kN/m² op effectieve fund.opp.: $\sigma_{\text{max};d} = 225,6 + B_{\text{eff}} * 37,4$

Plaatafmeting $B_{\text{ef}} = L_{\text{ef}}$ [m ¹]	Draagkracht $\sigma_{\text{max};d}$ [kN/m ²]
0,60	248
0,80	256
1,00	263
1,20	271
1,40	278
1,60	285
1,80	293
2,00	300
2,20	308
2,40	315



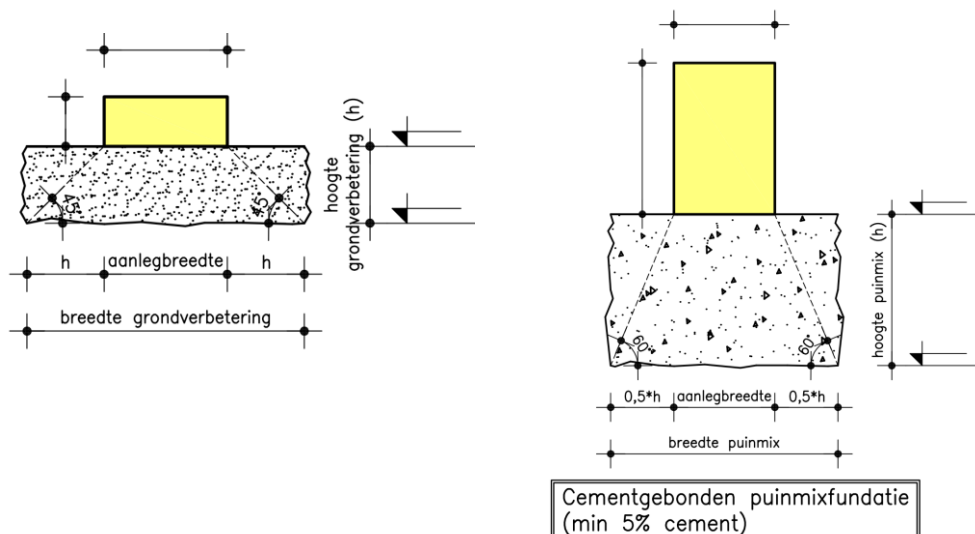
Plaatafmeting $B_{\text{ef}} = L_{\text{ef}}$ [m ¹]	Draagkracht $F_{r,v;d}$ [kN]
0,60	89
0,80	164
1,00	263
1,20	390
1,40	545
1,60	731
1,80	949
2,00	1202
2,20	1491
2,40	1817



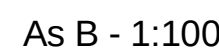
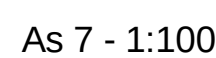
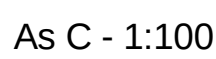
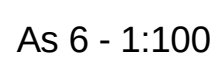
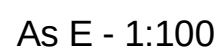
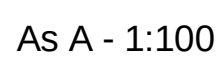
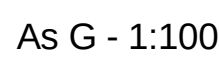
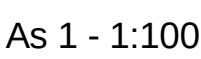
Grondverbetering

Algemene richtlijnen voor het uitvoeren van een grondverbetering en voor het aanbrengen van zand naast en onder op staal te funderen constructies

1. Het toe te passen materiaal moet schoon zijn dat liefst niet meer dan 5 gewichtsprocenten (bepaald van de korrels) aan deeltjes $<60\mu\text{m}$ bevat. In veel gevallen kan ook materiaal tot een maximum van 10 gewichtsprocenten $<60\mu\text{m}$ worden gebruikt.
2. Het zand dient laagsgewijs mechanisch te worden verdicht. De laagdikte mag niet te groot zijn, afhankelijk van de wijze van verdichten:
 trilsleden met een gewicht van 500 à 1000 kg: laagdikte ca. 30 cm
 trilsleden met een gewicht van 1000 à 2000 kg: laagdikte 30 à 60 cm
 bulldozers, loaders, trilwalsen, bandenwalsen: ca. 30 cm.
 Verdichting in 4 gangen, overlappend. De verdichting dient te beginnen op de bodem van de ontgraving, indien deze uit zand bestaat en mogelijk door het ontgraven is geroerd of reeds van nature losgepakt was. Bij grondverbeteringen van kleine afmeting wordt het gebruik van mechanische stampers aanbevolen.
3. De grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 0,5m onder het te verdichten oppervlak. Bij toepassing van zwaardere trilapparatuur kan het nodig zijn, dat de grondwaterstand nog dieper moet liggen. Zo nodig zal een bronbemaling moeten worden geïnstalleerd. Bij het afzetten van de bronbemaling mag het grondwater slechts geleidelijk opkomen.
4. Tenzij anders vermeld in het advies, zal de aanlegbreedte van de grondverbetering zo groot moeten zijn dat de funderingsdruk binnen de grondverbetering onder een hoek van 45 graden kan spreiden.
5. De kwaliteit van de grondverbetering dient gelijkmatig te zijn. Dit kan worden gecontroleerd aan de hand van sonderingen en indien niet anders mogelijk, eenvoudig doorprikken met een staaf. Het resultaat zal tenminste op een diepte van 0,6m een conusweerstand van 6 MN/m^2 moeten opleveren en tot deze diepte gelijkmatig moeten toenemen. Een goede grondverbetering levert conusweerstand van tenminste 10 MN/m^2 beneden een diepte van 0,6m. Zettingen t.g.v. klink zullen, als aan het bovenstaande voldaan is, nauwelijks optreden.
6. Het aanplempen of inwateren van zand levert een grondverbetering van onvoldoende kwaliteit.

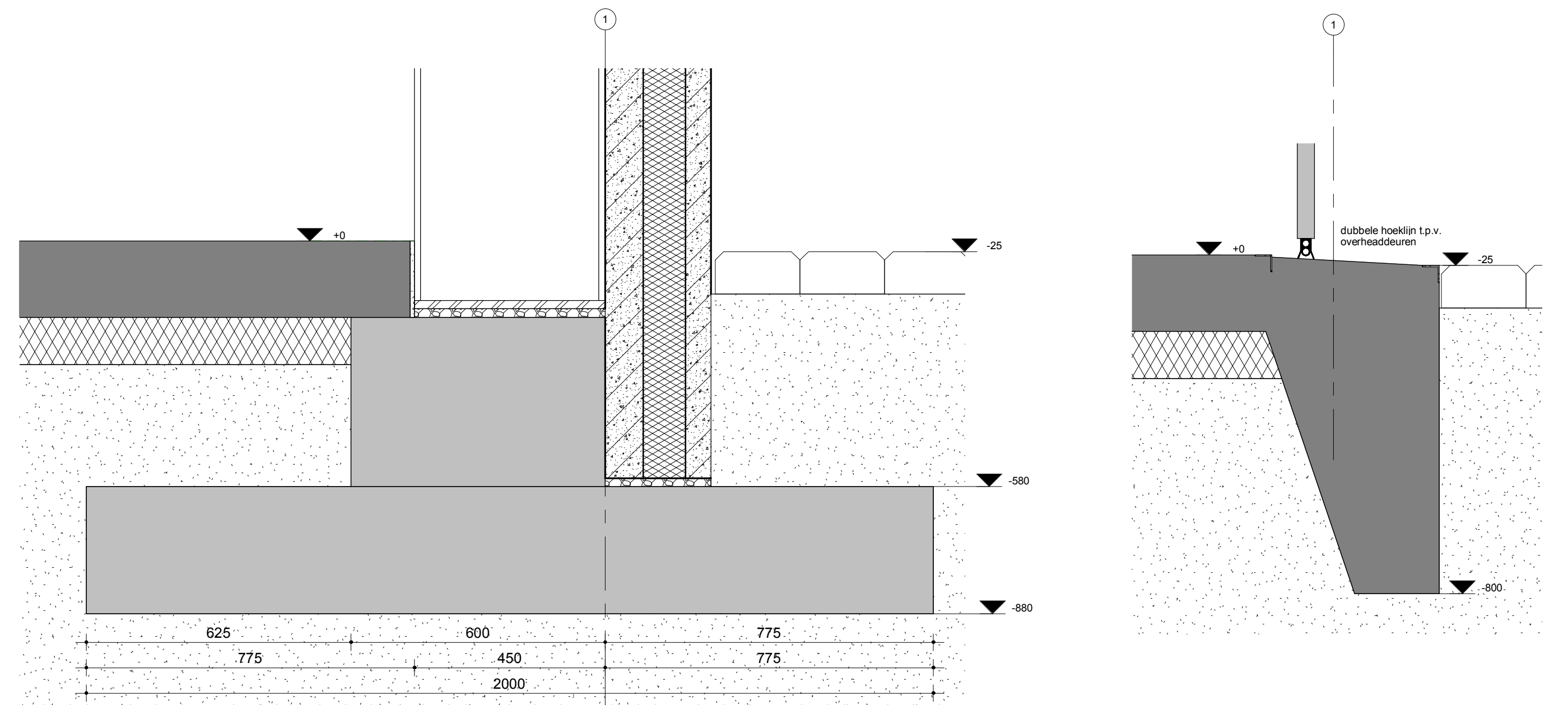
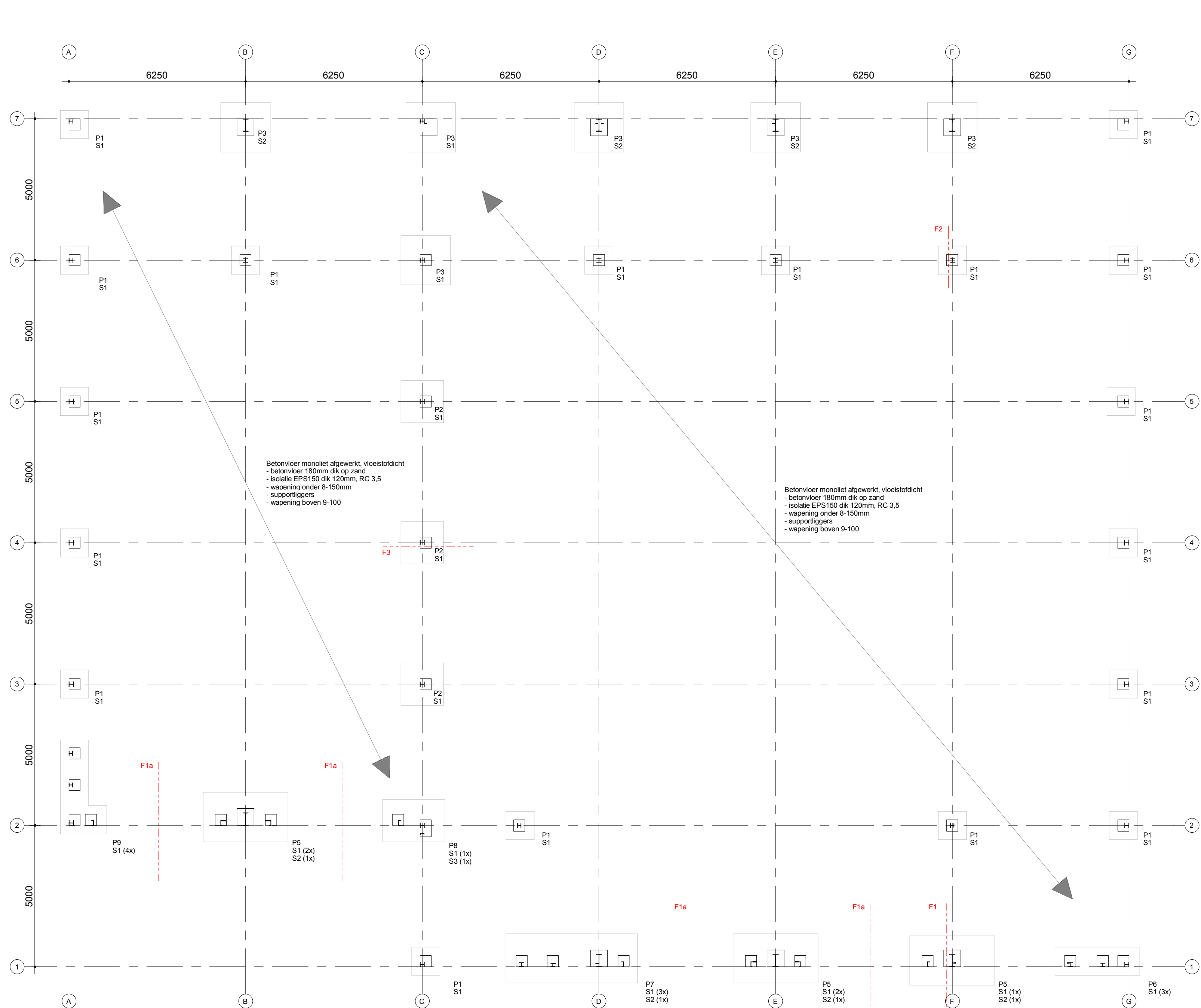


BIJLAGE: CONSTR.TEK. AANNEMER



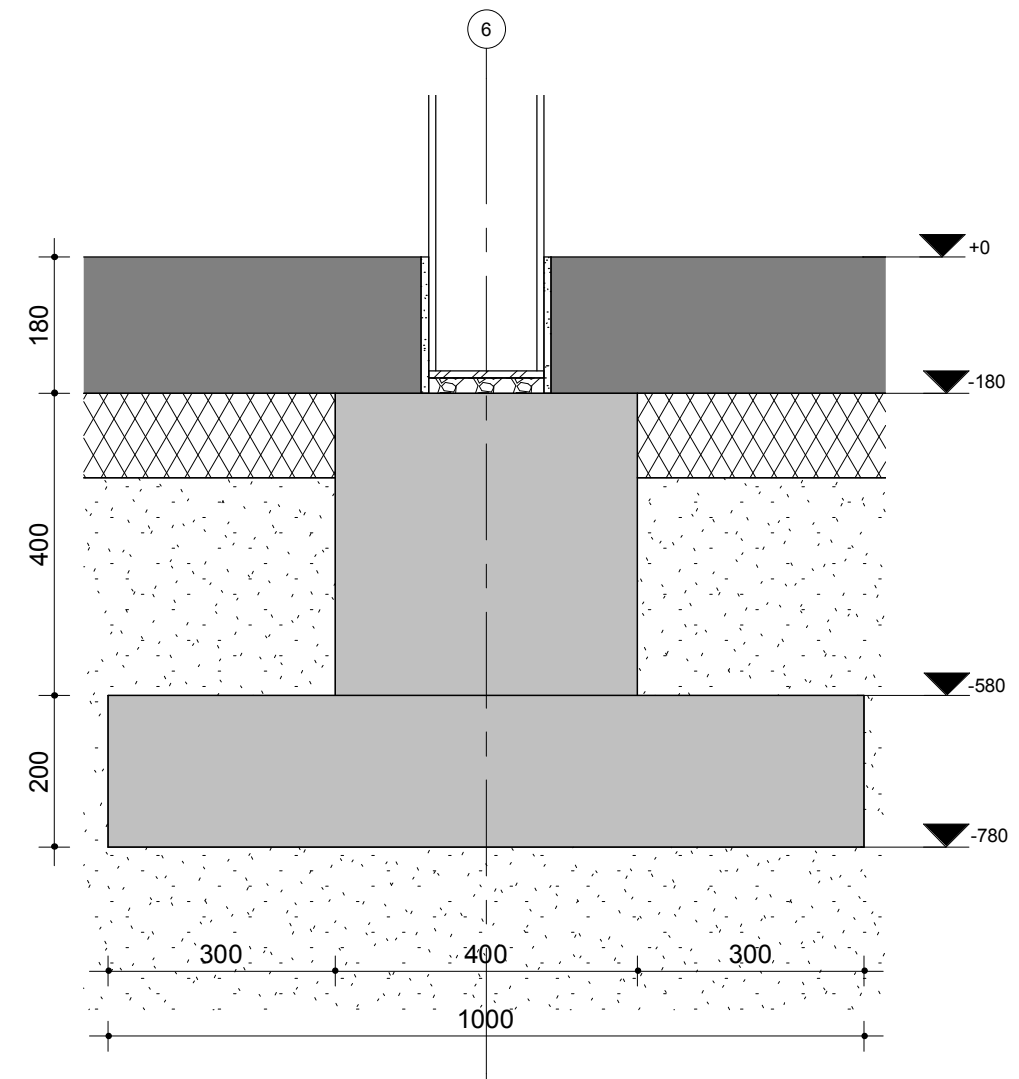
Staalconstructie renvoi:			
Peilhoogte = 180,- o.k. staalconstructie = 180,- -ankers 0 t.b. M16x400 haak 90° waaiert 4 zwert -lussen onder en/of Sijdeleed 0, 25mm dikte 1, miniaal 4mm -bouwvalleit 8.8 -lussen staalconstructie n.t.b.			
Kolommen:	Liggers:	Windverbanden en koppelingsekers:	
K1	IPE 450	L1	vervallen
K2	HEA180	L2	ipe 550
K3	HEA140	L3	K14x14x140x6
K4	UHP180	L4	HEA 140
K5	HEA140	L5	koker 140x140x4
K6	2x160x60x3	L6	UHP 260
K7	UHP140	L7	HEA 260
		L7Z	HEA 260 thinn zeeg
		L8	ipe 330
		L9	HEA 180
		L10	UHP 180
			Z
			Z grnding Staal 220
		Wv1	strip 100x10
		Wv2	strip 120x15
		W	1, 100x10x10
		Wv2.2	1, 80x10x10
		M	Momentverbinding

 TEMNINK BOUWPROJECTEN Tennink Bouwprojecten BV Verlindendijk 31, 7418 BX Deventer Tel: 0570-435514 info@tennink.nl www.tennink.nl ABN: 59.023.64.901 IBAN: NL36 ABNA 059 03 64 901 BIC: ABNANL33 BTW: NL8002.79.770-B-01	werp datum get omschrijving Nieuwbouw bedrijfshal Hengelo	
	projectadres : Vorsevorenweg 49 in Hengelo (gld)	
	opdrachtnummer : ENZ-enk1 B.V.	
	projectnr. : ENZE-10002	blad : 0.004
	onderwerp Staalconstructie + verdiepingvloeren	
schaal : div. datum get. : 11.01.2016	get. : KVV formaat : A0	
     		

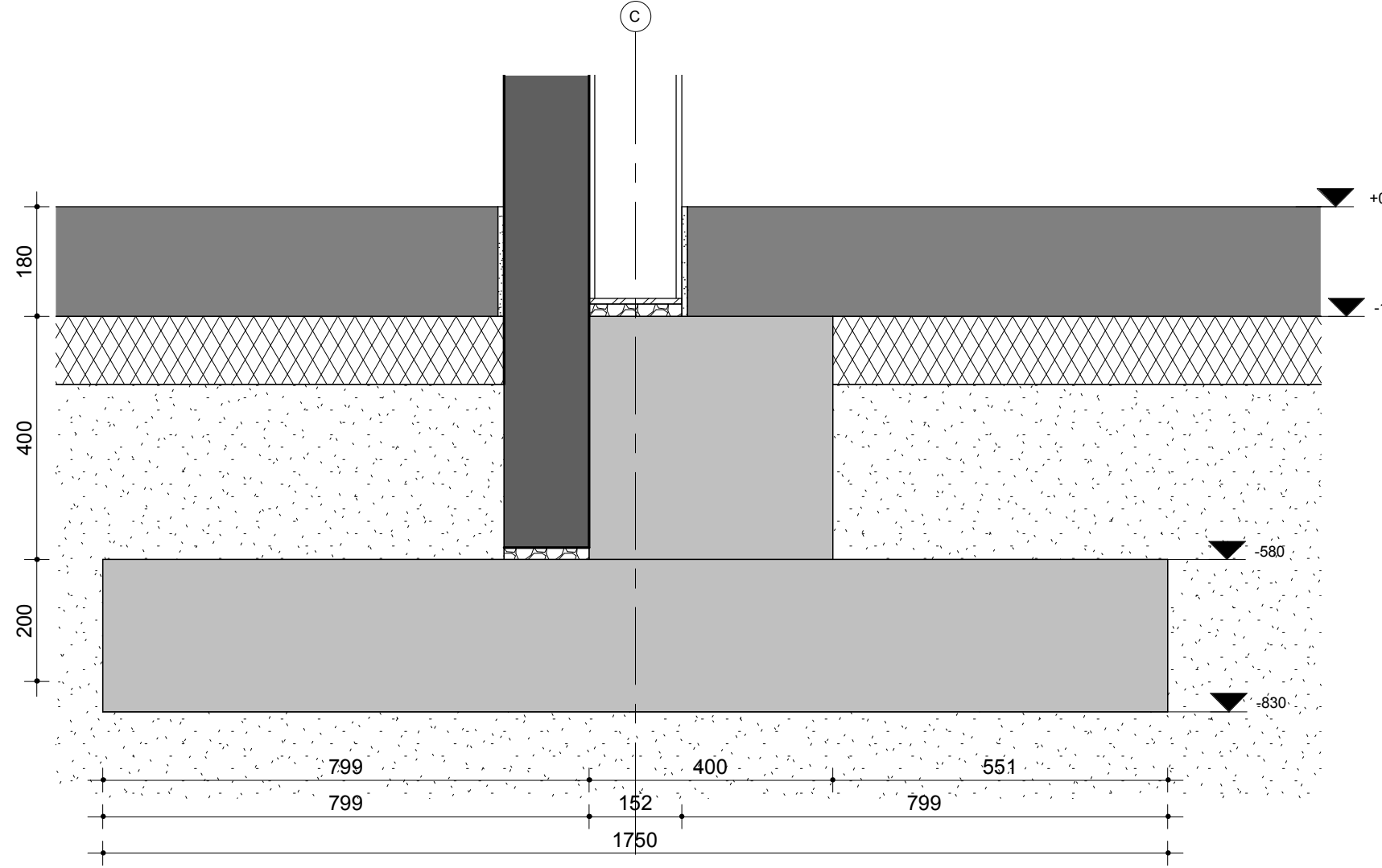


Detail F1

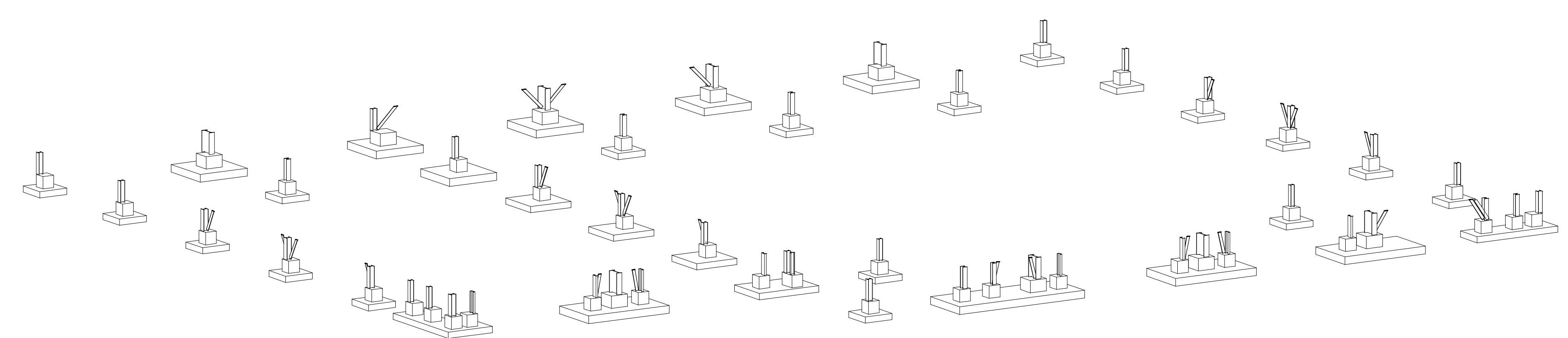
Detail F1A



Detail F2



Detail F3



3D

Fundatie renvooi:		Betonvloer renvooi:					
Peilhoogten: b.k. poer = 580- b.k. step = 180- b.k. betonvloer = peil Wapening stroken: t.p.v. alle windverbanden #Ø 8-150 (boven) onderwapening #Ø 8-150: P1/P6/P9 onderwapening #Ø 10-150: P2/P3/P5/P7/P8 Wapening stiepen: S1: 8012 bgis Ø8-200 S2: 12012 bgis Ø8-200 S3: 10012 bgis Ø8-200		Merk: P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 S1 S2 S3		Afmeting: 1000x1000x200mm 1500x1500x200mm 1750x1750x200mm verschillen 3000x1750x250mm 3000x1000x200mm 4650x1750x250mm 2200x1500x200mm div. x1000x200mm 400x400x400mm 600x600x400mm 400x600x400mm		BETONVLOER HALLEN: - EPS150, dik 120mm (RC 3.5); - betonvloer 180mm; - wapening ondermet Ø8-150; - supportliggers; - wapening bovenmet Ø8-100; - p.e. folie onder betonvloer; - p.e. folie als wandbescherming; - beton C20/25 XC3; - monoliet afgewerkt; - 2.5 kg kwartszand mengsel p/m2; - vlakheidsklasse 5 NEN 2747; - vloer nabehandelen met curing compound of afdekken met folie.	
		wijz datum get omschrijving					
project : Nieuwbouw bedrijfshal Hengelo							
projectadres : Varselsesweg 49 te Hengelo (gld)							
opdrachtgever : Enzerink B.V.							
projektnr. : ENZE15002		blad : O.003					
onderdeel : Fundatie							
schaal : 1:1000:10		get. : KKV					
datum get. : 11-01-2016		formaat : A1					
ABN AMRO: 59 03 64 901 IBAN: NL36 ABNA 059 03 64 901 KvKnr: 38021106 BTWnr: NL8102 79 770 B.01							