



IngenieursBureau Vreeswijk b.v.  
Constructief en Bouwtechnisch adviesbureau

STATISCHE BEREKENING

REV A: Revisie A: aanpassing gehele berekening

WERK: UITBREIDING LIGBOXENSTAL VOOR VOF. GROOT ROESSINK-  
GROOT TJOOITINK AAN DE LANKHORSTERSTRAAT 3, 7255  
LB TE HENGELO

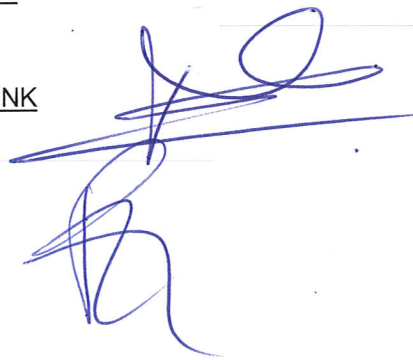
OPDRACHTGEVER: VOF. GROOT ROESSINK GROOT TJOOITINK  
LANKHORSTERSTRAAT 3  
7255 LB HENGELO (GLD)

ARCHITECT: ROMBOU B.V. - ZWOLLE

DATUM: 10 AUGUSTUS 2015  
REVISIE A: 08 SEPTEMBER 2015

OPGESTELD: ING. T.A.M. HAMPSINK

GECONTROLEERD: IR. B. VREESWIJK



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de algemene voorwaarden van IngenieursBureau Vreeswijk BV en de regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau (RVOI-2001). Deze RVOI-2001 is gedeponereerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag op 29 juni 2001. De leveringsvoorwaarden worden U op verzoek kosteloos toegezonden. K.V.K. Enschede 08198460.

# ALGEMENE VOORWAARDEN

## IBVreeswijk b.v.

### Artikel 1 Definities

#### Algemene

**voorwaarden:** Voorwaarden met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door IBVreeswijk B.V., statutair gevestigd en kantoorhoudende te Weerselo.

**Opdrachtgever:** de in uitoefening van beroep of bedrijf handelende wederpartij van IBVreeswijk

**RVOI:** Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (versie 2001). Deze RVOI-2001 is gedeponereerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag op 29-06-2001.

### Artikel 2 Toepasselijkheid Algemene Voorwaarden

2.1 Op door IBVreeswijk te verrichten werkzaamheden is de RVOI van toepassing, tenzij anders overeengekomen.

2.2 Deze algemene voorwaarden gelden in aanvulling op de RVOI. In geval van onderlinge tegenstrijdigheid met de RVOI gelden primair de bepalingen in deze algemene voorwaarden. Indien en voor zover enige bepaling in deze algemene voorwaarden door de rechter of arbiter als onredelijk bezwarend wordt aangemerkt laat zulks de geldigheid en toepasselijkheid van de overige bepalingen in deze algemene voorwaarden en de RVOI onverlet.

2.4 Opdrachtgever wordt geacht inhoudelijk bekend te zijn met de RVOI en de eventuele bijlagen.

2.5 Deze algemene voorwaarden zijn in werking getreden op 1 februari 2012.

2.6 IBVreeswijk behoudt zich het recht voor deze voorwaarden aan te passen, doch deze wijzigingen treden niet eerder in werking dan 30 dagen nadat zij bekend zijn gemaakt.

### Artikel 3 Offertes

3.1 Alle offertes van IBVreeswijk zijn kostenloos en geldig tot drie maanden na offertedatum, tenzij een andere geldigheidsduur in de offerte is vermeld.

3.2 IBVreeswijk kan niet aan zijn offertes worden gehouden indien de opdrachtgever redelijkerwijs kan begrijpen dat de offertes, dan wel een onderdeel daarvan, een kennelijke vergissing of verschrijving bevat.

3.3 Alle prijzen luiden in Euro's en zijn exclusief BTW.

3.4 Een samengestelde offerte verplicht IBVreeswijk niet tot het verrichten van een gedeelte van de opdracht tegen een overeenkomstig deel van de opgegeven prijs. Offertes gelden niet automatisch voor toekomstige orders.

3.5 Een offerte wordt gedaan op basis van de ten tijde van het indienen van de offerte geldende wet- en regelgeving. Indien tussen het moment van uitbrengen van de offerte en de acceptatie daarvan door opdrachtgever sprake is van een significante wijziging van terzake geldende wet- en/of regelgeving welke ogenblikkelijk effect heeft op de uitgebrachte offerte, is de betreffende offerte vervallen en brengt IBVreeswijk binnen 14 dagen een nieuwe offerte uit onder vermelding van een nieuwe termijn van gestanddoening.

### Artikel 4 Niet inbegrepen werkzaamheden

4.1 De volgende werkzaamheden zijn niet bij de offerte inbegrepen, tenzij anders schriftelijk overeengekomen:

- Het maken van een bestek (of technische omschrijving) en begroting.
- Berekeningen en/of tekeningen ten behoeve van een prefabkelder.
- Het maken van definitieve berekeningen en productietekeningen voor systeemvloeren, breedplaatvloeren, prefab-beton onderdelen en prefab dakconstructies
- Het maken van knip-, buig- en mattenstaten voor wapening in betonconstructies.
- Het maken van werkplaattekeningen, ankerplannen, en detailberekeningen voor staalconstructies (inclusief berekeningen en tekeningen hulpstaal, trappen en bordessen).
- Het aangeven van materiaalgebonden metselwerkdilataties.
- Het maken van controleberekeningen van de bestaande constructie.
- De uitvoering van het geotechnisch onderzoek met bijbehorend advies.
- Het maken van bouw fysische berekeningen.
- Het maken van geluidsberekeningen.
- De kosten voor het (eventueel) maken van een bodemverkenndend onderzoek, asbestinventarisatie rapport, akoestisch onderzoek, vuurlast- en brandoverslag berekening(en).
- Werkzaamheden ten behoeve van constructieve voorzieningen van de bouwput (damwanden en/of bemalingadviezen en dergelijke).
- Het verkrijgen van gegevens van de bestaande constructie.
- Dagelijks toezicht

### Artikel 5 Aanpassingen en wijzigingen

5.1 Onder aanpassingen en wijzigingen van werkzaamheden wordt verstaan:

- Niet met de werkelijkheid overeenkomen van door de opdrachtgever verstrekte gegevens.
- Wensen of besluiten die niet tijdig aan de adviseur bekend zijn gemaakt.
- Varianten of alternatieven voor studies of ontwerpen die reeds zijn afgerond.
- Het terugkomen op eerder genomen besluiten.
- Verhogen of verlagen van het eerder vastgestelde budget.
- Commentaar op werkzaamheden van de adviseur, die inhoudelijk, vaktechnisch of esthetisch voor verantwoording van de adviseur komen, uiteraard voor zover dit commentaar niet het gevolg is van een fout van

de adviseur.

- De keuze voor door derden aangedragen alternatieve oplossingen, constructies, technieken, uitvoeringsmethoden en dergelijke.
- Fouten die door derden worden begaan.

- Indien meer dan één controleronde nodig is voor het definitief maken van documenten. Dit is niet van toepassing als de extra controleronde het gevolg is van de onjuiste verwerking van het commentaar uit de eerste controleronde door de adviseur.

5.2 De adviseur meldt het ontstaan van wijzigingen tijdig, onderbouwd en gemotiveerd aan de opdrachtgever en verstrekt daarbij een raming van de wijzigingskosten.

### Artikel 6 Betalingstermijn

6.1 Betaling dient plaats te vinden binnen 14 dagen na factuurdatum.

6.2 Bij overschrijding van deze betalingstermijn gelden de bepalingen in artikel 10 lid 14 en lid 15 RVOI.

6.3 Indien tijdige betaling door opdrachtgever achterwege is gebleven is IBVreeswijk tevens gerechtigd haar vorderingen uit handen te geven en is opdrachtgever de daaraan verbonden kosten, vermeerderd met omzetbelasting, verschuldigd. Voorts is opdrachtgever alle andere kosten verschuldigd die IBVreeswijk moet maken om haar vordering(en) te incasseren.

6.4 Betalingen van opdrachtgever worden altijd eerst in mindering gebracht op verschuldigde kosten en rente (in deze volgorde) en vervolgens in mindering op hoofdsommen, waarbij oude vorderingen voor nieuwe gaan.

### Artikel 7 Indexatie

7.1 Indien en voor zover de honorering van de werkzaamheden plaatsvindt op basis van bestede tijd kan IBVreeswijk het overeengekomen tarief jaarlijks per 1 januari binnen redelijke grenzen wijzigen (bijvoorbeeld in verband met de stijging van het prijspeil of loonkosten).

7.2 Indien en voor zover de honorering van de werkzaamheden plaatsvindt op basis van een vast te stellen bedrag kan IBVreeswijk vanaf 2 jaar na totstandkoming van de overeenkomst het vastgestelde bedrag jaarlijks binnen redelijke grenzen wijzigen (bij voorbeeld in verband met de stijging van het prijspeil of loonkosten) naar rato van de dan nog te verrichten werkzaamheden.

7.3 Indien en voor zover de honorering van de werkzaamheden plaatsvindt op basis van een percentage van de bouwsom kan IBVreeswijk vanaf 2 jaar na totstandkoming van de overeenkomst het percentage jaarlijks binnen redelijke grenzen wijzigen (bij voorbeeld in verband met de stijging van het prijspeil of loonkosten) naar rato van de dan nog te verrichten werkzaamheden.

### Artikel 8 CAR-verzekering

8.1 De opdrachtgever draagt er zorg voor dat een CAR-verzekering, als bedoeld in artikel 5 lid 9 van de RVOI, wordt afgesloten.

### Artikel 9 Derden

9.1 IBVreeswijk werkt op verzoek van opdrachtgever mogelijk samen met derden. IBVreeswijk is voor het werk verricht door deze derden niet aansprakelijk tenzij en voor zover IBVreeswijk deze aansprakelijkheid uitdrukkelijk schriftelijk heeft aanvaard. Opdrachtgever is verantwoordelijk voor de door derden aan IBVreeswijk te verstrekken gegevens.

9.2 Het staat IBVreeswijk vrij verleende opdrachten onder haar verantwoordelijkheid te laten uitvoeren door de door haar aan te wijzen medewerkers van IBVreeswijk, in voorkomend geval met inschakeling van hulppersonen en derden.

9.3 Indien IBVreeswijk in het kader van de uitvoering van een haar verstrekte opdracht zelf één of meerdere hulppersonen en/of derden inschakelt, zal IBVreeswijk voor tekortkomingen van deze hulppersonen en/of derden slechts aansprakelijk zijn voor zover de daaruit voortvloeiende schade op die hulppersonen en/of derden kan worden verhaald. IBVreeswijk is gemachtigd eventuele aansprakelijkheidsbeperkingen van hulppersonen en derden namens opdrachtgever te aanvaarden.

### Artikel 10 Goedkeuring gegevens

10.1 Door IBVreeswijk aan opdrachtgever ter goedkeuring verzonden documenten of andere gegevensdragers (inclusief tekeningen) worden geacht door opdrachtgever te zijn goedgekeurd wanneer opdrachtgever niet binnen twee weken na de verzenddatum schriftelijk en ondubbelzinnig het tegendeel heeft bericht.

### Artikel 11 Werkzaamheden op locatie

11.1 Ten aanzien van werkzaamheden op locatie, onderzoeken en inventarisaties geldt dat indien betreding van percelen noodzakelijk is daarvoor door of vanwege opdrachtgever toestemming dient te worden verleend, ook indien opdrachtgever niet de eigenaar is van het betreffende perceel. Eventuele schade(n), vertragingen of wachttijden voor IBVreeswijk, ontstaan als gevolg van het niet of niet tijdig verkrijgen van deze toestemming, is voor rekening van opdrachtgever.

11.2 IBVreeswijk is niet aansprakelijk voor schade, ongeacht welke oorzaak, aan eigendommen van opdrachtgever en/of derden die is ontstaan tijdens of voortvloeiende uit de uitvoering van haar werkzaamheden, tenzij sprake

is van opzet of grove schuld van bij IBVreeswijk in dienst zijnd personeel of personen voor wie IBVreeswijk krachtens de wet aansprakelijk is.

11.3 Opdrachtgever vrijwaart IBVreeswijk voor alle aanspraken van derden ter zake van vorenbedoelde schade.

### Artikel 12 Gegevensverstrekking, verzending en gebruik van documenten

12.1 Opdrachtgever staat er voor in dat de door hem te verstrekken gegevens tijdig worden verstrekt en actueel en juist zijn.

12.2 Kosten ten gevolge van vertraging en/of het verstrekken van onjuiste of niet actuele gegevens en in het algemeen stagnatie buiten de schuld van IBVreeswijk komen voor rekening van opdrachtgever.

12.3 Verzending van documenten of andere gegevensdragers (inclusief tekeningen) door IBVreeswijk geschiedt voor risico van opdrachtgever. Verzending per post zal via gewone post plaatsvinden.

12.4 De door IBVreeswijk vervaardigde (onderzoeks)rapporten, verslagen, documenten, kostenopstellingen en dergelijke mogen alleen door opdrachtgever worden gebruikt voor het doel waarvoor zij zijn vervaardigd. Opdrachtgever is uitsluitend bevoegd (onderzoeks)rapporten, verslagen, documenten, kostenopstellingen en dergelijke aan derden ter beschikking te stellen indien dit uitdrukkelijk schriftelijk is overeengekomen.

12.5 Opdrachtgever vrijwaart IBVreeswijk voor alle aanspraken van derden, die gebaseerd zijn op die (onderzoeks)rapporten, verslagen, documenten, kostenopstellingen en dergelijke.

12.6 IBVreeswijk aanvaardt geen aansprakelijkheid voor gebruik door anderen dan opdrachtgever, noch voor gebruik voor een ander doel.

### Artikel 13 Toezicht

13.1 Indien de opdracht inhoudt dat IBVreeswijk toezicht houdt op de uitvoering van een werk, zonder dat sprake is van dagelijks toezicht, kan IBVreeswijk alleen aansprakelijk zijn voor de perioden waarin zij dit toezicht volgens opdracht daadwerkelijk heeft gehouden.

### Artikel 14 Aansprakelijkheid

14.1 De aansprakelijkheid van IBVreeswijk onder de RVOI is beperkt tot (maximaal) het bedrag dat in het betreffende geval door de verzekeraar van IBVreeswijk wordt uitgekeerd, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico als vermeld in de desbetreffende polis.

### Artikel 15 Verantwoordelijkheid

15.1 Indien de adviseur optreedt als hoofdconstructeur, is hij verantwoordelijk voor zijn eigen constructief ontwerp en haar uitwerkingen daarvan.

15.2 Daarnaast toetst de adviseur het werk van de deelconstructeur(s) op, aan het constructieve ontwerp verbonden uitgangspunten. Deze controle van werkzaamheden van derden staat omschreven in de STB 2005 onder de fase "Uitvoering - Uitvoeringsgereed ontwerp / Kwaliteitszorg en risico's / T1678(N)". Voor de gegevensverstrekking aan de deelconstructeur(s) is de adviseur niet primair verantwoordelijk. De verantwoordelijkheid van de adviseur beperkt zich bovendien tot de constructies die in de bijlage "Omschrijving van werkzaamheden" zijn aangeduid. Indien uitwerkingen van deelconstructeur(s) door de adviseur worden ingediend bij gemeentelijke instanties, draagt de adviseur daarvoor geen verantwoordelijkheid, tenzij controle daarvan is overeengekomen.

15.3 De adviseur draagt geen verantwoordelijkheid voor de afstemming van zijn adviezen op de werkzaamheden van andere adviseurs, meer in het bijzonder niet voor de integratie en inpassing van haar adviezen in het ontwerp van de architect.

### Artikel 16 Geheimhouding

16.1 Opdrachtgever en IBVreeswijk zullen alle door de één aan de ander verschafte gegevens vertrouwelijk behandelen en van deze gegevens alleen gebruik maken in het kader van de uitvoering van de opdracht, tenzij schriftelijk anders is overeengekomen.

### Artikel 17 Bevoegdheden rechter/arbiter en toepasselijk recht

17.1 In afwijking van artikel 18 van de RVOI geldt dat een eventueel geschil aangaande werkzaamheden dat niet langs minnelijke weg tot oplossing kan worden gebracht, wordt voorgelegd aan de gewone rechter, tenzij partijen arbitrage overeenkomen.

17.2 In afwijking van de wettelijke regeling voor de bevoegdheid van de burgerlijke rechter zal elk geschil tussen opdrachtgever en IBVreeswijk, in geval de rechtbank bevoegd is, worden beslecht door de Rechtbank Almelo. IBVreeswijk blijft echter bevoegd opdrachtgever te dagvaarden voor de volgens de wet of het toepasselijke internationale verdrag bevoegde rechter.

17.3 Opdrachtgever heeft het recht, wanneer deze consument is, gedurende één maand nadat IBVreeswijk zich schriftelijk op de bepaling in het vorige lid heeft beroepen, te kiezen voor beslechting van het geschil door de volgens de wet bevoegde burgerlijke rechter.

17.4 Op de rechtsverhouding tussen opdrachtgever en IBVreeswijk is uitsluitend Nederlands recht van toepassing.

### Artikel 18 Vindplaats algemene voorwaarden

18.1 Deze voorwaarden zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland te Enschede

18.2 Van toepassing is steeds de laatst gedeponereerde versie.

## Inhoudsopgave

	bladnummer
<u>Algemeen</u>	
Toegepaste voorschriften en richtlijnen	2
Toegepaste materialen	2
Betondekking per onderdeel	2
Uitgangspunten	3
Constructieve opzet	3
Grondgesteldheid / Geotechnische categorie	3
Brand	4
Staalconstructie	4
Houtconstructie	4
Overige onderdelen	4
Veiligheidsklasse, referentieperiode en belastingfactoren	5
Stabiliteitsbeschouwing	5
Belastingaanneمة	5 t/m 7
Overzichten (constructief)	
Bovenbouw	A t/m E
Renvooi Bovenbouw	F
Kelder/Fundering	G t/m J
Renvooi Kelder/Fundering	K en L
Details	a t/m e
<u>Berekening</u>	
Berekening stabiliteit	8 t/m 10
Berekening bovenbouw	11 t/m 19
Berekening kelder/fundering	20 t/m 29
Bijlagen behorende bij de berekeningen	100 t/m 507
Bijlagen	
Bijlage A: Funderingsadvies en sonderingen	Bijlage A
Constructieve tekening	CO-1



### Toegepaste voorschriften en richtlijnen:

EN 1990	Eurocode:	Grondslagen van het constructief ontwerp
EN 1991	Eurocode:	Belastingen op constructies
EN 1992	Eurocode:	Ontwerp en berekening van betonconstructies
EN 1993	Eurocode:	Ontwerp en berekening van staalconstructies
EN 1994	Eurocode:	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
EN 1995	Eurocode:	Ontwerp en berekening van houtconstructies
EN 1996	Eurocode:	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
EN 1997	Eurocode:	Geotechnisch ontwerp
CUR-rapport 164		Ondergrondse betonnen opslagsystemen voor mengmest
NEN-EN 12737+A1		Vooraf vervaardigde betonpr. - Roostervloeren voor stalgebouwen
HBRM 1991		Handleiding bouwtechnische richtlijnen mestbassins

### Toegepaste materialen:

-	Staal:	Walsprofielen en Buizen	:	S235 ; $f_{y;d} = 235 / 1,0$	=	<b>235 N/mm<sup>2</sup></b>
				S355 ; $f_{y;d} = 355 / 1,0$	=	<b>355 N/mm<sup>2</sup></b>
-		Kokers	:	S275 ; $f_{y;d} = 275 / 1,0$	=	<b>275 N/mm<sup>2</sup></b>
-	Bouten	4.6 gerolde draad		$f_{y;d} =$	=	<b>240 N/mm<sup>2</sup></b>
		8.8 gerolde draad		$f_{y;d} =$	=	<b>640 N/mm<sup>2</sup></b>
-	Hout:	Standaard bouwhout :	C18 ;	$f_{m;d} = 0,7 \times 1,0 \times 18,0 / 1,2$	=	<b>10,5 N/mm<sup>2</sup></b>
-		Constructiehout :	C24 ;	$f_{m;d} = 0,7 \times 1,0 \times 24,0 / 1,2$	=	<b>14,0 N/mm<sup>2</sup></b>
-		Gelamineerd :	GL24H ;	$f_{m;d} = 0,7 \times 1,0 \times 24,0 / 1,2$	=	<b>14,0 N/mm<sup>2</sup></b>
-	Beton:	Betonkwaliteit :	C20/25 ;	$f'_b = 0,72 \times 25,0 / 1,2$	=	<b>15,0 N/mm<sup>2</sup></b>
-			C28/35 ;	$f'_b = 0,72 \times 35,0 / 1,2$	=	<b>21,0 N/mm<sup>2</sup></b>
-		Betonstaal :	B500A ;	$f_s = 500 / 1,15$	=	<b>435 N/mm<sup>2</sup></b>
-	Steen:	Toelaatbare oplegdruk:		$f'_d = 4,0 / 1,8$	=	<b>2,2 N/mm<sup>2</sup></b>

### Betondekkingen per onderdeel:

Toeslagen: In onderstaande minimale dekkingen is de  $\Delta C_{dev}$  á 5mm meegenomen.

<u>Element</u>	<u>Sterkte- klasse</u>	<u>Milieuklasse</u>	<u>Constructie- klasse</u>	<u>Minimale dekking</u>	<u>Toegepaste dekking</u>
Stroken	C20/25	XC2	S4	30 mm	= 30 mm
Poeren	C20/25	XC2	S3	25 mm	= 30 mm
Stiepen/kolommen	C20/25	XC2	S4	30 mm	= 30 mm
Funderingsbalken	C20/25	XC2	S4	30 mm	= 30 mm
Wanden	C28/35	XA3 / XC4	S3	30 mm	= 30 mm
Bgg vloer boven	C20/25	XA2 / XC2	S3	25 mm	= 30 mm
Bgg vloer onder	C20/25	XC2	S3	25 mm	= 30 mm
Keldervloer boven	C20/25	XA2 / XC2	S3	25 mm	= <b>50 mm</b>
Keldervloer onder	C20/25	XC2	S3	25 mm	= 30 mm
Prefab vloeren volgens leverancier					



## Uitgangspunten:

- \* Funderingsadvies en sonderingen IJB Geotechniek, rapportnr: 61151211-FA-1 dd 14-07-2015

## Constructieve opzet

In dit rapport wordt de statische berekening van de uitbreiding aan het melkveebedrijf "Vof Gr. Roessink - Gr. Tjooitink" aan de Lankhorsterstraat 3 te Hengelo (Gld.) behandeld.

### Constructie opzet bestaand en nieuw:

Schuin dak:	Stalen spanten + houten gordingen + golfplaten
Zoldervloer	Houten balklaag (v.b. max. 300kg/m <sup>2</sup> )
Beganegrond vloer:	Prefab en i.h.w.g. betonvloeren
Fundering:	Stroken en poeren op staal gefundeerd
Bestaande kelders:	Betonnen keldervloer en gemetselde wanden
Nieuwe kelders:	Betonnen keldervloer en -wanden
Wanden:	Metselwerk, betonpanelen, damwandbeplating

## **Grondgesteldheid / Geotechnische categorie:** **zie ook bijlage A**

Het type bouwwerk valt onder geotechnische categorie 1.

De plaatselijke grondgesteldheid bestaat gezien, het funderingsadvies, uit een goed schoon zandpakket met een minimale drukvastheid van 4 MN/m<sup>2</sup>. (zie bijlage A)

De grondwaterstand zit, volgens het funderingsadvies op 9,6m + NAP

De grondwaterstand zit, volgens dinoloket op 10,1m + NAP

Het peil van de bestaande en nieuwe stal liggen op 11,51m + NAP.

In de navolgende berekening is rekening gehouden met een grondwaterstand van 1,25m - maaiveld.

Dit is, gezien de hierboven bekende gegevens, een ongunstig aanname.

De aangehouden beddingsconstante is, gezien de grondgesteldheid, gelijk aan ca. 7.000kN/m<sup>3</sup>

Deze aangehouden beddingsconstante is tevens overlegd met IJB Geotechniek.

Deze aannames dienen in het werk gecontroleerd te worden.

Indien er in het werk een andere grondslag wordt aangetroffen, contact opnemen met de constructeur.

## **Brand**

De hoofddragconstructie dient een brandwerendheid te hebben zoals deze is aangegeven door de architect of bouwkundige.

Staalliggers en -kolommen die tot de hoofddragconstructie behoren, worden zonodig brandwerend bekleed.

## **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 corrosiewerend 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 zegen zijn exclusief eventueel afschot.

Tekeningen en berekeningen dienen ter controle bij de hoofdconstructeur te worden aangeboden.

## **Houtconstructie:**

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

Houtconstructies en verankeringen dienen tegen vocht en schimmels en insecten behandeld te zijn, met een referentieperiode van 50 jaar.

Tekeningen en berekeningen dienen ter controle bij de hoofdconstructeur te worden aangeboden.

## **Overige onderdelen:**

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.

## Veiligheidsklasse, referentieperiode en belastingfactoren:

Stal  
Betrouwbaarheidsklasse: RC1 Belastingfactoren:  $\gamma_{fg}$  1,08/1,22  $\gamma_{fq}$  1,35

Referentieperiode: 15 jaar

Tabel NB.4 – A1.2(B) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
(Vgl. 6.10a)	$1,35 G_{k,j,sup}^a$	$0,9 G_{k,j,inf}$		$1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
(Vgl. 6.10b)	$1,2 G_{k,j,sup}^b$	$0,9 G_{k,j,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

<sup>a</sup>Bij voelstofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met  $1,2 G_{k,j,sup}$ .  
<sup>d</sup>Deze waarde is berekend met  $\xi = 0,89$ .

Tabel B3 -  $K_{Ft}$ -factor voor belastingen

$K_{Ft}$ -factor voor belastingen	Betrouwbaarheidsklasse		
	RC1	RC2	RC3
$K_{Ft}$	0,9	1,0	1,1

## Stabiliteits beschouwing

De stabiliteit wordt verzorgd door de windverbanden in de gevels en het dak en door de portaalwerking van de spanten. De uitbreiding wordt constructief niet gekoppeld aan de bestaande stal.

## Belastingen

Sneeuwbelasting: NEN-EN 1991-1-3

$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k$$

Vormcoëfficiënten volgens art. 5,3, NEN-EN 1991-1-3:

$$s_{k15} = 0,75$$

Zadeldak  $\alpha = 18,0^\circ$

$$\mu_{i,max} = 0,80$$

$$C_e = 1,00$$

$$C_t = 1,00$$

Sneeuwbelasting op de grond:

$$s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$s = 0,42 \text{ kN/m}^2$$

Windbelasting: NEN-EN 1991-1-4

$$w_e = q_p(z_e) * c_{pe}$$

$w_e$  Winddruk werkend aan de buitenzijde van een constructie.

$q_p(z_e)$  Is de extreme stuwdruk afhankelijk van de referentie hoogte.

$c_{pe}$  Is de drukcoëfficiënt voor de uitwendige druk.

- Windgebied III
- onbebouwd

$$\begin{array}{ll}
 h = 7,2 \text{ m} & \psi_t = 0,85 \\
 b = 18,5 \text{ m} & q_p(z_e) = 0,62 \text{ kN/m}^2 \\
 & q_{p,t}(z_e) = 0,53 \text{ kN/m}^2 \\
 & c_{pe,10} = 1,30 \quad (\text{op geheel gebouw D+E}) \\
 & w_e = 0,69 \text{ kN/m}^2
 \end{array}$$



## Belastingen vervolg

NEN-EN 1991-1-1

Betrouwbaarheidsklasse:	RC1	VGL 6,10a	VGL 6,10b
		$\gamma_{fg} = 1,08$	1,215
		$\gamma_{fq} = 1,35$	$1,35 * \psi$

Schuin dak	$\psi = 0$	e.g + r.b.	v.b
<b>Oostkant, zonder zonnepanelen</b>			
Gordingen		0,10	
Dakplaten		0,10	
Leidingen, installaties, etc.		0,05	
		$q = 0,25 \text{ kN/m}^2$	$0,68 \text{ kN/m}^2$
		$q_{rep} = 0,93 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 1,19 \text{ kN/m}^2$	

Schuin dak	$\psi = 0$	e.g + r.b.	v.b
<b>Westkant, met zonnepanelen</b>			
Gordingen		0,10	
Zonnepanelen		0,13	
Dakplaten		0,10	
Leidingen, installaties, etc.		0,05	
		$q = 0,375 \text{ kN/m}^2$	$0,68 \text{ kN/m}^2$
		$q_{rep} = 1,06 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 1,33 \text{ kN/m}^2$	

Zoldervloer (bestaand)	$\psi = 0,6$	e.g + r.b.	v.b
<b>v.b. max. 175kg/m<sup>2</sup></b>			
Vloerhout + balken		0,10	
Plafond + leidingen		0,20	
		$q = 0,30 \text{ kN/m}^2$	$1,75 \text{ kN/m}^2$ $175 \text{ kg/m}^2$
		$q_{rep} = 2,05 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 2,69 \text{ kN/m}^2$	

Diepstrooisel- / Ligbox vloer	$\psi = 0,6$	e.g + r.b.	v.b
Prefab betonvloer volgens opgave leverancier		3,60	
		$q = 3,6 \text{ kN/m}^2$	$4,0 \text{ kN/m}^2$
		$q_{rep} = 7,60 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 9,29 \text{ kN/m}^2$	

Rooster vloer 4 ton aslast	$\psi = 0,6$	e.g + r.b.	v.b
Prefab betonvloer volgens opgave leverancier		3,00	
		$q = 3 \text{ kN/m}^2$	$5,0 \text{ kN/m}^2$
		$q_{rep} = 8,00 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 9,99 \text{ kN/m}^2$	

**Voergang 11,5 ton aslast**       $\psi = 0,6$       e.g + r.b.      v.b

Prefab betonvloer volgens opgave leverancier	250 mm	$q = \frac{6,25}{6,25 \text{ kN/m}^2}$	20,0 kN/m <sup>2</sup>
		$q_{rep} = 26,25 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 33,75 \text{ kN/m}^2$	

**Betonvloeren op zand**       $\psi = 0,6$       e.g + r.b.      v.b

Ligboxen en rondom melkput l.h.w.g. betonvloer op zand volgens opgave leverancier	150 mm	$q = \frac{3,75}{3,75 \text{ kN/m}^2}$	5,0 kN/m <sup>2</sup>
		$q_{rep} = 8,75 \text{ kN/m}^2$	
		$q_d = 10,80 \text{ kN/m}^2$	

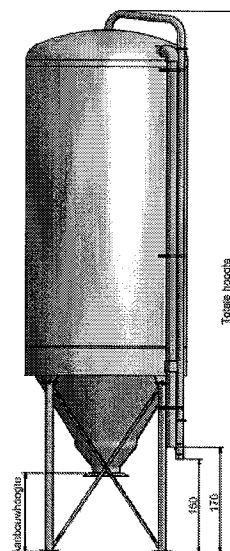
**Wanden**

Metselwerk	dik 100 mm	2 kN/m <sup>2</sup>
Kalkzandsteen	dik 100 mm	1,85 kN/m <sup>2</sup>
Spouwmuur (mw 100mm - spouw+isolatie- mw 100mm)		4 kN/m <sup>2</sup>
Beton	dik 100 mm	2,5 kN/m <sup>2</sup>
Beton	dik 140 mm	3,5 kN/m <sup>2</sup>
Beton	dik 200 mm	5 kN/m <sup>2</sup>
Beton	dik 250 mm	6,25 kN/m <sup>2</sup>
Damwand paneel /sandwichpaneel		0,3 kN/m <sup>2</sup>

**Overig**

Betonplaat voor 2x voersilo van 11m<sup>3</sup> per stuk (zie type hieronder)

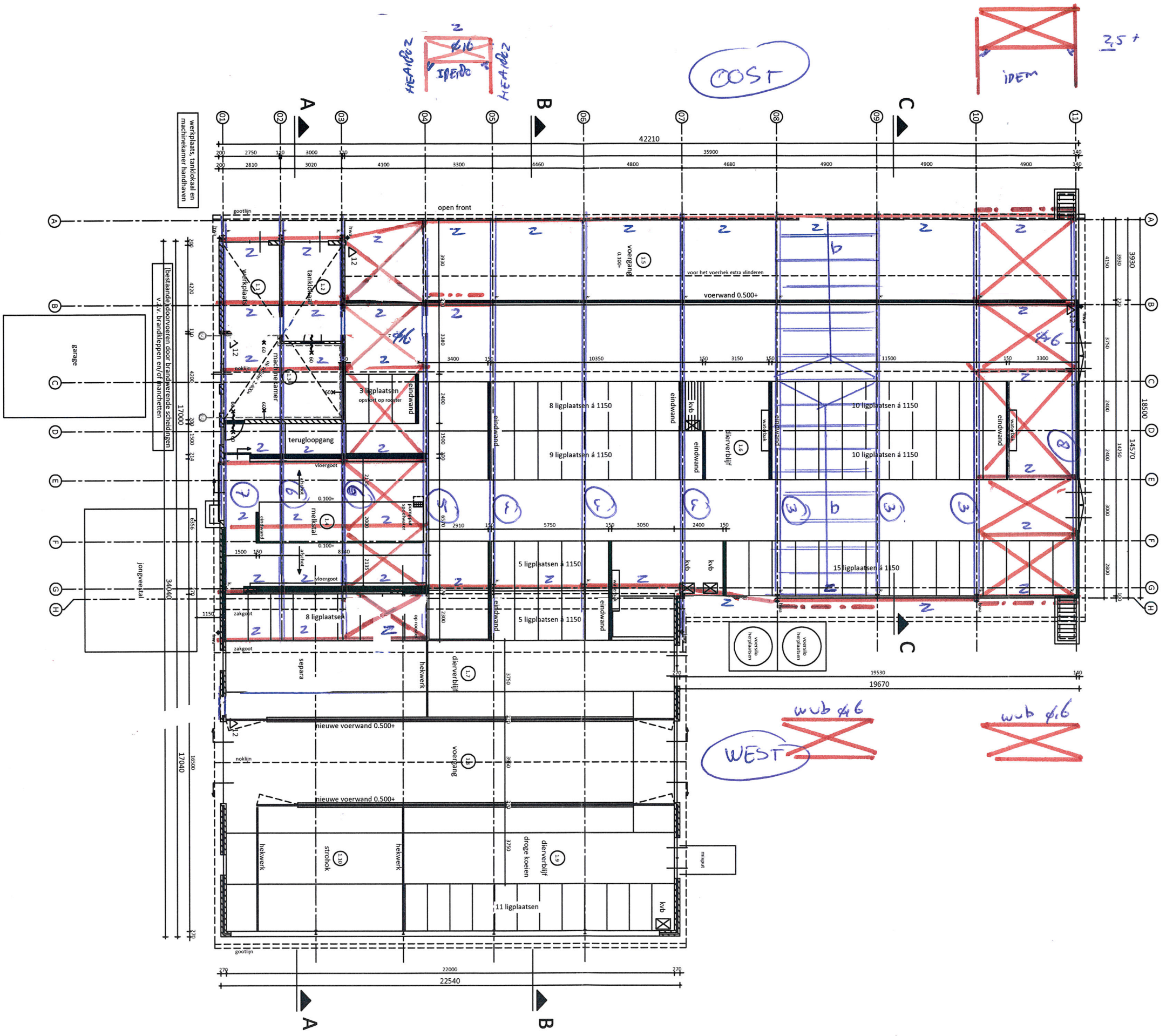
Inhoud	VV 3-190 SC	VV 4-190 SR	VV 4-240 SR
4	424		
5	460		
6	495	502	
7	531	538	
8	567	573	
9	602	609	
10	638		
11		680	
12		716	
13		752	
14		787	
15		823	655
16		859	677
17			699
18			722
19			744
20			765



Type silo	Poten afstand t.o.v.s. in cm	console	Aantal poten
VV 3-190 SC	158	console	3
VV 4-190 SR	134	Diëpte afstand 137	4
VV 4-240 SR	169	korte rok met poten	4
VV 4-280 SR	198	korte rok met poten	4
VV 4-300 SR	212	korte rok met poten	4
VV 4-350 SR	246	korte rok met poten	4
VV 4-400 SR	285	korte rok met poten	4

De aanbouwhoogte is inclusief vulling. De aanneer de uitvoering en de berekening van het fundament.

plattegrond



z = deukloer  $\phi 60/60/13$

oost: 1b: 7x180mm h.o.h  $\leq 1,35m$       1a: 7x220mm h.o.h  $\leq 1,35m$   
 west: 1d: 7x180mm h.o.h  $\leq 1,35m$       1c: 7x220mm h.o.h  $\leq 1,35m$   
 b=bandstaal  $\phi 10 \times 2mm$  in elk vak toepassen!!

KAPPLAN  
 zie voor def. tekening  
 blad CO-1

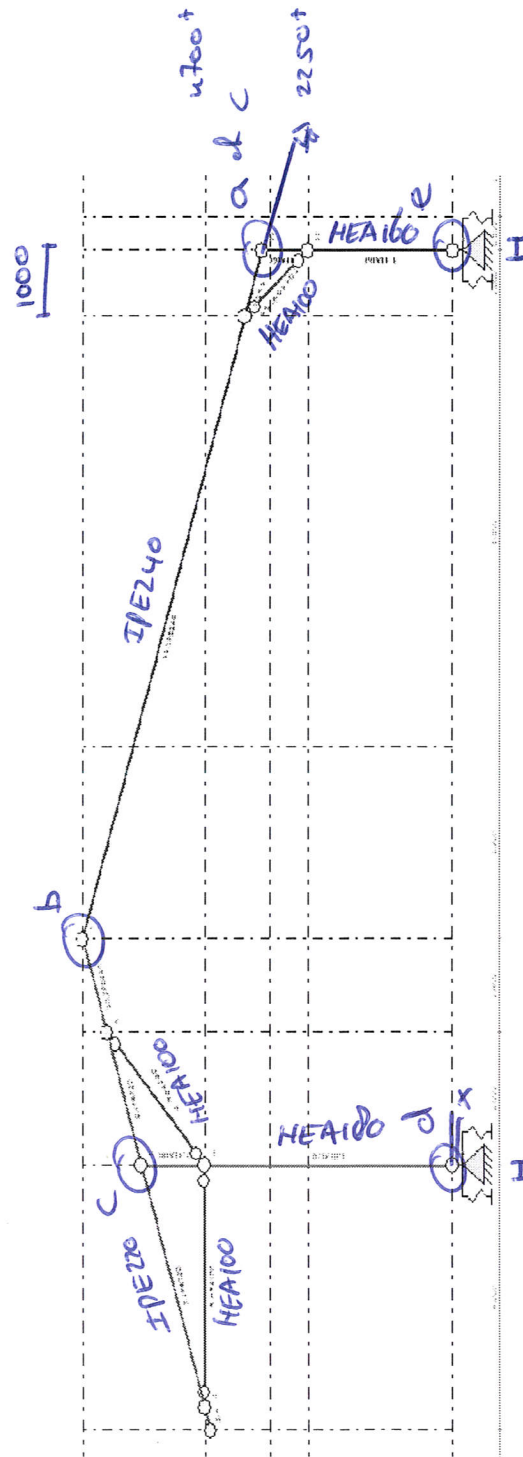
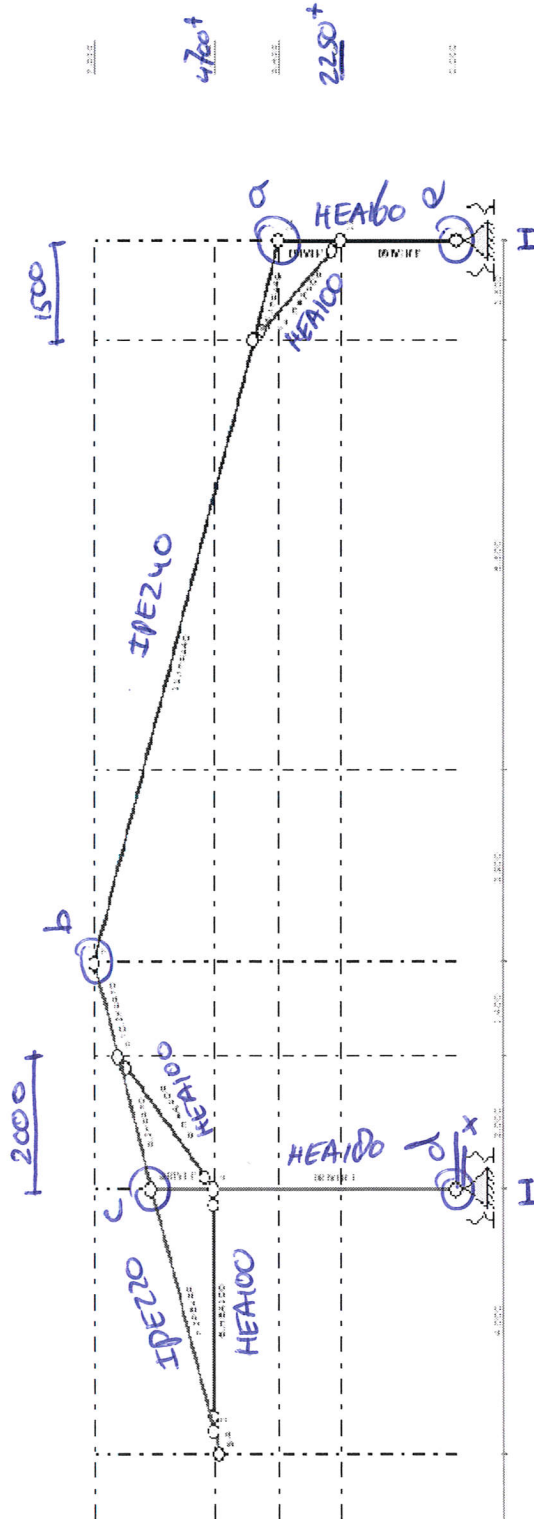


**3: Spant as 8 t/m 10**

zie de berekening op pagina 13

**4: Spant as 5 t/m 7**

zie de berekening op pagina 14



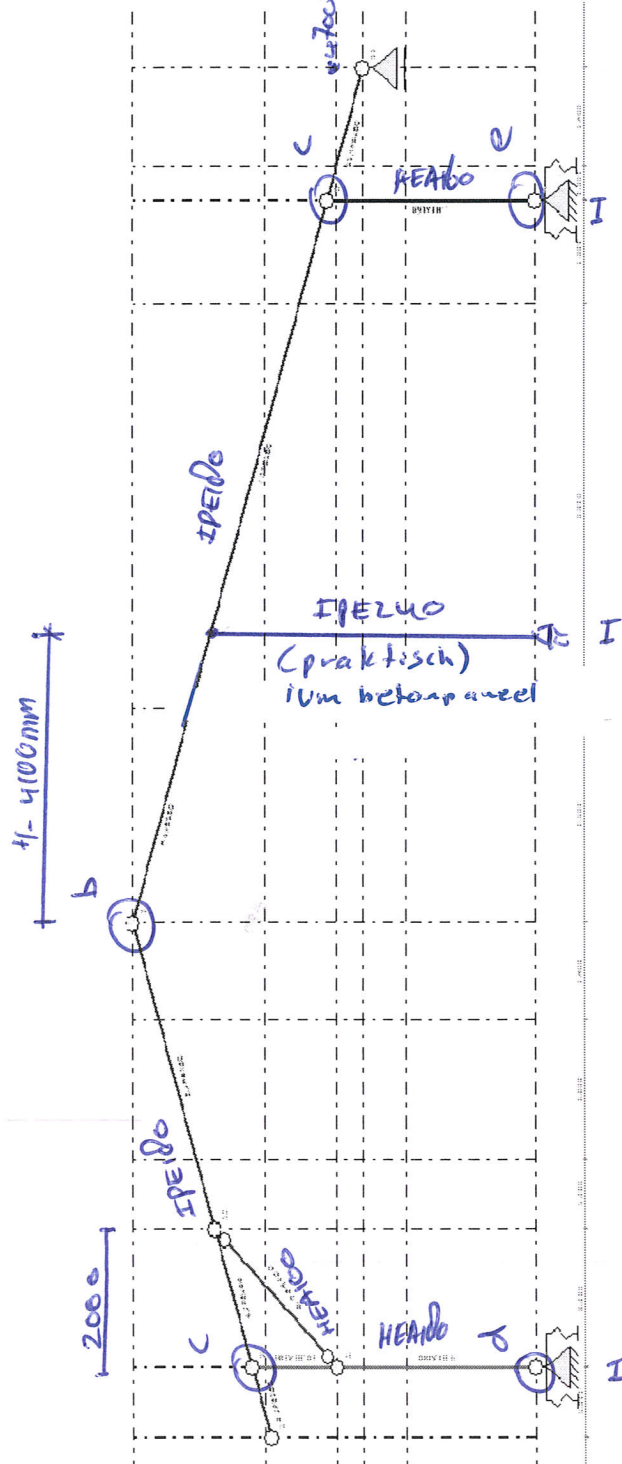
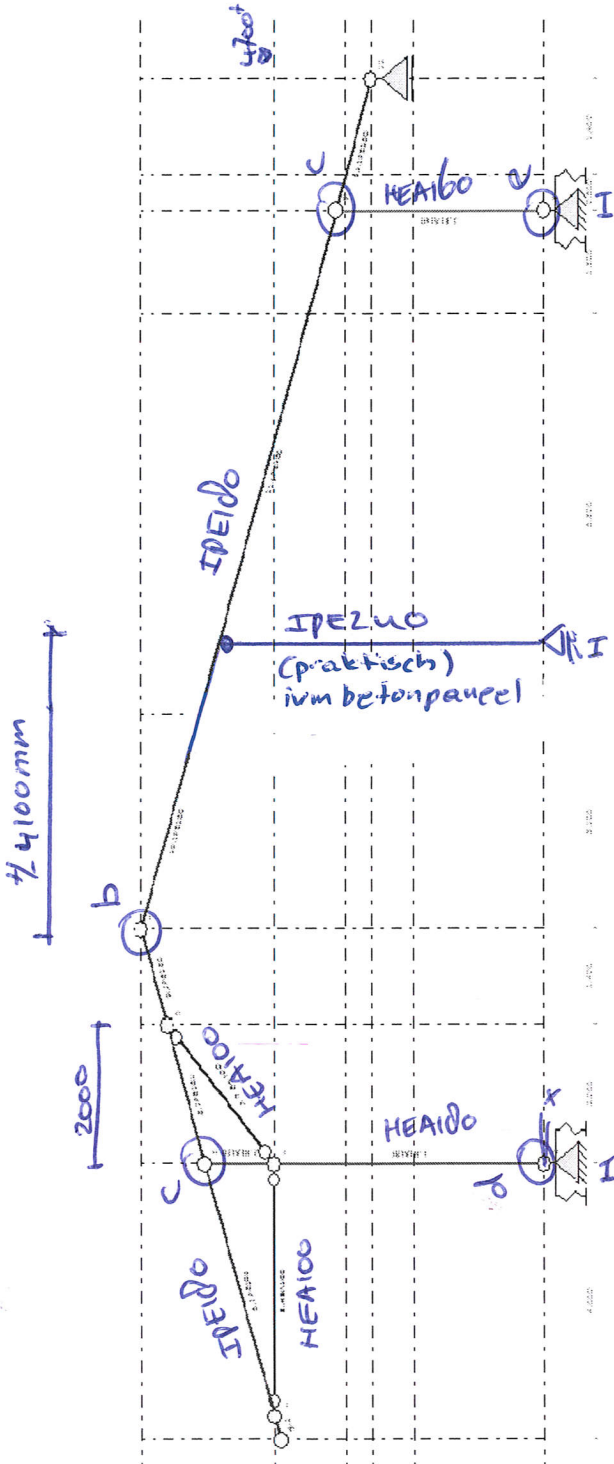
De verbindingen a t/m c momentvast uitvoeren, zie details op blad a t/m c  
 overige verbindingen scharnierend uitvoeren  
 De kolommen zijn deels verend ingeklemd.  
 Voor de ankers en de voetplaten zie details op blad d en e  
*x = 1000 mm zie om de ankers i/d vloer*

**5: Spant as 4**

zie de berekening op pagina 15

**6: Spant as 2 en 3**

zie de berekening op pagina 16



De verbindingen a t/m c momentvast uitvoeren, zie details op blad a t/m c (principe gelijk)  
 overige verbindingen scharnierend uitvoeren  
 De kolommen zijn deels verend ingeklemd.  
 Voor de ankers en de voetplaten zie details op blad d en e (principe gelijk)  
*x = HRsp 612 om de ankers i/d betonvloer*

DRUKKOKERS

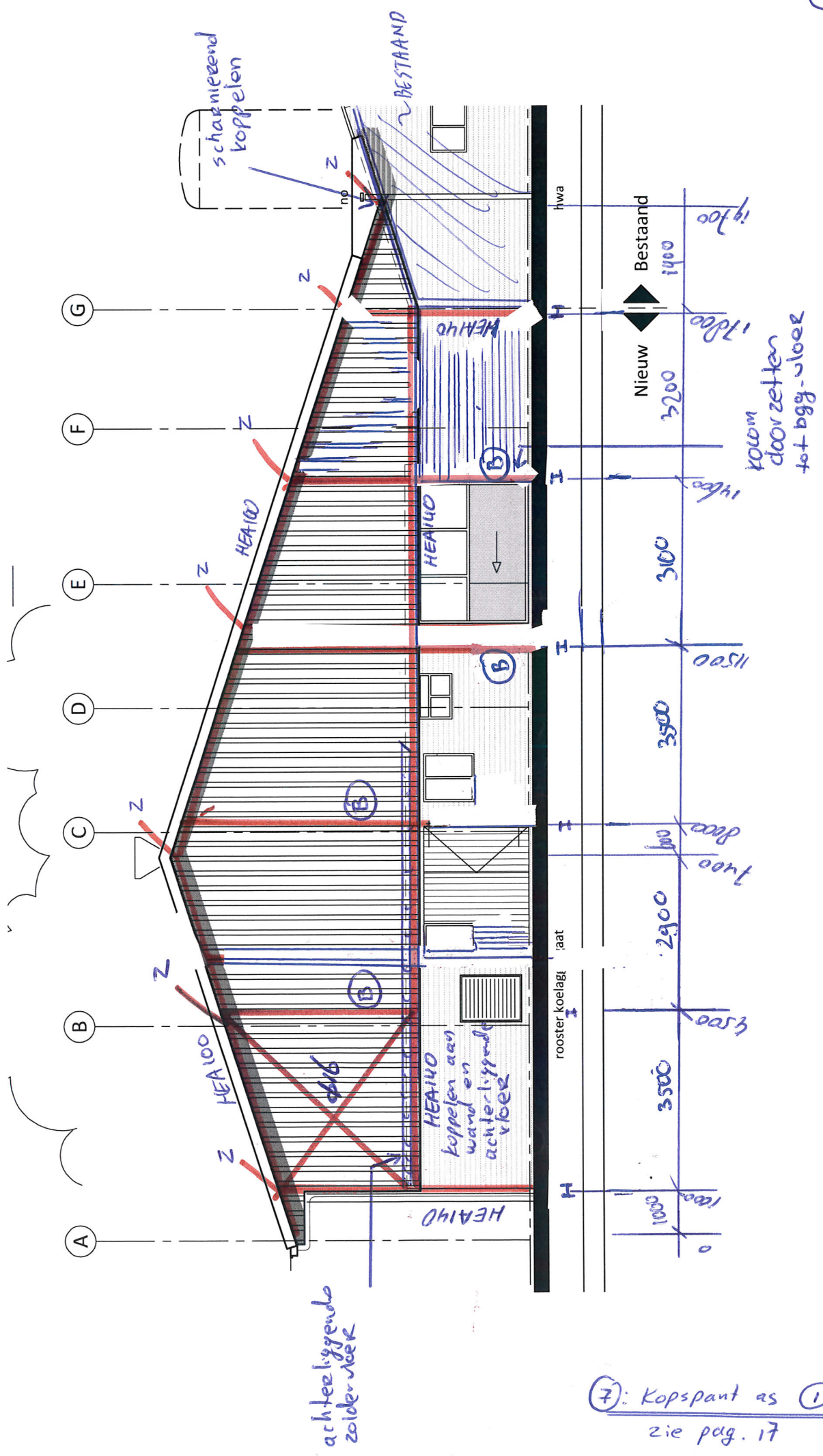
Z =  $\phi 60/60/3mm$

GEVELREGELS

71x71mm  
hoh  $\leq 1,5m$

KOLOMMEN

(A) = IPE 100z of unpe 100z  
(B) = IPE 160z of unpe 160z



(7): Kopsant as (1)  
zie pag. 17

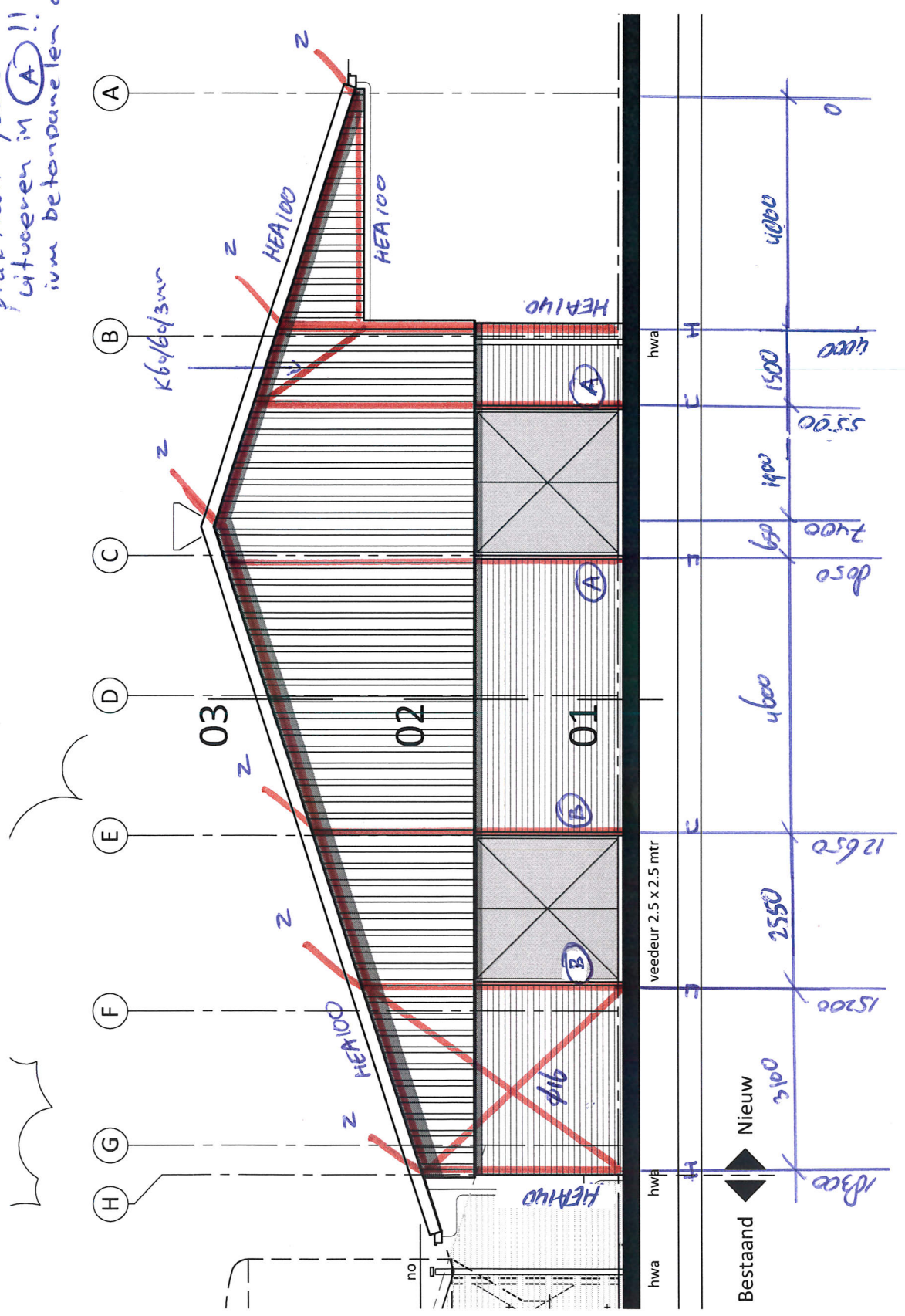


DRUKKOKERS  
 $Z = \Phi 60/60/3mm$

GEWELREGELS  
 $71 \times 71mm$   
 hoch  $\leq 1,5m$

KOLOMMEN  
 (A) = IPE180Z of UMP180Z  
 (B) = IPE160Z of UMP160Z

praktisch gezien alle kolommen  
 uitveren in (A)!!  
 in betonpanelen d=100mm



Ⓢ: Kopsant as Ⓢ  
 zie pag. 18

## Renvooi kapplan zie blad A t/m E

<b>1a: Gordingen</b> Oostkant, zonder zonnepanelen	h.o.h. 1,35 m Gordingen voorzien van bandstaal $\neq$ 40 x 2 mm	71 x 221 mm	lengte <4.9m Enkelvelds tussen de spanten	zie pag. 11
<b>1b: Gordingen</b> Oostkant, zonder zonnepanelen	h.o.h. 1,35 m Gordingen voorzien van bandstaal $\neq$ 40 x 2 mm	71 x 196 mm	lengte < 4,1m Enkelvelds tussen de spanten	zie pag. 11
<b>1c: Gordingen</b> Westkant, met zonnepanelen	h.o.h. 1,35 m Gordingen voorzien van bandstaal $\neq$ 40 x 2 mm	71 x 221 mm	lengte <4.9m Enkelvelds tussen de spanten	zie pag. 11
<b>1d: Gordingen</b> Westkant, met zonnepanelen	h.o.h. 1,35 m Gordingen voorzien van bandstaal $\neq$ 40 x 2 mm	71 x 196 mm	lengte < 4,1m Enkelvelds tussen de spanten	zie pag. 11
<b>2: Houten gevelregels</b>	h.o.h. < 1,5 m	71 x 171 mm		zie pag. 12
<b>3: Spant as 8 t/m 10</b> details op blad a t/m e zie pag 13	h.o.h. 4,9 m	IPE240 ; IPE220 ; HEA180 ; HEA160 ; HEA100		
<b>4: Spant as 5 t/m 7</b> details op blad a t/m e zie pag 14	h.o.h. 4,75 m	IPE240 ; IPE220 ; HEA180 ; HEA160 ; HEA100		
<b>5: Spant as 4</b> details op blad a t/m e zie pag 15	h.o.h. 3,85 m	IPE180 ; HEA180 ; HEA160 ; HEA100 ; IPE240		
<b>6: Spant as 2 en 3</b> details op blad a t/m e zie pag 16	h.o.h. 3,55 m	IPE180 ; HEA180 ; HEA160 ; HEA100 ; IPE240		
<b>7: Kopsant as 1</b> zie pag 17	h.o.h. 1,5 m	HEA100 ; HEA140 ; IPE180z ; IPE160z ; Rond 16		
<b>8: Kopsant as 11</b> zie pag 18	h.o.h. 2,5 m	HEA100 ; HEA140 ; IPE180z ; IPE160z ; Rond 16 ; K60/60/3		
<b>9: Balklaag zoldervloer</b> v.b. max. 175kg/m <sup>2</sup>	h.o.h. 0,61 m	71 x 196 mm		
<b>Kolom A in de kopgevels</b>	h.o.h. 3,6 m	IPE180 of UNP180		zie pag. 19
<b>Kolom B in de kopgevels</b>	h.o.h. 3,6 m	IPE160 of UNP160		zie pag. 19

### Stabiliteits elementen

z: drukkoker	K60/60/3 mm
WVB-den in dak:	$\emptyset$ 16 mm
WVB-den in gevels:	$\emptyset$ 16 mm

\* Trekstangen / Windverbanden kunnen vervallen indien er metselwerk tussen de kolommen staat en deze is gekoppeld met de kolommen.

\* Windliggers/windverbanden in het dak/gevels mogen verplaatst worden, indien de drukkokers tevens worden doorgezet. **Let op:** In de fundering dient hier ook rekening mee te worden gehouden!



ALLE KOLONEN  
 400x400mm  
 Ø 16  
 bgls ØD-200mm

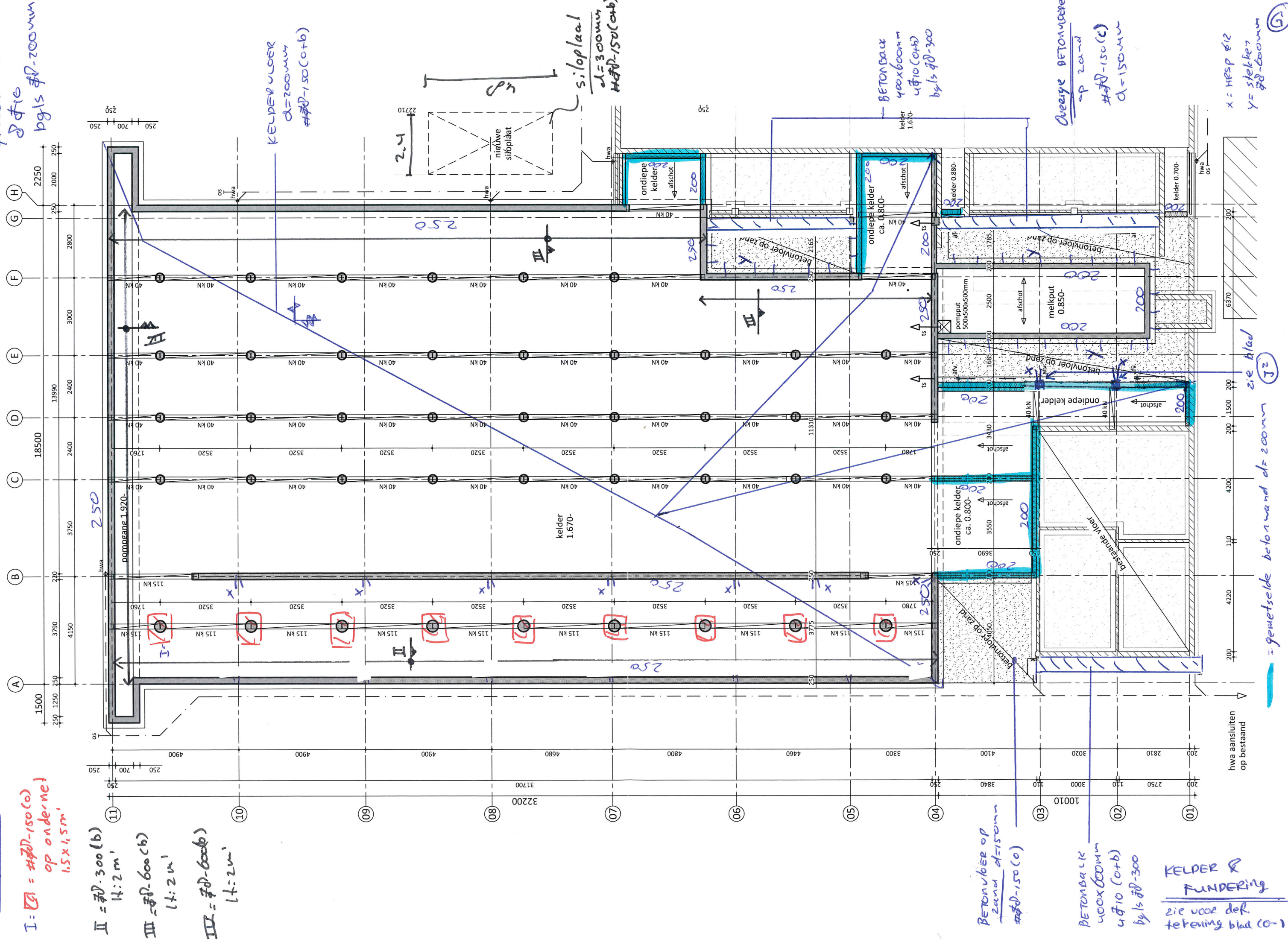
Bijlegwapening

I =  $\square$  = #ØD-150(c)  
 op ondernet  
 1,5 x 1,5 m'

II = ØD-300(b)  
 l<sub>t</sub>: 2 m'

III = ØD-600(b)  
 l<sub>t</sub>: 2 m'

IV = ØD-600(b)  
 l<sub>t</sub>: 2 m'



BETONBAK  
 400x600mm  
 4Ø10 (otb)  
 bgls ØD-300

Overige BETONvloeren  
 op zand  
 #ØD-150(c)  
 Ø = 150mm

x = HRP Ø12  
 y = stekker  
 Ø8-600mm

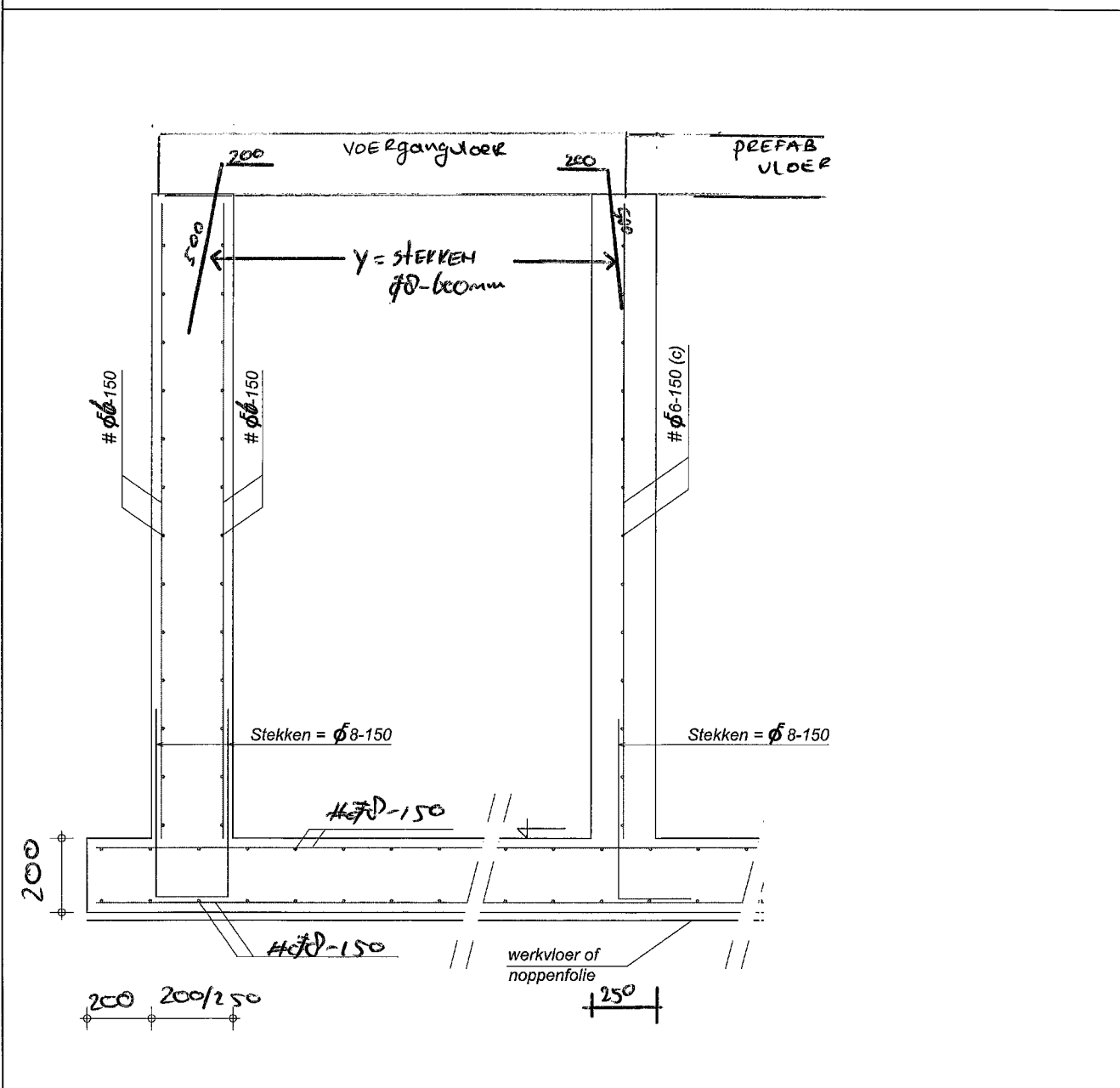
zie blad J2  
 = gemetselde betonwand d=200mm

BETONvloer op  
 zand d=150mm  
 #ØD-150(c)

BETONBAK  
 400x600mm  
 4Ø10 (otb)  
 bgls ØD-300

KELDER & FUNDERING  
 zie voor de  
 tekening blad (0-1)

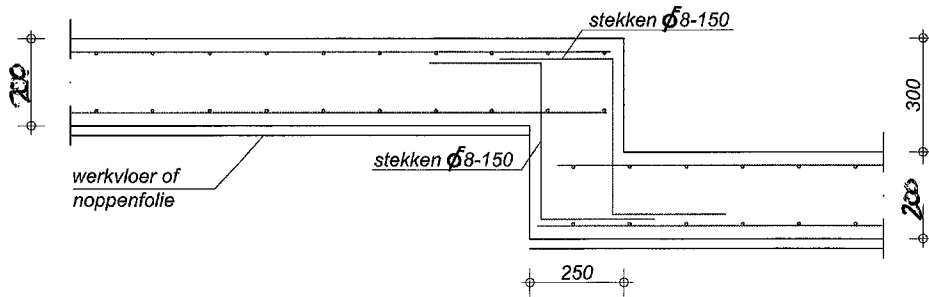
# Principe doorsnede kelderwanden





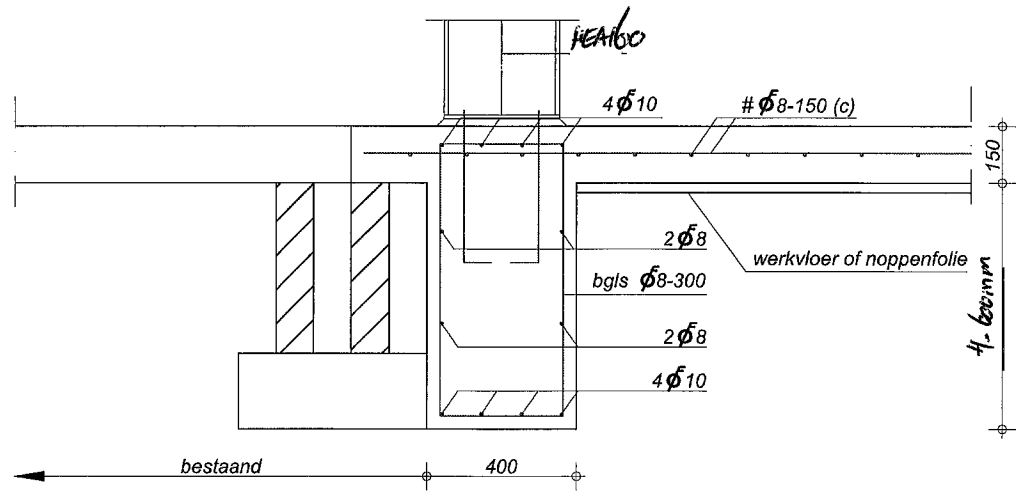
**IBVreeswijk b.v.**  
IngenieursBureau Vreeswijk b.v.  
Construief en Bouwtechnisch adviesbureau

# Principedetail overgang naar verdiepte vloer

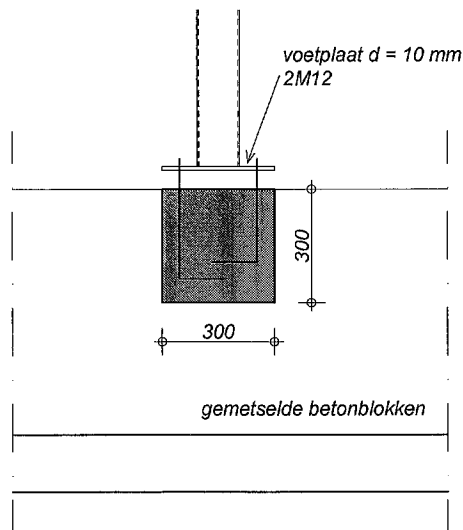
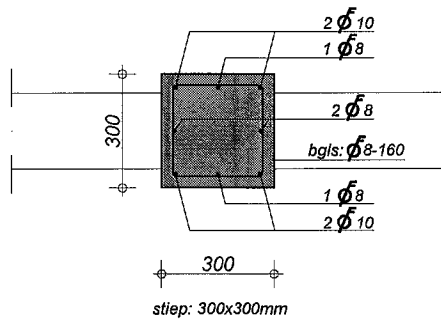




# Principe detail aansluiting kolommen op betonbalk



bovenaanzicht  
stiepwapening



*Principe detail 1:20  
aansluiting kolom op  
gemetselde wand*

## Renvooi Kelder / fundering

zie blad G t/m J

Aanlegniveau = 1,86 m - Peil

Kelder funderen op vaste zandlaag met minimale conusweerstand van 4 mN/m<sup>2</sup>

Er wordt aangenomen dat de grondwaterstand t/m de kelder 1,25 m - MV is.

D.m.v. een peilbuis dient de gebruiker regelmatig te controleren of deze aanname nog juist is.

Indien de gws hoger komt dan 1,25 m -Peil (= 1,25 m-MV) dan dient de gebruiker te controleren of er voldoende water of mest in de kelder aanwezig is volgens onderstaande tabel om opdrijven of openbarsten te voorkomen. Indien nodig water in de kelder pompen tot gewenst niveau is bereikt.

Aanname : MV = 0 m -Peil

Aanname : aanlegniveau = 1,86 m - Peil

Hoogte GWS tov Peil [ m]	Benodigd mest/water niveau in kelder [m]
-1,25	0,00
-1,05	0,00
-0,85	0,10
-0,65	0,30
-0,45	0,50
-0,25	0,70

Tussenwanden kelder  
niveaoverschil = 0.7 m mest

H = 250 mm; wap: #  $\Phi$  6 - 150c  
Stekken  $\Phi$  8 - 150°

Buitenwanden kelder

H = 200 mm; wap: #  $\Phi$  6 - 150 v/a  
Stekken  $\Phi$  8 - 150<sup>v/a</sup>

Betonstiepen

Afmetingen: 400 x 400mm  
Wap: 8 $\Phi$ 10  
bgls  $\Phi$ 8-200mm

Tussenwanden kelder  
niveaoverschil = 0.7 m mest

Gemetselde betonnen wand H = 200 mm

Buitenwanden kelder

Gemetselde betonnen wand H = 200 mm

Keldervloer

H = 200 mm; wap: #  $\Phi$  8 - 150o + #  $\Phi$  8 - 150b  
Bijlegwap: I= #  $\Phi$  8 - 150o It: 1,5 x 1,5m1  
II=  $\Phi$  8 - 300b It: 2,0m1  
III=  $\Phi$  8 - 600b It: 2,0m1  
IV=  $\Phi$  8 - 600b It: 2,0m1

Renvooi Fundering op staal zie blad L

## Renvooi fundering op staal zie blad G t/m J

Stroken 200 mm dik tenzij anders vermeld,  
Minimale gronddekking 500 mm  
Aanlegniveau = 0,8 m - MV  
Grondwaterstand = 1 m - MV (ongunstig)  
Fundering op vaste zandlaag met minimale conusweerstand van 4 mN/m<sup>2</sup>

---

Siloplaat op zand afm: 2,4 x 4,8m dik: 300mm

Wapening #  $\Phi$  8 - 150<sup>o+b</sup>

---

Betonvloeren op zand dik: 150mm

Wapening #  $\Phi$  8 - 150<sup>centraal</sup>

---

Funderingsbalk BxH 400 x 600 mm

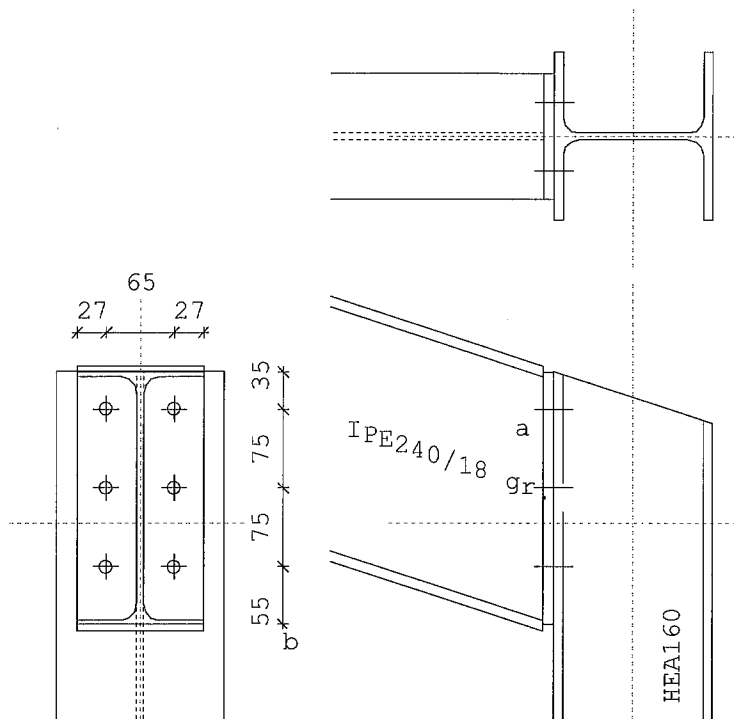
Wapening 4  $\Phi$  10<sup>b</sup> + 4  $\Phi$  10<sup>o</sup> BGLS  $\Phi$  8 - 300

x = koppeling betonstiep met de betonvloer op zand middels een HRSP  $\Phi$ 12mm om de ankers

y = koppeling betonvloer op zand met de kelderwanden middels stekken  $\Phi$ 8-600mm

Indien zich in de grond, onder de aanlegdiepte van de fundering, zwakke plekken voordoen, dient grondverbetering te worden toegepast volgens onderstaande werkwijze;

1. De ontgraving voor de grondverbetering weer aanvullen met schoon zand in lagen van 300mm dikte, waarbij iedere laag verdicht dient te worden met een mechanische trilplaat met een slaggewicht van 500kg. Dit aantrillen dient te geschieden in 4 gangen per laag, welke om en om haaks op elkaar moeten worden uitgevoerd.
2. De aanvulling in den droge uitvoeren; zonodig de grondwaterstand verlagen tot 500mm onder het ontgravingsniveau.
3. Het zandpakket onder de funderingsstroken dient een olopende sondeerwaarde te hebben van 10 kgf/cm<sup>2</sup> per 10 cm diepte (1 N/mm<sup>2</sup> per 100mm diepte) dus bijvoorbeeld: 25 kgf/cm<sup>2</sup> op 25 cm en 40 kgf/cm<sup>2</sup> op 40 cm diepte.
4. Indien geen grondverbetering wordt toegepast, de bouwput natrillen zodat aan bovenstaande eis wordt voldaan.
5. Door het lostrillen van de bovenkant van het zandpakket dient ter plaatse van de funderingsstroken het losse zand verwijderd te worden. Daarom de grondverbetering 30mm hoger aanbrengen aangegeven.
6. Het zandniveau aanvullen tot bovenkant funderingsstrook of tot minimale gronddekking is bereikt.



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	120x240-10	1 aw=3d af=5d
b Bout	6*M12 8.8	1

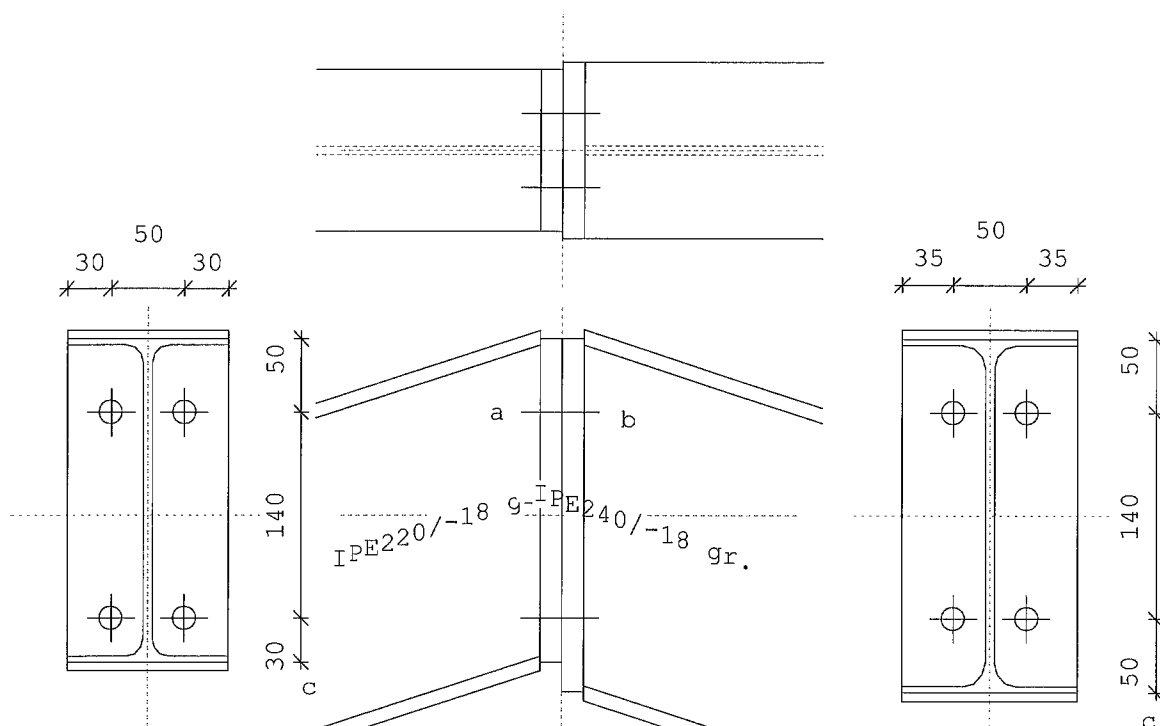
PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{v;d}$
Kolom	HEA160	1200	Gewalst	0	270	235
Linkerligger	IPE240	1577	Gewalst	23	18	235
Kolom boven		120				

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{v;d}$
Kopplaat	Links	240	120	10.0	23	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief  
 $\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

BOUTEN	$d_n$	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Links	M12	8.8	65	Niet-corr.	28	55;130;205





**LEGENDA**

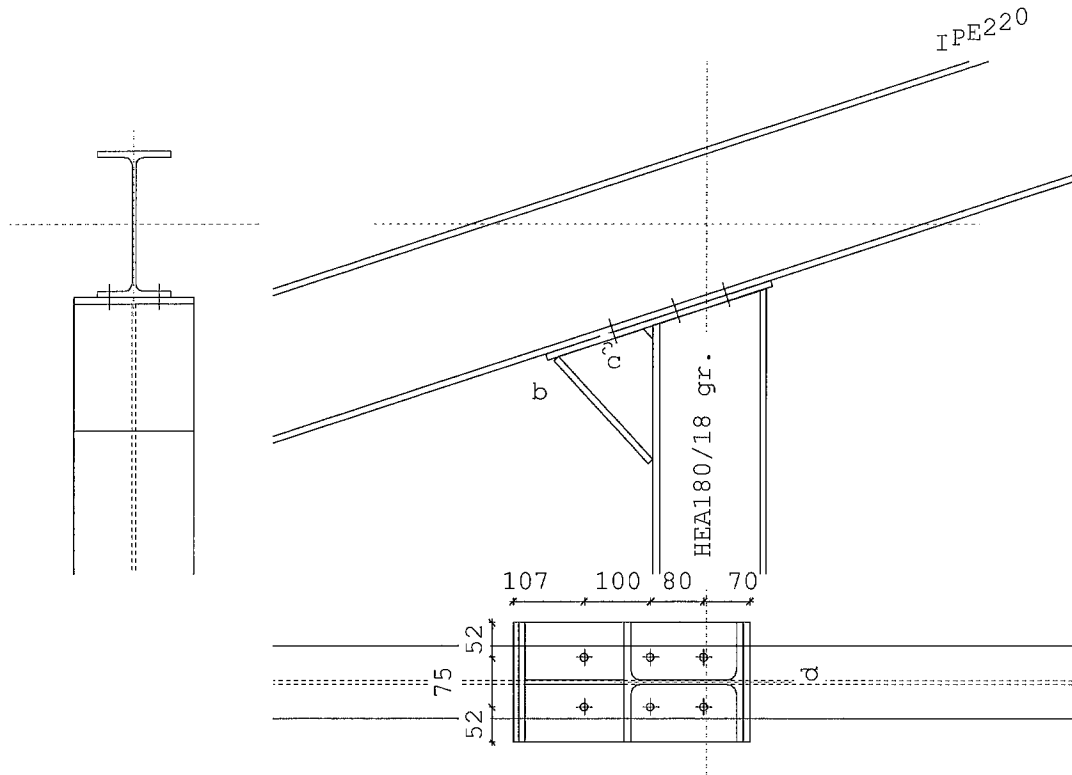
Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	110x220-15	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Kopplaat	120x240-15	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
c Bout	4*M16 8.8	2

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Rechterligger	IPE240	9885	Gewalst	0	-18	235
Linkerligger	IPE220	1472	Gewalst	10	-18	235

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Kopplaat	Rechts	240	120	15.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235
Kopplaat	Links	220	110	15.0	10	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief  
 $\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

BOUTEN	$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	50	Niet-corr.	29	50;190
Links	M16	8.8	50	Niet-corr.	29	30;170



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	180x357-10	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Consoleflens	180x209-10	1 $a_{fe}=9d$ $a_{ff}=10$ $a_{fw}=3d$
c Consolelijf	150x190-6	1 $a_{we}=3d$ $a_{wf}=3d$
d Bout	6*M12 8.8	1

**PROFIELEN**

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Ligger	IPE220	2103	Gewalst	0 18	235
Kolom onder	HEA180	1192	Gewalst	34 18	235
Ligger links		3851			

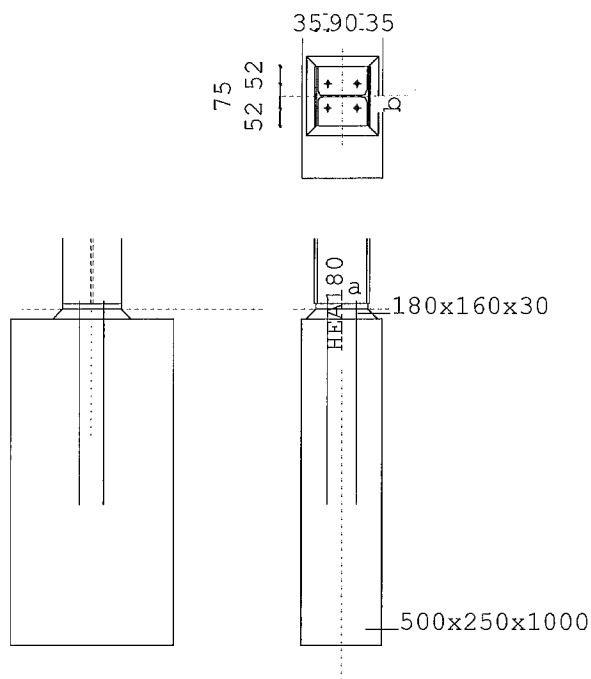
**PLATEN**

Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Links	357	180	10.0	112	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$			235
Consolelijf	L-B	150	190	6.0		$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 3$			235
		150	200	(ingevoerde waarden voor h en l)						
Consoleflens	L-B		180	10.0		$\Delta 10$	$\Delta\Delta 9$			235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief  
 $\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

$d_n$	qual	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M12	8.8	75	Niet-corr.	29 70;150;250



#### LEGENDA

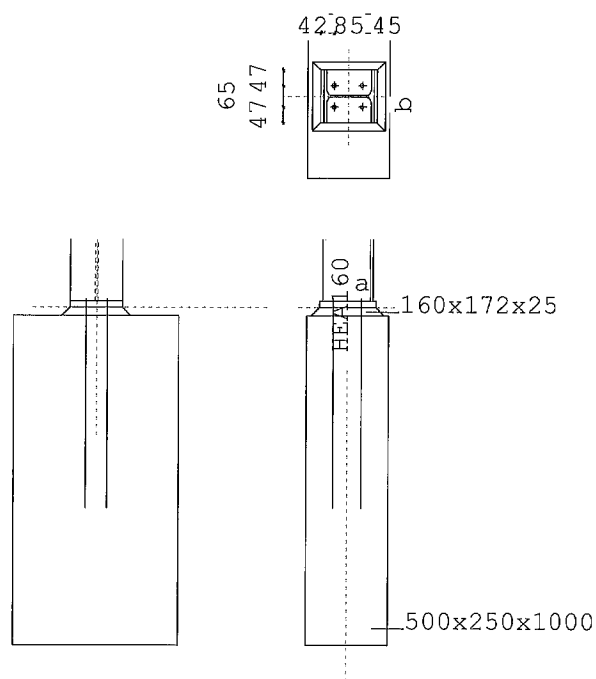
Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	180x160-15	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Anker	4*M12 4.6	1 $L_{b1}=620$

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{v;d}$
Kolom boven	HEA180	4700	Gewalst	0	0	235

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{v;d}$
Voetplaat	Rechts	160	180	15.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief  
 $\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

BOUTEN	$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M12	4.6	75	Niet-corr.	620	35;125



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	160x172-18	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Anker	4*M12 4.6	1 $L_{b1}=635$

**PROFIELEN**

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$	
Kolom boven	HEA160	2250	Gewalst	0	0	235

**PLATEN**

Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	172	160	18.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$			235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief  
 $\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

$d_n$	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M12	4.6	65	Niet-corr.	635 45;130

## Berekening Stabiliteit

---

Wind loodrecht op de zijgevels wordt opgenomen door de spanten

Wind loodrecht op de kopgevels

---

- Windgebied III		$q_p(z_e)$ :	0,62 kN/m <sup>2</sup>
- onbebouwd			
Nokhoogte gebouw ( $z_e$ ):	7,2 m		
Goothoogte gebouw (h):	4 m (gem. hoogte)	$\Psi_t$ =	0,85
Breedte gebouw (b):	18,5 m	$c_{pe}$ :	1,3
Lengte gebouw (L):	42 m	$c_{fr}$ :	0,02
Breedte windligger ( $b_{wl}$ ):	4,1 m (maatgevend)	$z$ =	2,95
Aantal windliggers (ber.):	2 (n)		
Dakhelling:	18 °		

$$w_e = q_p(z_e) * c_{pe} = 0,81 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{w,e \text{ rep}} = w_e * z + c_{fr} * l * q_p(z_e) = 2,91 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{w,e \text{ d}} = q_{w,e \text{ rep}} * \Psi_t * \gamma_q = 3,34 \text{ kN/m}^1$$

2 WVB(-den); Per WVB:

$$q_{w, \text{rep}} = 1,46 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{w, \text{d}} = 1,67 \text{ kN/m}^1$$

Het maatgevende windverband wordt beschouwd als een ligger op twee steunpunten.

Eigenschappen windliggers en windbokken

**Staal S 235 JR (gesneden draad)**

$$F_{t;u;d;\text{max}} = 0,72 * 0,85 f_{t;d} A_{b;s}$$

Rondstaal	∅ 12	∅ 16	∅ 20	∅ 24	∅ 27	∅ 30	
Ab;s	84,3	<b>157</b>	245	353	459	561	mm <sup>2</sup>
F <sub>t;u;d;max</sub>	18,6	<b>34,6</b>	54,0	77,8	101,1	123,6	kN

WVB in dak

$$M_{rep} = 1/8 * 1,46 * 18,5^2 = 62,46 \text{ kNm}$$

$$\text{Trek / Druk in spant} = 62,46 / 4,1 = 15,2 \text{ kN}$$

Diagonaal      Lt,diag = 6,47m

Ø 16 mm

zie de tabel op de vorige bladzijde

$$N_{tsd} = 6,75 * 1,67 * 6,47 / 4,1 = 17,79 \text{ kN}$$

=> Ø 16 mm

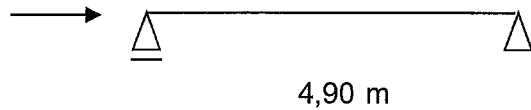
Drukkoker Z      Lt = 4,9m

K60/60/3 mm

maatgevend tussen as 10 en 11

$F_w$

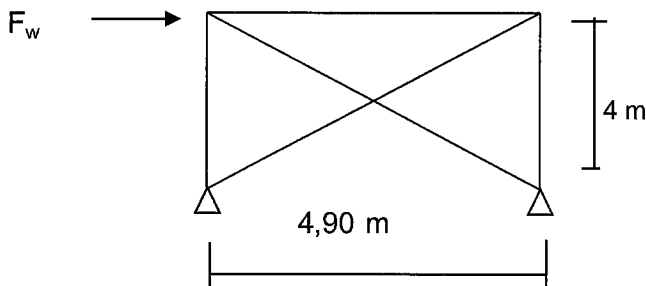
$$F_w = 0,5 * 18,5 \text{ m} * 1,46 = 13,5 \text{ kN}$$



Zie comp. berekening op pagina 100-106

WVB in langsevel as H

maatgevend tussen as 8-9 en 10-11



$$F_w = 13,5 \text{ kN}$$

$$F_{w,d} = 15,4 \text{ kN}$$

$$l_{diag} = 6,3 \text{ m}$$

Diagonaal      = 6,3 m

Ø 16 mm

zie de tabel op de vorige bladzijde

$$N_{tsd} = 15,4 * 6,3 / 4,9 = 19,8 \text{ kN}$$

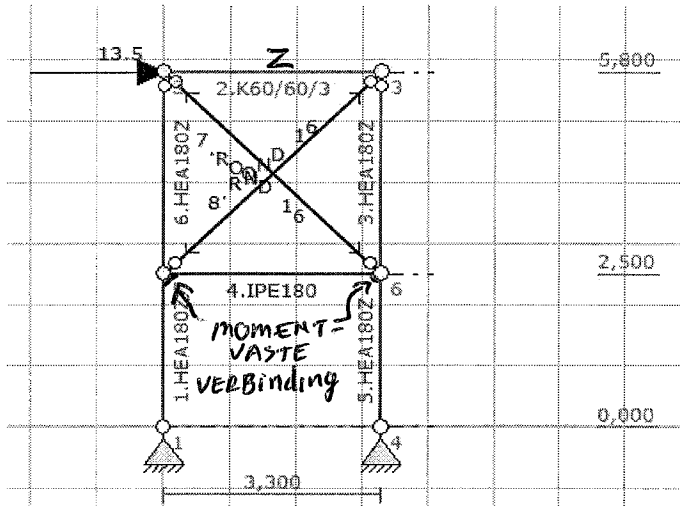
=> Ø 16 mm

Kolom T/D = 13,5 \* 4 / 4,9 = 11,02 kN



## Windbokken in langsgewel as B

maatgevend tussen as 4 en 5



$$F_w = 13,5 \text{ kN}$$

$$F_{w,d} = 15,4 \text{ kN}$$

$$z = \phi 6-16-13 \text{ mm}$$

Zie comp. berekening op pagina 107-118

Diagonaal

zie berekening windbok

Ø 16 mm

N<sub>tsd</sub> = 29,2kN

zie de tabel op de vorige bladzijde

=> Ø 16 mm

Kolom T/D = 36kN

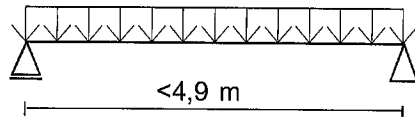
zie berekening windbok

**Berekening bovenbouw**  $\alpha = 18^\circ$

E.g. dak oostkant	0,25	$\text{kN/m}^2$	zonder zonnepanelen
E.g. dak westkant	0,38	$\text{kN/m}^2$	met zonnepanelen

1a: Gordingen h.o.h. 1,35 m 71 x 221 mm **lengte <4.9m**

**Oostkant, zonder zonnepanelen**



$q_{\text{dak}} = 0,25 \text{ kN/m}^2$

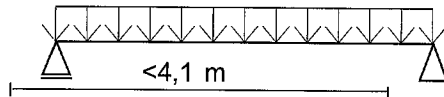
v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 119 - 124

Gordingen voorzien van bandstaal  $\neq 40 \times 2 \text{ mm}$   
 Enkelvelds tussen de spanten

1b: Gordingen h.o.h. 1,35 m 71 x 196 mm **lengte < 4,1m**

**Oostkant, zonder zonnepanelen**



$q_{\text{dak}} = 0,25 \text{ kN/m}^2$

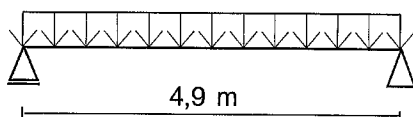
v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 125 - 129

Gordingen voorzien van bandstaal  $\neq 40 \times 2 \text{ mm}$   
 Enkelvelds tussen de spanten

1c: Gordingen h.o.h. 1,35 m 71 x 221 mm **lengte <4.9m**

**Westkant, met zonnepanelen**



$q_{\text{dak}} = 0,38 \text{ kN/m}^2$

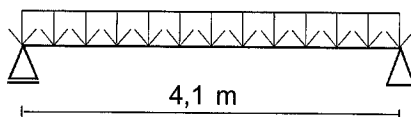
v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 130 - 133

Gordingen voorzien van bandstaal  $\neq 40 \times 2 \text{ mm}$   
 Enkelvelds tussen de spanten

1d: Gordingen h.o.h. 1,35 m 71 x 196 mm **lengte < 4,1m**

**Westkant, met zonnepanelen**



$q_{\text{dak}} = 0,38 \text{ kN/m}^2$

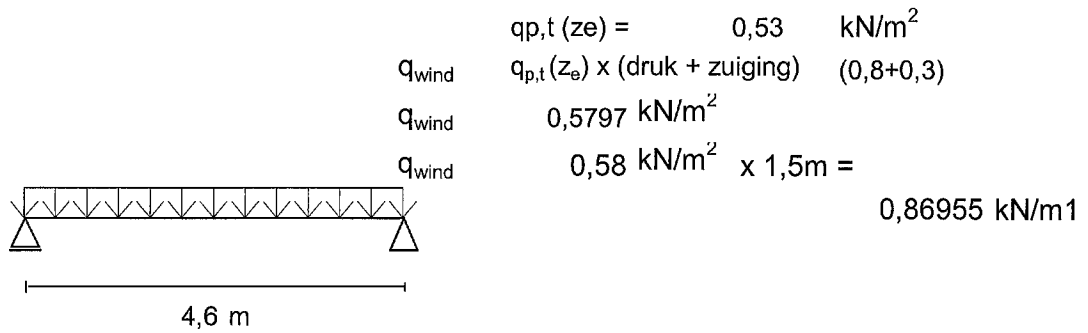
v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 134 - 137

Gordingen voorzien van bandstaal  $\neq 40 \times 2 \text{ mm}$   
 Enkelvelds tussen de spanten

2: Houten gevelregels h.o.h. < 1,5 m 71 x 171 mm

---



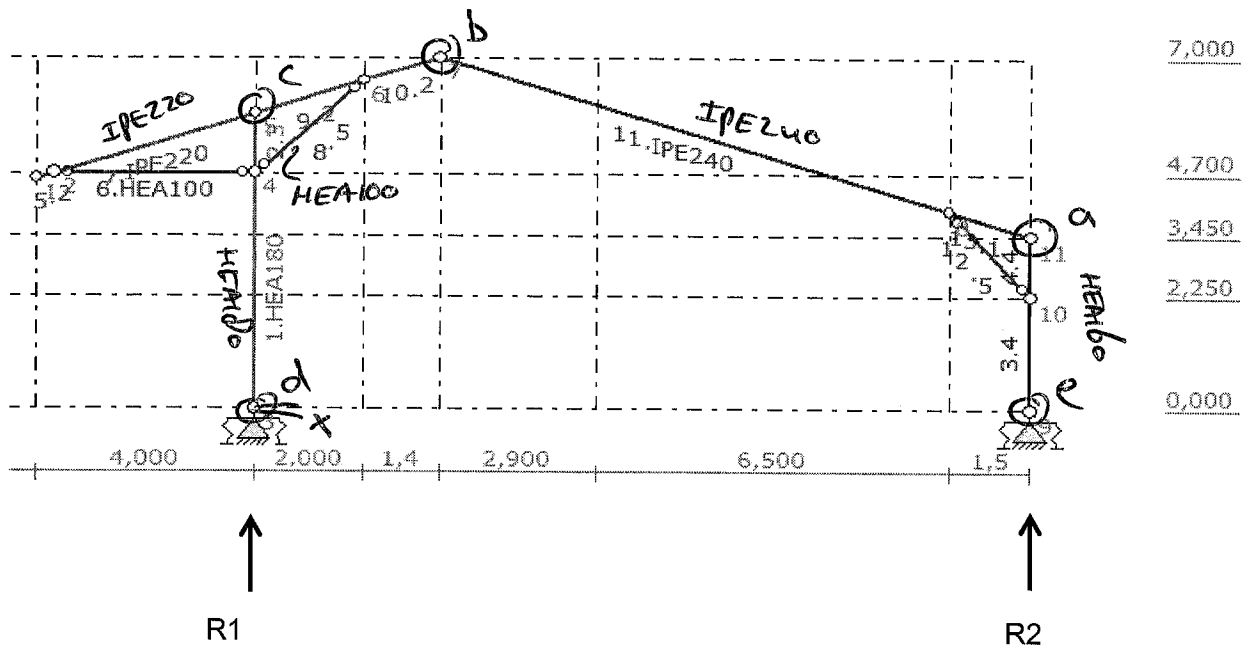
Zie comp. berekening op pag. 138 - 140

3: Spant as 8 t/m 10 h.o.h. 4,9 m IPE240 ; IPE220 ; HEA180 ; HEA160  
 zie blad B ; HEA100

q = 4,9 m dak 0,25 kN/m<sup>2</sup> = 1,23 kN/m Oostkant Bel. br.= 4,9 m  
 q = 4,9 m dak 0,375 kN/m<sup>2</sup> = 1,84 kN/m Westkant Bel. br.= 4,9 m

v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 141 - 193



Reactiekrachten uit spant		G	Q	F <sub>x;d</sub>	M <sub>d</sub>
	R1	23,9	24	14,1	7,1
	R2	15,9	14	12,8	6,2

De verbindingen a t/m c momentvast uitvoeren, zie details op blad a t/m c  
 overige verbindingen scharnierend uitvoeren

De kolommen zijn deels verend ingeklemd.

Voor de ankers en de voetplaten zie details op blad d en e

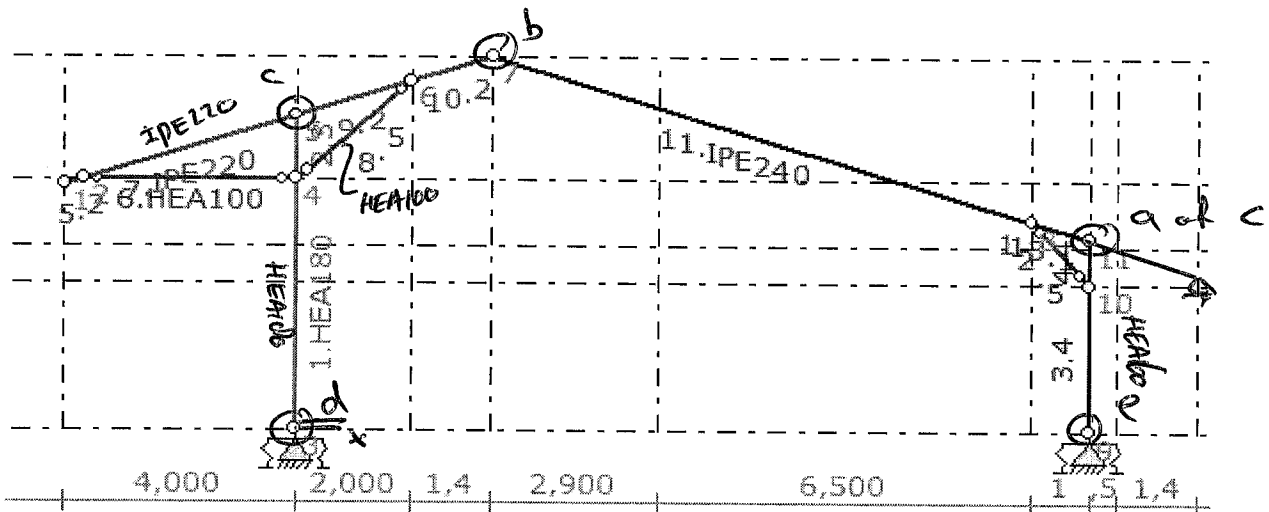
x = HRsp  $\phi$ 12 om de ankers in de overgang over.

4: Spant as 5 t/m 7 h.o.h. 4,75 m IPE240 ; IPE220 ; HEA180 ; HEA160  
**zie blad B** ; HEA100

$q = 4,75 \text{ m dak } 0,25 \text{ kN/m}^2 = 1,19 \text{ kN/m}$  Oostkant Bel. br.= 4,8 m  
 $q = 4,75 \text{ m dak } 0,375 \text{ kN/m}^2 = 1,78 \text{ kN/m}$  Westkant Bel. br.= 4,8 m

v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 194 - 231



	G	Q	F <sub>x;d</sub>	M <sub>d</sub>
Reactiekrachten uit spant				
zie reactiekrachten spant 3				

De verbindingen a t/m c momentvast uitvoeren, zie details op blad a t/m c  
 overige verbindingen scharnierend uitvoeren

De kolommen zijn deels verend ingeklemd.

Voor de ankers en de voetplaten zie details op blad d en e

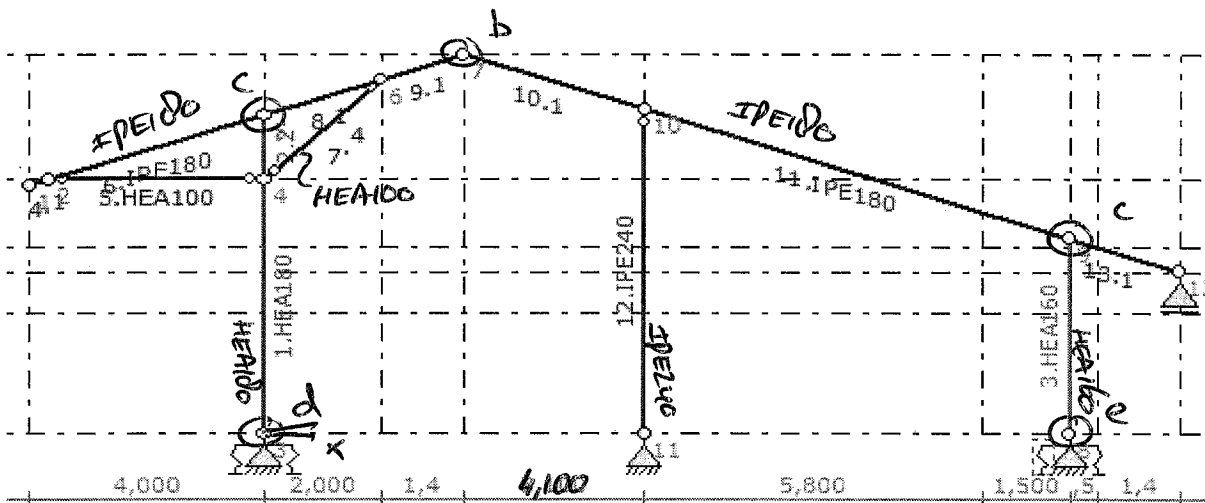
x = HRsp p12 om de ankers in de overgangulcer

5: Spant as 4 h.o.h. 3,85 m IPE180 ; HEA180 ; HEA160 ; HEA100  
 zie blad C ; IPE240

$q = 3,85 \text{ m dak } 0,25 \text{ kN/m}^2 = 0,96 \text{ kN/m}$  Oostkant Bel. br.= 3,9 m  
 $q = 3,85 \text{ m dak } 0,375 \text{ kN/m}^2 = 1,44 \text{ kN/m}$  Westkant Bel. br.= 3,9 m

v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 232 - 269



De verbindingen a t/m c momentvast uitvoeren, zie details op blad a t/m c (principe gelijk)  
 overige verbindingen scharnierend uitvoeren

De kolommen zijn deels verend ingeklemd.

Voor de ankers en de voetplaten zie details op blad d en e (principe gelijk)

*x = 11500 is om de ankers i/d vloer*

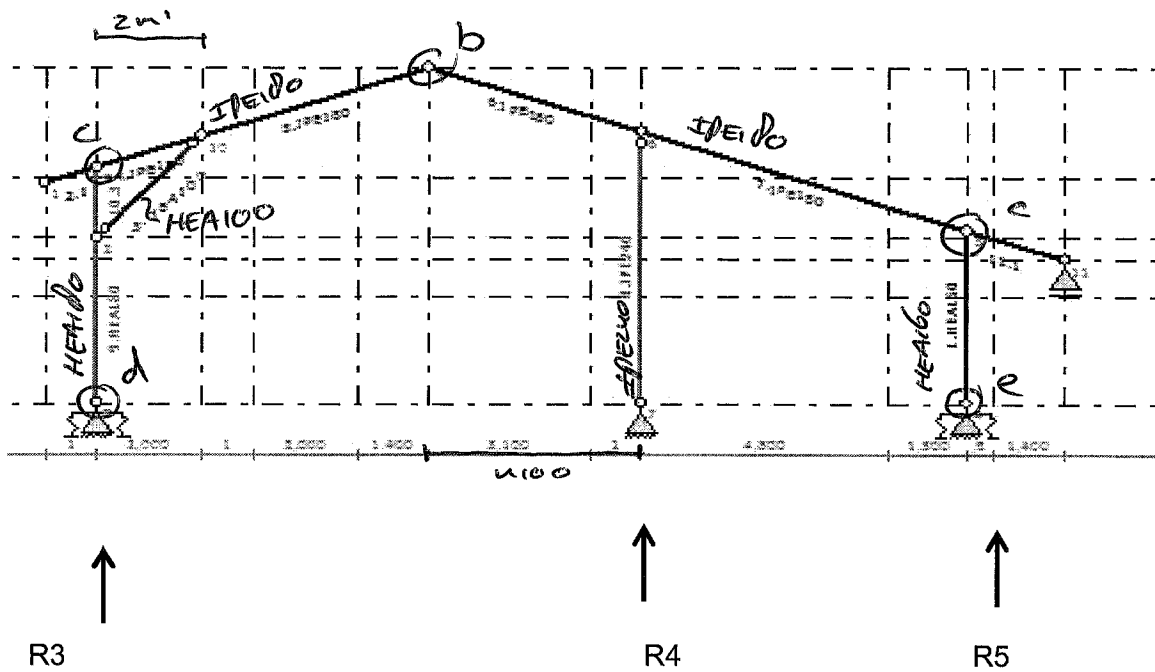


6: Spant as 2 en 3 h.o.h. 3,55 m IPE180 ; HEA180 ; HEA160 ; HEA100  
zie blad C ; IPE240

$q = 3,55 \text{ m dak } 0,25 \text{ kN/m}^2 = 0,89 \text{ kN/m}$  Oostkant Bel. br.= 3,6 m  
 $q = 3,55 \text{ m dak } 0,375 \text{ kN/m}^2 = 1,33 \text{ kN/m}$  Westkant Bel. br.= 3,6 m

v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 270 - 313



		G	Q	Fx;d	Md
Reactiekrachten uit spant	R3	10,2	10,3	8,2	3,2
	R4	13	11,1	-	-
	R5	6,7	5,8	14,6	6

De verbindingen a t/m c momentvast uitvoeren, zie details op blad a t/m c (principe gelijk)  
overige verbindingen scharnierend uitvoeren

De kolommen zijn deels verend ingeklemd.

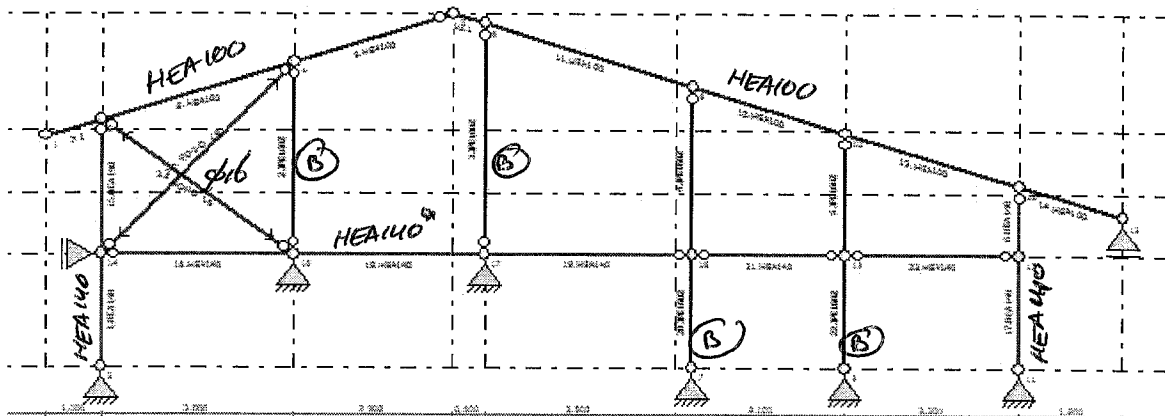
Voor de ankers en de voetplaten zie details op blad d en e (principe gelijk)

7: Kopsant as 1 h.o.h. 1,5 m HEA100 ; HEA140 ; IPE180z ; IPE160z ; <sup>(B)</sup>  
 zie blad D Rond 16

$q = 1,5 \text{ m dak } 0,25 \text{ kN/m}^2 = 0,38 \text{ kN/m} + 0,5 \text{ kN/m gevel} = 0,88 \text{ kN/m}$  Oostkant  
 $q = 1,5 \text{ m dak } 0,375 \text{ kN/m}^2 = 0,56 \text{ kN/m} + 0,5 \text{ kN/m gevel} = 1,06 \text{ kN/m}$  Westkant

v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 314 - 360



Alle verbindingen zijn scharnierend  
 IPE kolommen en liggers kunnen worden vervangen door UNP liggers of kolommen  
 Trekstangen kunnen vervallen indien er metselwerk tussen de kolommen staat en deze is gekoppeld met de kolommen.

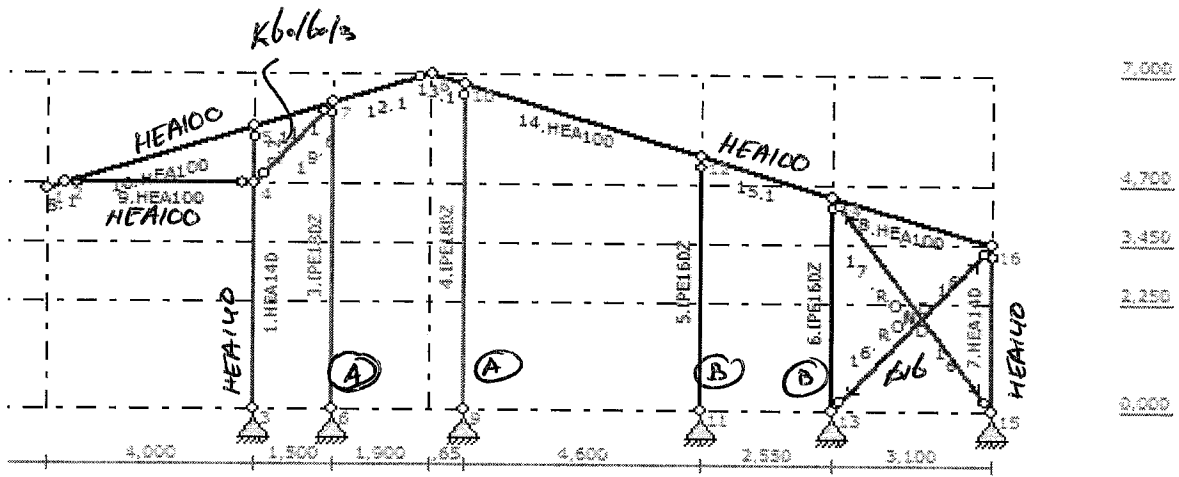
\* koppelen aan bestaande muur en zolderbalk

8: Kopsant as 11 h.o.h. 2,5 m HEA100 ; HEA140 ; IPE180z ; IPE160z ; **(A)** **(B)**  
 zie blad E Rond 16 ; K60/60/3

$q = 2,5 \text{ m dak } 0,25 \text{ kN/m}^2 = 0,63 \text{ kN/m} + 0,5 \text{ kN/m gevel} = 1,13 \text{ kN/m}$  Oostkant  
 $q = 2,5 \text{ m dak } 0,375 \text{ kN/m}^2 = 0,94 \text{ kN/m} + 0,5 \text{ kN/m gevel} = 1,44 \text{ kN/m}$  Westkant

v.b. volgens NEN-EN 1991-1-3/4

Zie comp. berekening op pag. 361 - 405



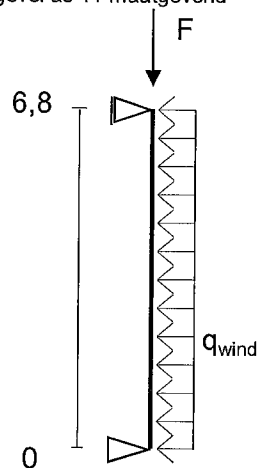
praktisch: allemaal **(A)** toepassen  
 in betonpanelen.  $d=140\text{mm}$

Alle verbindingen zijn scharnierend  
 IPE kolommen en liggers kunnen worden vervangen door UNP liggers of kolommen  
 Trekstangen kunnen vervallen indien er metselwerk tussen de kolommen staat en  
 deze is gekoppeld met de kolommen.

**Kolom A in de kopgevels h.o.h. 3,6 m IPE180 of UNP180**

---

Kolom in kopgevel as 11 maatgevend



$$F = 7,7 ( 4,2 ) \text{ kN ( eg, sn)}$$

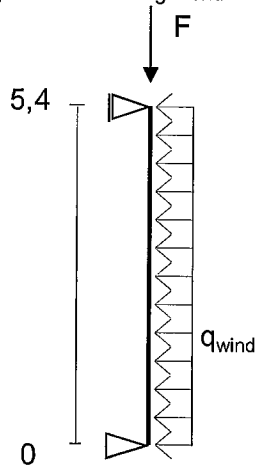
$q_{wind}$  volgens NEN-EN 1991-1-4

Zie comp. berekening op pag. 406 - 420

**Kolom B in de kopgevels h.o.h. 3,6 m IPE160 of UNP160**

---

Kolom in kopgevel as 11 maatgevend



$$F = 8 ( 4,4 ) \text{ kN ( eg, sn)}$$

$q_{wind}$  volgens NEN-EN 1991-1-4

Zie comp. berekening op pag. 421 - 435

## Berekening onderbouw

### Begane grondvloeren

a	Ligbox vloer	3,6	( 4 ) kN/m <sup>2</sup>
b	Rooster vloer 4 ton aslast	3	( 5 ) kN/m <sup>2</sup>
c	Voergang 11,5 ton aslast	6,25	( 20 ) kN/m <sup>2</sup>

Vloeren volgens leverancier

d	Betonvloeren op zand	3,75	( 5 ) kN/m <sup>2</sup>
---	----------------------	------	-------------------------

### **Melkput**

Definitieve uitvoering melkstalvloer en -wanden conform leverancier.

### Kelder / Fundering

Aanlegniveau = 1,86 m - Peil

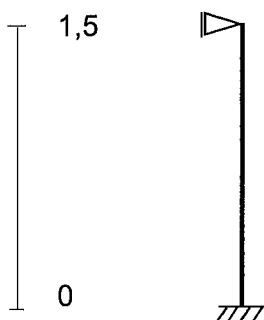
Grondwaterstand = 1,25 m - MV = 1,25 m - Peil

Kelder funderen op vaste zandlaag met minimale conusweerstand van 4 mN/m<sup>2</sup>

Tussenwanden kelder

H = 250 mm; wap: # Φ 6 - 150c

niveaunderskil = 0.7 m mest



$$M_{\text{voet}} = 2,1 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{veld}} = 1,1 \text{ kNm}$$

} Zie CUR 164; tabel 7.1

$$A_{s,\text{ben},\text{min}} = 1.25 * 2,1 \text{ kNm} / (0.9 * 0.10 * 0.435) = 67 \text{ mm}^2$$

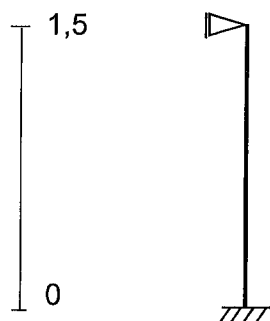
$$\Rightarrow \# \Phi 6 - 150^\circ$$

$$A_a = 188 \text{ mm}^2$$

Stekken Φ 8 - 150°

**Buitenwanden kelder**

H = 200 mm; wap: # Φ 6 - 150 v/a  
 of H=250mm



Grond en waterdruk + verkeerslasten 20kN/m<sup>2</sup>

$$M_{voet} = 2,3 + 3,4 = 5,7 \text{ kNm}$$

$$M_{veld} = 1 + 1,9 = 2,9 \text{ kNm}$$

} Zie CUR 164; tabel IV; 2 en 5

$$A_{s,ben,min} = 1.25 * 5,7 / (0.9 * 0,165 * 0.435) = 110 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow \emptyset \# \Phi 6 - 150 \text{ v/a}$$

$$A_a = 188 \text{ mm}^2$$

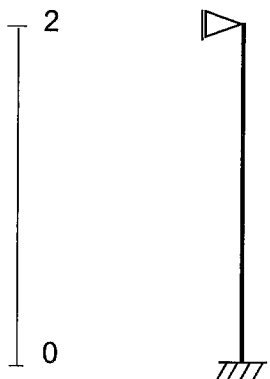
Stekken Φ 8 - 150<sup>v/a</sup>

**Betonstiepen**

Afmetingen: 400 x 400mm

Wap: 8Ø10

bgls Ø8-200mm



$$F_{dmax}: 244,25 \text{ kN}$$

$$\text{Uit spant} = 0 \text{ kN}$$

$$\text{Uit voergang} = 33,75 \text{ kN/m}^2 \times (2,0 \text{ m} \times 3,5 \text{ m})$$

$$\text{Uit betonbalk} = 2,28 \text{ kN/m} \times 3,5 \text{ m} =$$

0

236,25

8,00

244,25

Zie berekening op pag 436-437

**Controle pons**

Dikte van de keldervloer = 250mm

F<sub>dmax</sub>:

244,25 kN

244,25 kN

Betonstiep 400x400mm

$$(0,4 \times 0,4 \times 1,3 \text{ m}) \times 25 \text{ kN/m}^3 \times 1,08 =$$

4,32 kN

248,57 kN

Zie berekening op pag 438

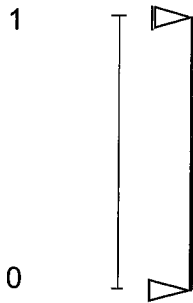
Ponscontrole voldoet, geen extra wapening nodig!



**Tussenwanden kelder**

Gemetselde betonnen wand H = 200 mm

niveaunderschil = 0.7 m mest



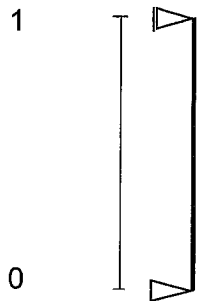
Gemetselde betonnen wand H = 200 mm

Zie CUR 164; tabel 7.8

**Buitenwanden kelder**

Gemetselde betonnen wand H = 200 mm

Hoogte grondwater bij lege kelder max 1,25 m -MV



Gemetselde betonnen wand H = 200 mm

Zie CUR 164; tabel 7.7

### Controle opdrijven kelder (per stramien)

t.p.v. spant as 9 maatgevend

Eigen gewicht zonder zonnepanelen (21,6 + 12,2)

Spant		=	34 kN
Gevel	$2 * 4,9 \text{ m} * 0 \text{ m} * 2 \text{ kN/m}^2$	=	0 kN
kopgevel + wanden	$(0 \text{ m}^2 * 4,9 \text{ m} * 4 \text{ kN/m}^2) / 23,7 \text{ m}$	=	0 kN
Ligboxvloeren	$4,9 \text{ m} * 7,45 \text{ m} * 3,6 \text{ kN/m}^2$	=	131 kN
Roostervloeren	$4,9 \text{ m} * 6,75 \text{ m} * 3 \text{ kN/m}^2$	=	99 kN
naast gelegen vloer	$4,9 \text{ m} * 0 \text{ m} * 3,6 \text{ kN/m}^2$	=	0 kN
Voergang	$4,9 \text{ m} * 4 \text{ m} * 6,25 \text{ kN/m}^2$	=	123 kN
Kelder tussenwanden	$1 * 4,9 * 1,5 * 0,25 * 25 \text{ kN/m}^3$	=	46 kN
Kelder buitenwanden	$2 * 4,9 * 1,5 * 0,25 * 25 \text{ kN/m}^3$	=	92 kN
Betonstiepen 400 x 400mm	$5 * (0,4 * 0,4 * 1,3 * 25 \text{ kN/m}^3)$	=	26 kN
Betonbalken (260 x 350mm)	$5 * 3,52 * 2,28 \text{ kN/m}$	=	40 kN
Keldervloer	$4,9 \text{ m} * 18,9 \text{ m} * 0,2 * 25 \text{ kN/m}^3$	=	463 kN
Zand	$2 * 4,9 * 1,5 * 0,3 * 18 \text{ kN/m}^3$	=	79 kN +
			<b>1133 kN</b>

$$F_{eg} * 0.9 = 1020 \text{ kN}$$

Maximale GWS t.o.v. onderkant keldervloer =  $1020 / (4,9 * 18,5 * 10 * 1.0) = 1,13 \text{ m}$

$$\rightarrow \text{Max GWS t.o.v. M.V.} = 0,73 \text{ m} - \text{MV} < 1,25 \text{ m} - \text{MV}$$

Er wordt aangenomen dat de grondwaterstand tpv de kelder 1,25 m - MV is.

D.m.v. een peilbuis dient de gebruiker regelmatig te controleren of deze aanname nog juist is.

Indien de gws hoger komt dan 1,25 m -Peil (= 1,25 m-MV) dan dient de gebruiker te controleren of er voldoende water of mest in de kelder aanwezig is volgens onderstaande tabel om opdrijven of openbarsten te voorkomen. Indien nodig water in de kelder pompen tot gewenst niveau is bereikt.

Aanname : MV = 0 m -Peil

Aanname : aanlegniveau = 1,86 m - Peil

Hoogte GWS tov Peil [ m ]	Benodigd mest/water niveau in kelder [m]
-1,25	0
-1,25	0
-1,05	0
-0,85	0,1
-0,65	0,3
-0,45	0,5
-0,25	0,7

Keldervloer

H = 200 mm; wap: #  $\Phi$  8 - 150° + #  $\Phi$  8 - 150<sup>b</sup>

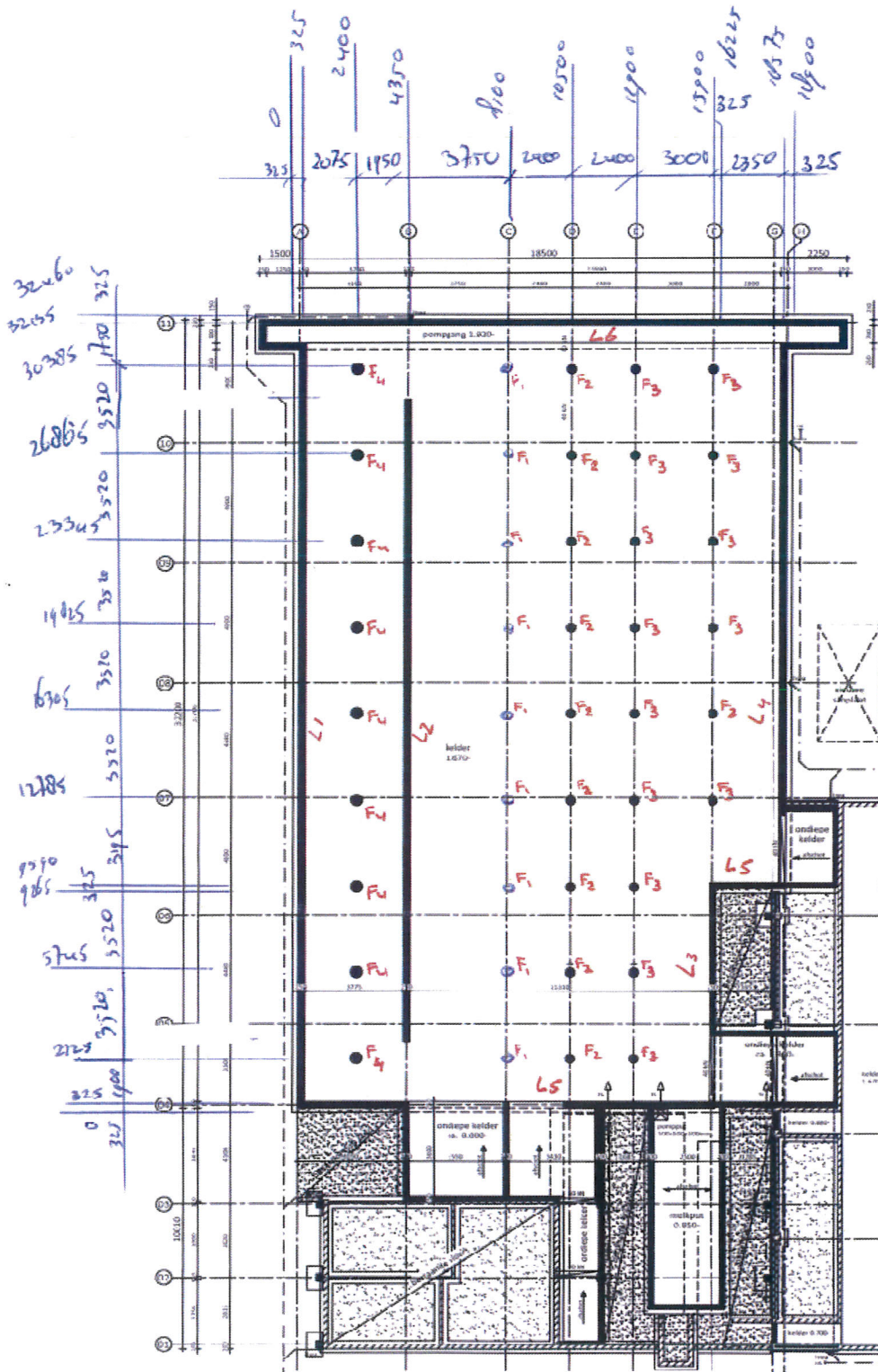
Bijlegwapening: I= #  $\Phi$  8 - 150o lt: 1,5 x 1,5m1

II=  $\Phi$  8 - 300b lt: 2,0m1

III=  $\Phi$  8 - 600b lt: 2,0m1

IV=  $\Phi$  8 - 600b lt: 2,0m1

Zie comp. berekening op pag. 439 - 465



## LIJNLASTEN

L1=	eg	vb	
0 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
1 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	= 3,0	5,0	kN
1 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	= 6,3	20,0	kN
1,5 m Wand * 0,25 * 25 kN/m <sup>3</sup>	= 9,4		kN
	<hr/>	<hr/>	
	18,6	25,0	kN
L2 =	eg	vb	
R1 spant / 2 * 1 * 1,5 =	= 8,0	8,0	kN
0 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
1,9 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	= 5,7	9,5	kN
1 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	= 6,3	20,0	kN
1,5 m Wand * 0,25 * 25 kN/m <sup>3</sup>	= 9,4		kN
	<hr/>	<hr/>	
	29,3	37,5	kN
L3 =	eg	vb	
0 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
2,8 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	= 8,4	14,0	kN
0 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
1,5 m Wand * 0,25 * 25 kN/m <sup>3</sup>	= 9,4		kN
	<hr/>	<hr/>	
	17,8	14,0	kN
L4 =	eg	vb	
R2 spant / 2 * 1 * 1,5 =	= 5,3	4,7	kN
1,35 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	= 4,9	5,4	kN
0 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
0 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
1 m Betonpaneel d=100mm 2,5 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	= 2,5	0,0	kN
1,5 m Wand * 0,25 * 25 kN/m <sup>3</sup>	= 9,4		kN
	<hr/>	<hr/>	
	22,0	10,1	kN
L5 =	eg	vb	
R4 spant / 2 * 1 * 1,5 =	= 4,3	4,3	kN
0 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
1 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	= 3,0	5,0	kN
0 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
1,5 m Wand * 0,25 * 25 kN/m <sup>3</sup>	= 9,4		kN
	<hr/>	<hr/>	
	16,7	9,3	kN
L6 =	eg	vb	
Rmax spant / 2 * 1 * 1,5 =	= 2,7	1,5	kN
0 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
0 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	= 0,0	0,0	kN
0,5 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	= 3,1	10,0	kN
2,6 m Betonpaneel d=140mm 3,5 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	= 9,1	0,0	kN
4 m Damwandbeplating 0,3 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	= 1,2	0,0	kN
1,5 m Wand * 0,25 * 25 kN/m <sup>3</sup>	= 9,4		kN
	<hr/>	<hr/>	
	25,5	11,5	kN

## PUNTLASTEN

F1=		eg	vb	
R spant / 2 * 1 * 1,5 =	=	0,0	0,0	kN
1,2 x 3,52 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	=	15,2	16,9	kN
1,9 x 3,52 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	=	20,0	33,4	kN
0 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	=	0,0	0,0	kN
3,52 m betonbalk 260x350mm 2,28 ( 0 ) kN/n	=	8,0	0,0	kN
1,3 m betonkolom 400x400mm 4 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	=	5,2	0,0	kN
		<hr/>	<hr/>	
		48,4	50,2	kN

F2=		eg	vb	
R spant / 2 * 1 * 1,5 =	=	0,0	0,0	kN
2,4 x 3,52 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	=	30,4	33,8	kN
0 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	=	0,0	0,0	kN
0 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	=	0,0	0,0	kN
3,52 m betonbalk 260x350mm 2,28 ( 0 ) kN/n	=	8,0	0,0	kN
1,3 m betonkolom 400x400mm 4 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	=	5,2	0,0	kN
		<hr/>	<hr/>	
		43,6	33,8	kN

F3=		eg	vb	
R spant / 2 * 1 * 1,5 =	=	0,0	0,0	kN
1,35 x 3,52 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	=	30,4	33,8	kN
1,5 x 3,52 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	=	15,9	26,5	kN
0 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	=	0,0	0,0	kN
3,52 m betonbalk 260x350mm 2,28 ( 0 ) kN/n	=	8,0	0,0	kN
1,3 m betonkolom 400x400mm 4 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	=	5,2	0,0	kN
		<hr/>	<hr/>	
		59,5	60,3	kN

F4=		eg	vb	
R spant / 2 * 1 * 1,5 =	=	0,0	0,0	kN
0 m Ligbox 3,6 ( 4 ) kN/m <sup>2</sup>	=	0,0	0,0	kN
0 m Rooster 3 ( 5 ) kN/m <sup>2</sup>	=	0,0	0,0	kN
2 x 3,52 m Voergang 6,25 ( 20 ) kN/m <sup>2</sup>	=	44,0	140,8	kN
3,52 m betonbalk 260x350mm 2,28 ( 0 ) kN/n	=	8,0	0,0	kN
1,3 m betonkolom 400x400mm 4 ( 0 ) kN/m <sup>2</sup>	=	5,2	0,0	kN
		<hr/>	<hr/>	
		57,2	140,8	kN

$q_{GWS} = 0,61 \text{ m grondwater} * 10 - 0,1 \text{ m mest} * 10 = 5,1 \text{ kN/m}$   
*In de kelder blijft ten alle tijden minimaal 10cm mest achter.*

$M_{gws} =$  uit kelderwanden = 1,92 kNm

Zie comp. berekening op pag. 439 - 465

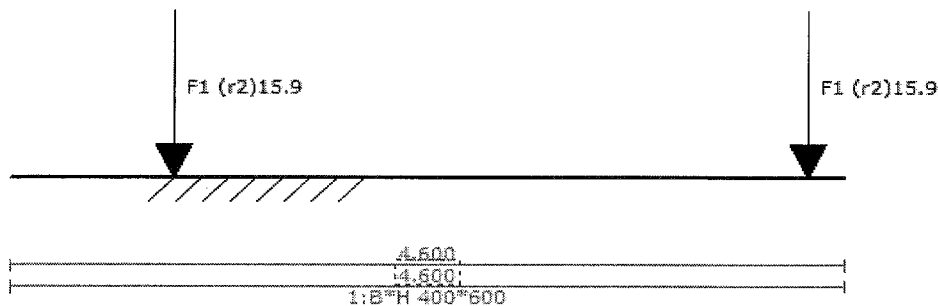
## Fundering op staal

Platen en stroken 200 mm dik tenzij anders vermeld  
 Minimale gronddekking 500 mm  
 Aanlegniveau = 0,8 m - MV  
 Grondwaterstand = 1 m - MV (ongunstig)  
 Fundering op vaste zandlaag met minimale conusweerstand van 4 mN/m<sup>2</sup>

<b>I.h.w.g. betonbalken as G</b>	<b>BxH = 400 x 600 mm</b>	<b>wap:</b>	<b>4Ø10 (o+b)</b>
t.p.v. as 5-6 maatgevend		<b>bgl:</b>	<b>Ø8-300mm</b>

### Puntlast uit spant

F1 (zie pag. 13, R2)	G=	15,9 kN
	Q=	14 kN



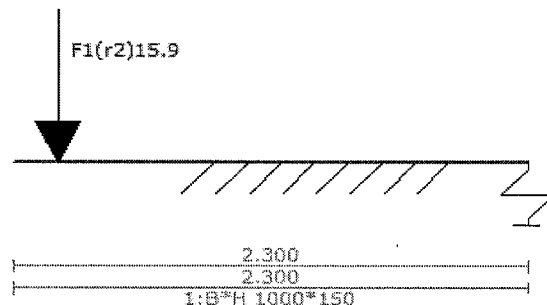
Zie comp. berekening op pag. 466 - 475

De betonbalk is gekoppeld met de i.h.w.g ligboxvloer. De ligboxvloer is op zijn beurt weer gekoppeld met de betonnen kelder middels stekken Ø8-600mm in de kelderwanden(y).

<b>I.h.w.g. vloer</b>	<b>Dikte = 150 mm</b>
<b>belast door kolom</b>	<b>wapening: #Ø8-150 c</b>

### Puntlast uit spant

F1 (zie pag. 13, R2)	G=	15,9 kN
	Q=	14 kN



Zie comp. berekening op pag. 476 - 486

Overige betonvloeren idem uitvoeren aan bovenstaande uitgerekende betonvloer op zand

**I.h.w.g. betonbalken as 1-3**

**BxH = 400 x 600 mm**

**wap: 4Ø10 (o+b)**

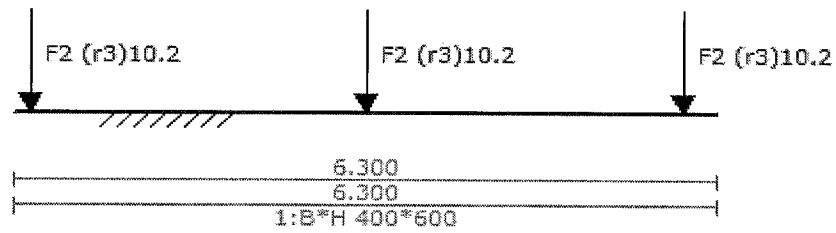
**bgls: Ø8-300mm**

Puntlast uit spant

F2 (zie pag. 16, R3)

G= 10,2 kN

Q= 10,3 kN



Zie comp. berekening op pag. 487 - 496

De horizontaalkracht werkende op de betonbalk wordt opgenomen door de achterliggende grond en de bestaande funderingen.

## Berekening Betonnen funderingsplaat Silo

### Gegevens Silo

Hoogte:	H1=	6,8 m	
Hoogte effectief	Heff=	6,5 m	(Hoogte - H vulleidingen)
Hoogte openruimte:	H2=	1,25 m	
Breedte/diameter:	B=	1,9 m	
Inhoud	I=	11 m <sup>3</sup>	
afstand poten	a=	1,34 m	
aantal poten	n=	4 stuks	
massa opslag	m=	1000 kg/m <sup>3</sup>	
eigengewicht leeg	eg=	1500 kg	
gewicht opslag	vb=	11000 kg	

Windbelasting: NEN-EN 1991-1-4

$$w_e = q_p(z_e) * c_{pe}$$

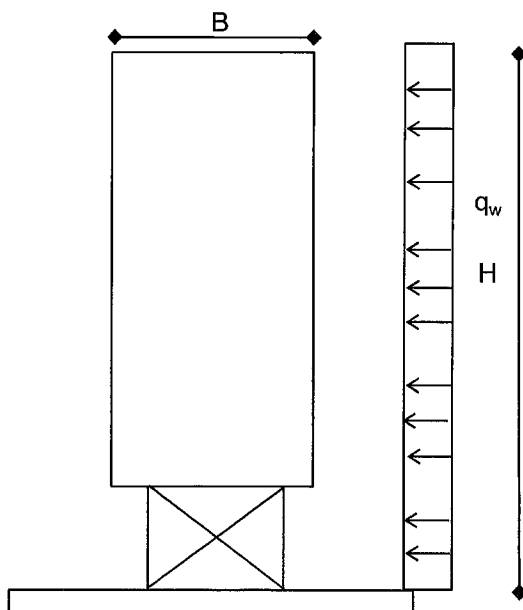
$w_e$  Winddruk werkend aan de buitenzijde van een constructie.

$q_p(z_e)$  Is de extreme stuwdruk afhankelijk van de referentie hoogte.

$c_{pe}$  Is de drukcoëfficiënt voor de uitwendige druk.

- Windgebied III  
 - onbebouwd

$h =$	6,8 m	$q_p(z_e) =$	$\psi_t =$	1,00
$b =$	1,9 m	$q_{p,t}(z_e) =$		0,61 kN/m <sup>2</sup>
			$c_{pe} =$	1,20
			$w_e =$	<b>0,73 kN/m<sup>2</sup></b>



Windbelasting op silo:

$Re =$	$b * v(z_e) / v =$	125137
$cp0 =$	-1,9	
$\psi_{\lambda\alpha} =$	1	
$C_{pe} =$	$C_{p,0} * \psi_{\lambda\alpha} =$	1,2

$$q_w = B * q_{p,t}(z_e) * c_{pe} = 1,39 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,5 * q_w * Heff^2 - H2^2 = 28 \text{ kNm}$$

$$Md = 38 \text{ kNm}$$

Druk/trek in poten uit windbelasting:

$$Ft/d = 28,5 \text{ kN}$$

Per poot:

$$Ft/d = 14,3 \text{ kN}$$



**Gegevens Funderingsplaat**

B=	2,4 m
L=	2,4 m
d=	300 mm
wapening	# $\Phi$ 8-150 <sup>o/b</sup>

**Berekening kantelstabiliteit**

Funderingsplaat: 1,73 m<sup>3</sup> beton  
 e.g. beton = 25 kN/m<sup>3</sup>

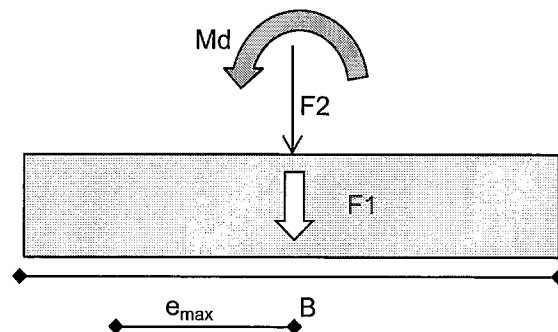
eg betonplaat: F1= 43 kN  
 eg Silo F2= 15,0 kN

Uitgangspunt max e < 1/3 B 0,80 m

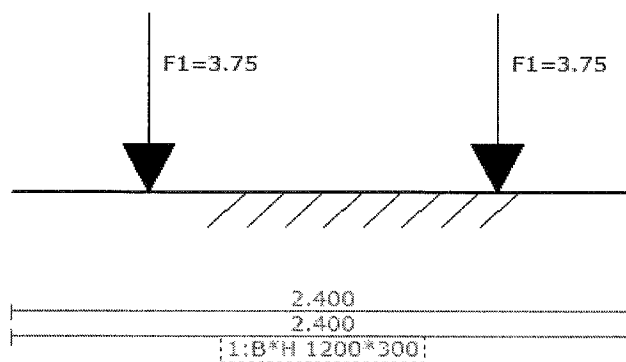
Md = 38 kNm

eb=  $\frac{Md}{(F1 + F2) \cdot 0,9} = 0,73 \text{ m}$

UC= 0,91 < 1,0


**Berekening wapening funderingsplaat wapening onder #  $\Phi$ 8-150 <sup>o/b</sup>**

Fe.g = 3,75 kN  
 Fv.b. opslag = 27,5 kN  
 F w trek en druk = 14,3 kN



Zie comp. berekening op pag. 497 - 507

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 10 aug 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Drukkoker z  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\drukkoker stal.rww

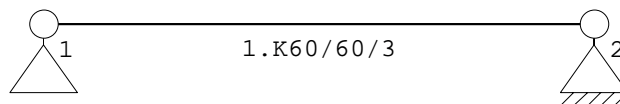
Belastingbreedte.: 1.000  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand: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

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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

**GEOMETRIE****MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K60/60/3	1:S235	6.7434e+002	3.6214e+005	0.00

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Drukkoker z

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	60	60	30.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 K60/60/3

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.900	0.000

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K60/60/3	NDM	NDM	4.900	

**VASTE STEUNPUNTEN**

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

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15  
 Gebouwdiepte.....: 4.50 Gebouwhoogte.....: 0.00  
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

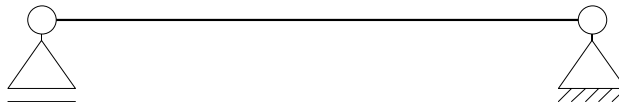
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Wind		10 Wind van links overdruk B

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



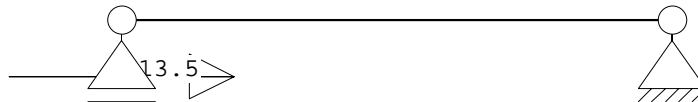
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Drukkoker z

**REACTIES** 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		0.13	
2	0.00	0.13	
	0.00	0.26	: Som van de reacties
	0.00	-0.26	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1 11:PXGepro.j.	13.50		0.000		0.0	0.2	0.0

**REACTIES** 1e orde

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
1		0.00	
2	-13.50	0.00	
	-13.50	0.00	: Som van de reacties
	13.50	0.00	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	4	Nauwkeurigheid bereikt
4	4	Nauwkeurigheid bereikt
5	4	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3	Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
7	Freq.	1.00 $G_{k,1}$

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Drukkoker

### BELASTINGCOMBINATIES

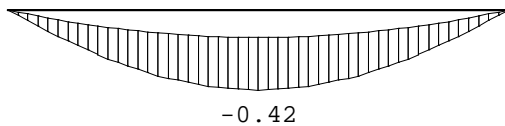
BC Type	
8 Freq.	$1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	$1.00 G_{k,1}$

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

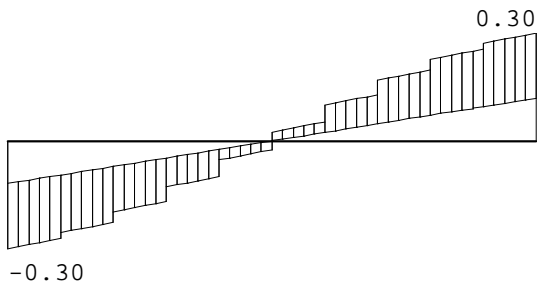
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

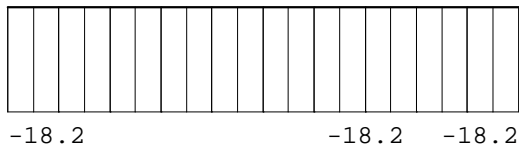
**MOMENTEN** 2e orde Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** 2e orde Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN** 2e orde Fundamentele combinatie

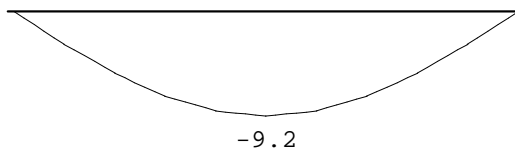


Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Drukkoker z

<b>REACTIES</b>		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			0.12	0.16		
2	-18.23	0.00	0.12	0.16		

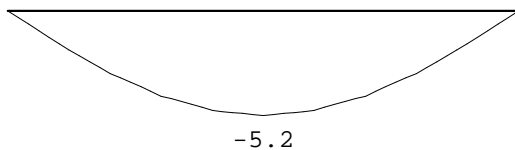
### OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



### OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie



### STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

#### MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K60/60/3	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

#### KNIKSTABILITEIT

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik;z</sub> [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.900	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.900		0.0

#### KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.90	4,9
		onder:	4.90	4,9

**TOETSING SPANNINGEN**

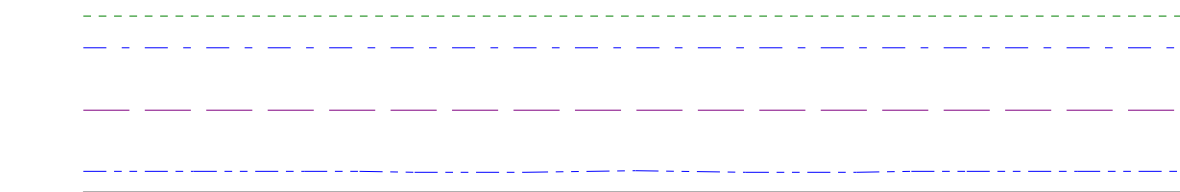
Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.821	193

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.90	N N	0.0	-9.2	5	1 Eind	-9.2	±19.6	0.004
		db					5	1 Bijk	-3.9	±14.7	0.003

**UNITY-CHECK 'S**

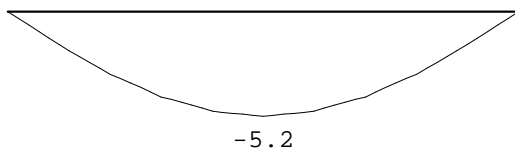
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

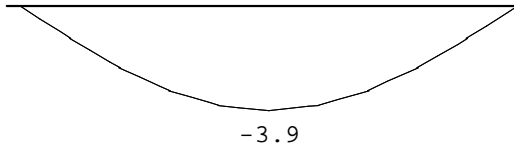
Blijvende combinatie



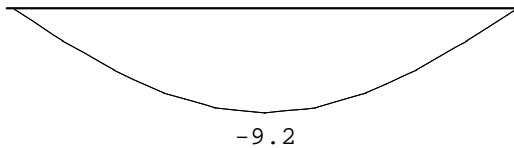
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Drukkoker z

**VERVORMINGEN  $w_{bij}$** 

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN  $w_{max}$** 

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	
1	1	Neg.	2.450	4900	-5.2	-3.9	1247	-9.2		-9.2

535



**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 20 aug 2015**

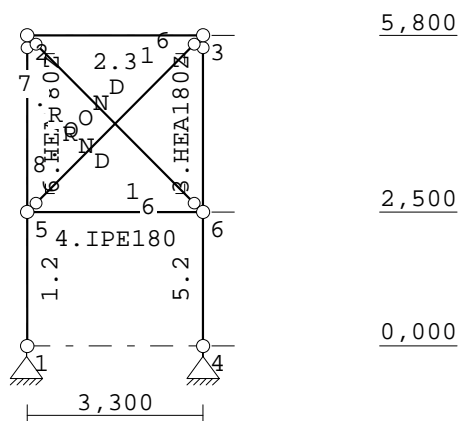
Project..: 7748  
 Onderdeel: Windbokken in langsgevel as B  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\Windbok langsgevel as B.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 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)
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	5.800
2	3.300	0.000	5.800

Project..: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgevel as B

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.100
2	2.500	0.000	4.100
3	5.800	0.000	4.100

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
2	HEA180Z	1:S235	4.5300e+003	9.2500e+006	0.00
3	K60/60/3	1:S235	6.7434e+002	3.6214e+005	0.00
4	ROND 16	2:S235	2.0106e+002	3.2170e+003	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	180	171	90.0					
3	0:Normaal	60	60	30.0					
4	1:Trek	16	16	8.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 IPE180



2 HEA180Z



3 K60/60/3



4 ROND 16



Project.: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	3.300	2.500
2	0.000	5.800			
3	3.300	5.800			
4	3.300	0.000			
5	0.000	2.500			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	5	2:HEA180Z	NDM	NDM	2.500	
2	2	3	3:K60/60/3	NDM	NDM	3.300	
3	3	6	2:HEA180Z	ND-	NDM	3.300	
4	5	6	1:IPE180	NDM	NDM	3.300	
5	6	4	2:HEA180Z	NDM	NDM	2.500	
6	5	2	2:HEA180Z	NDM	ND-	3.300	
7	2	6	4:ROND 16	ND-	ND-	4.667	
8	3	5	4:ROND 16	ND-	ND-	4.667	

**VASTE STEUNPUNTEN**

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

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	26.30	Gebouwhoogte.....:	7.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

**BELASTINGGEVALLEN**

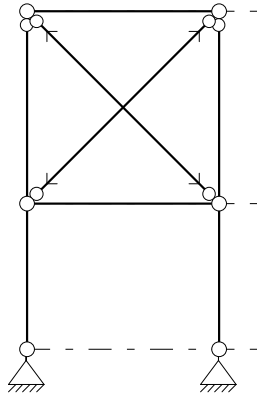
B.G.	Omschrijving	Type
1	permanent	EGZ=0.00 1 Permanente belasting
2	Wind	EGZ=-1.00 7 Wind van links onderdruk A
3	Knik	0 Onbekend

Project..: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**BELASTINGEN**

B.G:1 permanent

**REACTIES**

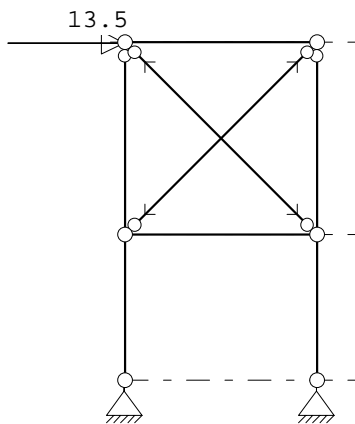
B.G:1 permanent

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

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



Project.: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
6 11:PXGproj.	13.50		3.300		0.0	0.2	0.0

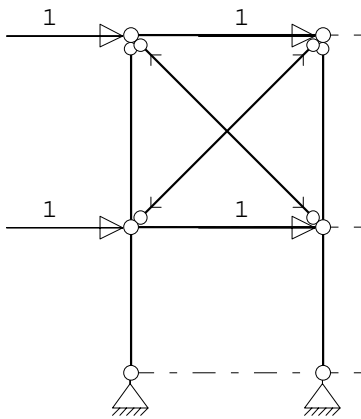
**REACTIES**

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
1	-6.72	-21.27	
4	-6.78	26.19	
	-13.50	4.92	: Som van de reacties
	13.50	-4.92	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	5	X	1.000			
4	6	X	1.000			

**REACTIES**

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	-5.03	
4	-2.00	5.03	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
4	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		

Project..: 7748

Onderdeel: Windbokk<sub>en</sub> in langsgewel as B**BELASTINGCOMBINATIES**

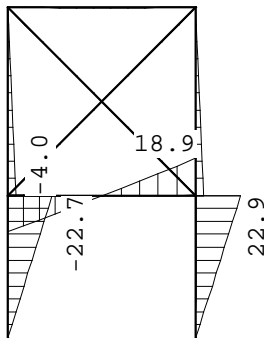
BC Type
5 Blij. 1.00 G <sub>k,1</sub>

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

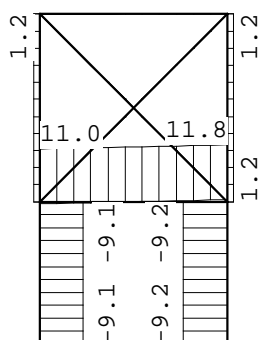
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

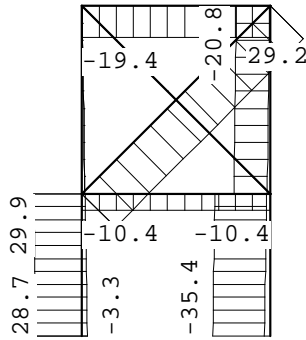


Project..: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**REACTIES**

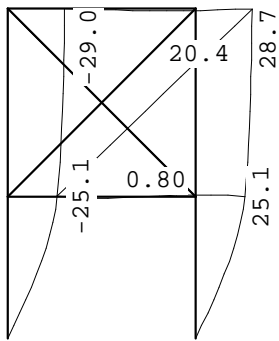
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.07	0.04	-28.71	3.32		
4	-9.16	-0.04	3.32	35.35		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

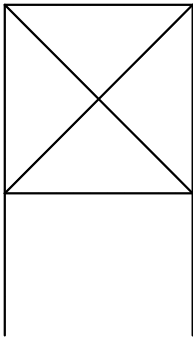


Project.: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm]

Blijvende combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik  
 Aanpassing inkl. parameter C : Vaste staafaansl.  
 Scharnierende  
 staafaansl.  
 Tweede-orde-effect:  
 Aan te houden verhouding  $n/(n-1)$   
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.05  
 Doorbuiging en verplaatsing:  
 Aantal bouwlagen: 1  
 Gebouwtype: Industrieel  
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:  $h/50$   
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	HEA180Z	235	Gewalst	1
3	K60/60/3	235	Warmgewalst	1
4	ROND 16	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		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Ongeschoord	6.179	0.0
2	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
3	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Ongeschoord	8.397	0.0
4	3.300	Ongeschoord	4.814	0.0	Geschoord	3.300	0.0



Project..: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgevel as B

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
5	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Ongeschoord	6.179	0.0
6	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Ongeschoord	8.416	0.0
7	4.667	Geschoord	4.667	0.0	Geschoord	4.667	0.0
8	4.667	Geschoord	4.667	0.0	Geschoord	4.667	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2,5
		onder:	2.50	2,5
2	1.0*h	boven:	3.30	3,3
		onder:	3.30	3,3
3	1.0*h	boven:	3.30	3,3
		onder:	3.30	3,3
4	1.0*h	boven:	3.30	3,3
		onder:	3.30	3,3
5	1.0*h	boven:	2.50	2,5
		onder:	2.50	2,5
6	1.0*h	boven:	3.30	3,3
		onder:	3.30	3,3
7	1.0*h	boven:	4.67	4,667
		onder:	4.67	4,667
8	1.0*h	boven:	4.67	4,667
		onder:	4.67	4,667

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
1	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.648	152	
2	3	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.370	87	
3	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.217	51	47
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.529	124	
5	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.741	174	47
6	2	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.109	26	47
7	4				Staafl is onbelast						57
8	4	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.618	145	

Opmerkingen:

[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[ 57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

Project..: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC Sit			u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J							[mm]	*1
2	Dak	db	3.30	N	N	0.0	-1.1	3	1	Eind	-1.1	-13.2	0.004
		Bijk											
4	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	-1.0	3	1	Eind	-1.0	±13.2	0.004
		Bijk								-1.0			

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

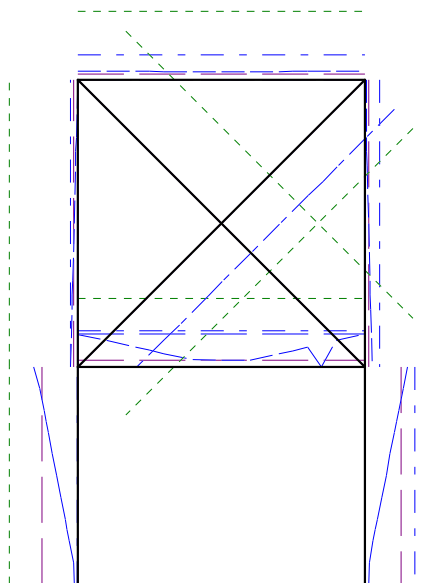
Staafl	BC Sit		Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar	
					[mm]	[h/]
1	3	1	2.500	-26.4	50.0	50
3	3	1	3.300	-3.8	66.0	50
5	3	1	2.500	-26.3	50.0	50
6	3	1	3.300	-4.1	66.0	50

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0305 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.800 [m] levert dit  $h / 190$  (toel.:  $h / 50$ ).

**UNITY-CHECK 'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



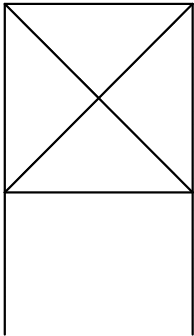
- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project..: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgevel as B

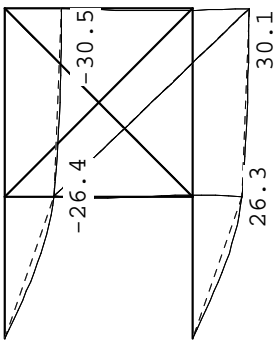
**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



**VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>**

Karakteristieke combinatie

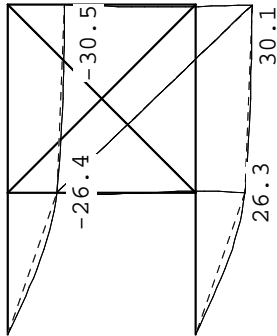


Project.: 7748

Onderdeel: Windbokken in langsgewel as B

**VERVORMINGEN Wmax**

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]
3	2	Neg.	1.886	3300			-1.1	2997	-1.1	-1.1
2997										
6	4	Neg.	0.943	3300			-0.9	3720	-0.9	-0.9
3720										
6	4	Pos.	2.829	3300			0.8	4053	0.8	0.8
4053										
8	8	Neg.	/	9334			-2.8	3362	-2.8	-2.8
3362										

Velden met een  $w_{bij}$  en  $w_{max} < l_{rep}/9999$  zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
1	1	Neg.	2500		-26.4	-26.4	95
2	6	Neg.	3300		-4.1	-4.1	807
4	3	Neg.	3300		-3.8	-3.8	871
5	5	Neg.	2500		-26.3	-26.3	95

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
2	Pos.	5800		30.5	30.5	190

**TS/Construct****Rel: 5.27b 11 aug 2015**

Project : 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel : Gordingen en gevelregels  
 Datum : 10/08/2015  
 Eenheden : kN/m/rad  
 Bestand : T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof  
 Gr. Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\Gordingen en  
 gevelregels en balklaag.cnw

**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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

**1a; Gordingen oostkant lt: <4.9m**

zadeldak dubbele buiging

**Algemene gegevens**

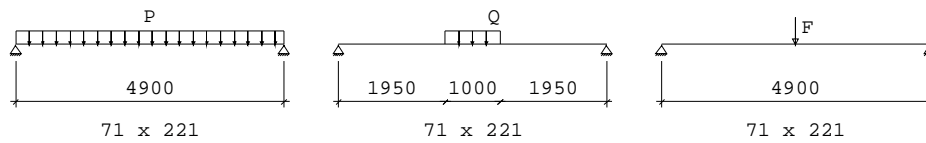
B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 4900	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	: 1	Belastingsduur [jaar]	:	15
Opleglengte	[mm] : 50			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1350			
Helling	: 18.00			
Beschot sterkteklasse	: C18			
Dikte beschot	[mm] : 1	$E_{0,mean} \times I$	[Nm] :	0.8
Ref. periode	[jaar] : 15			
Windgebied	: 3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 42.00 x 19.00 x 7.00			

**Permanente belastingen  $G_{rep}$** 

EG balklaag	: 0.10
Isolatie	: 0.10
Extra gewicht	: 0.05
Totaal [kN/m <sup>2</sup> ]	: 0.25

**Veranderlijke belastingen**

$P_{rep}$	[kN/m <sup>2</sup> ] :	0.40
$Q_{rep}$	[kN/m] :	2.00
$F_{rep}$	[kN] :	2.00
$F_{rep}$ oppervlak	[m <sup>2</sup> ] : 0.10 x	0.10
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m <sup>2</sup> ] :	0.52 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.91^2 * 0.62$ )
Sneeuw vormfactor $\mu_1$	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:  $\gamma_G$  : 1.22  $\gamma_Q$  : 1.35

Formule 6.10b:  $\xi\gamma_G$  : 1.08  $\gamma_Q$  : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M$  [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}$ [-]	$b_{ef}$ [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$				
* Permanent	0.60	71	1.00	
* Permanent + sneeuw	0.90	71	1.00	
* Permanent + geconcentreerde belasting	0.90	71	1.00	1.50
* Permanent + wind	0.90	71	1.00	
* Permanent + lijnlast	0.90	71	1.00	
* Permanent + verdeelde belasting	0.90	71	1.00	
* Uitvoeringsfase	0.90	71		
1.50				
* Permanent gunstig + wind omhoog	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind loodrecht	0.90	71	1.00	

#### Tussenresultaten m.b.t. wind

$C_{pi\_onderdruk}$	: -0.30	$C_{pi\_overdruk}$	: 0.20
$C_{pe\_onderdruk}$ (druk)	: 0.30	$C_{pe\_overdruk}$ (zuiging)	: -1.32
$C_{index\_onderdruk}$	: 0.60	$C_{index\_overdruk}$	: -1.52
$C_{scd}$	: 1.00		
$C_f$	: 1.00		

#### Tussenresultaten m.b.t. belastingen

Belastinggeval	$Q_{rep\_LR}$ [kN/m]	$F_{rep\_LR}$ [kN]	$Q_{rep\_EW}$ [kN/m]	$F_{rep\_EW}$ [kN]
Permanent	: 0.32		0.10	
Sneeuw	: 0.51		0.17	
Geconc. belasting		1.90		0.62
Wind	: 0.42			
Lijnlast	: 1.90		0.62	
Verdeelde belasting	: 0.51		0.17	
Uitvoering	: 0.13	1.90	0.04	0.62
Wind omhoog	: -1.06			
Wind loodrecht	: -0.14			

#### Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm <sup>4</sup> ]	: 6386.37e4	Traagheidsmom. Z [mm <sup>4</sup> ]	: 659.15e4
$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 9000	$\Psi_2$ [-]	: 0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 4.19	$k_{def}$ [-]	: 0.80
$u_c$ (zeeg) [mm]	: 0.00		

## Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent :	4.19	3.35	3.35	7.55
Permanent + sneeuw :	10.90	3.35	10.06	14.25
Permanent + geconc. :	12.30	3.35	11.46	15.66
Permanent + wind :	9.67	3.35	8.83	13.02
Permanent + lijnlast :	12.14	3.35	11.30	15.50
Permanent + verdeeld :	10.90	3.35	10.06	14.25
Uitvoeringsfase :	13.98	3.35	13.14	17.33
Permanent + wind omhoog:	-9.69	3.35	-10.53	-6.33
Permanent + wind loodr.:	2.37	3.35	1.53	5.72

Mtg. doorbuiging : Uitvoeringsfase

## Doorbuigingen evenwijdig [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent :	0.58	0.46	0.46	1.04
Permanent + sneeuw :	1.50	0.46	1.39	1.96
Permanent + geconc. :	2.87	0.46	2.76	3.33
Permanent + wind : n.v.t.				
Permanent + lijnlast :	2.71	0.46	2.59	3.17
Permanent + verdeeld :	1.50	0.46	1.39	1.96
Uitvoeringsfase :	3.10	0.46	2.99	3.56
Permanent + wind omhoog: n.v.t.				
Permanent + wind loodr.: n.v.t.				

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):  
 doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Mtg. doorbuiging : Uitvoeringsfase

**Stabiliteit**

1. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3:

$$\sigma_{m_y, crit} [N/mm^2] : 24.32 \text{ frm}(6.32) \quad l_{ef,y} [mm] : 4388.67 \text{ tab}(6.1)$$

$$\sigma_{m_z, crit} [N/mm^2] : 733.57 \text{ frm}(6.32) \quad l_{ef,z} [mm] : 4388.67 \text{ tab}(6.1)$$

$$\lambda_{rel, my} [-] : 0.86 \text{ frm}(6.30) \quad k_{crit,y} [-] : 0.91 \text{ frm}(6.34)$$

$$\lambda_{rel, mz} [-] : 0.16 \text{ frm}(6.30) \quad k_{crit,z} [-] : 1.00 \text{ frm}(6.34)$$

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$$\sigma_{m_y, crit} [N/mm^2] : 40.10 \text{ frm}(6.32) \quad l_{ef,y} [mm] : 2662.00 \text{ tab}(6.1)$$

$$\sigma_{m_z, crit} [N/mm^2] : 659.44 \text{ frm}(6.32) \quad l_{ef,z} [mm] : 4882.00 \text{ tab}(6.1)$$

$$\lambda_{rel, my} [-] : 0.67 \text{ frm}(6.30) \quad k_{crit,y} [-] : 1.00 \text{ frm}(6.34)$$

$$\lambda_{rel, mz} [-] : 0.17 \text{ frm}(6.30) \quad k_{crit,z} [-] : 1.00 \text{ frm}(6.34)$$

Met uitzondering van belastingcombinatie Geconc. belasting:

$\sigma_{m_y, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 44.20 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 2415.33 tab(6.1 )
$\sigma_{m_z, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 733.57 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4388.67 tab(6.1 )
$\lambda_{rel, my}$	[-] : 0.64 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$	[-] : 0.16 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\sigma_{m_y, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 24.66 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 4329.50 tab(6.1 )
$\sigma_{m_z, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 659.44 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4882.00 tab(6.1 )
$\lambda_{rel, my}$	[-] : 0.85 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 0.92 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$	[-] : 0.17 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

### Tussenresultaten (per combinatie)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m$  [-] : 0.70 par(6.1.6)

		<b>eis</b>	<b>u.c.</b>
Permanent	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.08 < 1.57 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.05
	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	= 0.27/ 1.02+ 0.00/ 1.52 =	0.27
	frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	= 2.03 < 8.31 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.24
	frm(6.12) $\sigma_{m, z, d}$	= 0.51 < 9.65 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.05
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging		0.28
Sneeuw	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.22 < 2.35 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	= 0.72/ 1.52+ 0.00/ 2.28 =	0.47
	frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	= 5.40 < 12.46 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.43
	frm(6.12) $\sigma_{m, z, d}$	= 1.37 < 14.47 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging		0.50
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.29 < 2.35 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.12
	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	= 0.24/ 1.52+ 0.72/ 2.28 =	0.47
	frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	= 7.24 < 12.46 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.58
	frm(6.12) $\sigma_{m, z, d}$	= 2.69 < 14.47 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.19
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging		0.71
Wind	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.19 < 2.35 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.08
	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	= 0.63/ 1.52+ 0.00/ 2.28 =	0.41
	frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	= 4.74 < 12.46 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.38
	frm(6.12) $\sigma_{m, z, d}$	= 0.46 < 14.47 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.03
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging		0.40
Lijnlast	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.20 < 2.35 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.08



	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$		
		$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.36 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =	0.24	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.69 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.54
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.46 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.03
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.56
Verdeelde belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.20 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.09
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$		
		$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.41 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =	0.27	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.92 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.39
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 1.37 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.09
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.46
Uitvoering	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.29 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.12
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$		
		$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.11 / 1.52 + 0.84 / 2.28 =	0.44	
	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d} = 7.16 < 11.40$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.63
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.67 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.18
	frm(6.33)	Maatgevende combinatie buiging		0.76
Wind omhoog	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.24 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.10
		$\sigma_{t,90,d} = -0.79$ reactie omhoog is niet getoetst!		
	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d} = -5.95 < 11.45$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.52
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.38 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.03
	frm(6.33)	Maatgevende combinatie buiging		0.54
Wind loodrecht	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.02 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.01
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$		
		$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.07 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =	0.05	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 0.52 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.04
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.38 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.03
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.06

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.29 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.12
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.24 / 1.52 + 0.72 / 2.28 = 0.47$	0.47
	frm(6.33) $\sigma_{m,y,d} = 7.16 < 11.40$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.63
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d} = 2.67 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.18
Uitvoering	frm(6.33) Maatgevende combinatie buiging	0.76
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.		
Uitvoering	$u_{bij} = 13.14 < 19.60$ [mm]	0.67
Uitvoering	$u_{net,fin} = 17.33 < 19.60$ [mm]	0.88
Uitvoering	$u_{bij,z} = 2.99 < 9.80$ [mm]	0.30
Uitvoering	$u_{net,fin,z} = 3.56 < 9.80$ [mm]	0.36

**1b; Gordingen oostkant lt: <4.1m**

zadeldak dubbele buiging

**Algemene gegevens**

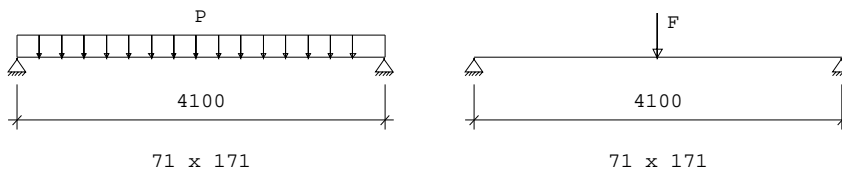
B x H	[mm]	: 71 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4100	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	:	1	Belastingsduur [jaar]	:	15
Opleglengte	[mm]	: 50			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1350			
Helling	:	18.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 1	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 0.8
Ref. periode	[jaar]	: 15			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 42.00 x 19.00 x 7.00			

**Permanente belastingen  $G_{rep}$** 

EG balklaag	:	0.10
Isolatie	:	0.10
Extra gewicht	:	0.05
Totaal [kN/m <sup>2</sup> ]	:	0.25

**Veranderlijke belastingen**

$F_{rep}$	[kN]	: 2.00
$F_{rep}$ oppervlak	[m <sup>2</sup> ]	: 0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	: 0.52 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.91^2 * 0.62$ )
Sneeuw vormfactor $\mu_1$	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:  $\gamma_G$  : 1.22  $\gamma_Q$  : 1.35Formule 6.10b:  $\xi\gamma_G$  : 1.08  $\gamma_Q$  : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M$  [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}$ [-]	$b_{ef}$ [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$				
* Permanent	0.60	71	1.00	
* Permanent + sneeuw	0.90	71	1.00	
* Permanent + geconcentreerde belasting	0.90	71	1.00	1.50
* Permanent + wind	0.90	71	1.00	
* Uitvoeringsfase	0.90	71		
1.50				
* Permanent gunstig + wind omhoog	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind loodr.	0.90	71	1.00	

**Tussenresultaten m.b.t. wind**

$C_{pi\_onderdruk}$	:	-0.30	$C_{pi\_overdruk}$	:	0.20
$C_{pe\_onderdruk}$ (druk)	:	0.30	$C_{pe\_overdruk}$ (zuiging)	:	-1.32
$C_{index\_onderdruk}$	:	0.60	$C_{index\_overdruk}$	:	-1.52
$C_{scd}$	:	1.00			
$C_f$	:	1.00			

**Tussenresultaten m.b.t. belastingen**

Belastinggeval	$Q_{rep\_LR}$ [kN/m]	$F_{rep\_LR}$ [kN]	$Q_{rep\_EW}$ [kN/m]	$F_{rep\_EW}$ [kN]
Permanent	: 0.32		0.10	
Sneeuw	: 0.51		0.17	
Geconc. belasting		1.90		0.62
Wind	: 0.42			
Uitvoering	: 0.13	1.90	0.04	0.62
Wind omhoog	: -1.06			
Wind loodrecht	: -0.14			

**Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging**

Traagheidsmom. Y [mm <sup>4</sup> ]	: 2958.46e4	Traagheidsmom. Z [mm <sup>4</sup> ]	: 510.02e4
$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 9000	$\Psi_2$ [-]	: 0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 4.44	$k_{def}$ [-]	: 0.80
$u_c(zee g)$ [mm]	: 0.00		

## Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent	: 4.44	3.55	3.55	7.98
Permanent + sneeuw	: 11.53	3.55	10.64	15.08
Permanent + geconc.	: 14.69	3.55	13.81	18.24
Permanent + wind	: 10.23	3.55	9.35	13.78
Uitvoeringsfase	: 16.47	3.55	15.58	20.02
Permanent + wind omhoog:	-10.25	3.55	-11.14	-6.70
Permanent + wind loodr.:	2.50	3.55	1.62	6.05

## Mtg. doorbuiging

: Uitvoeringsfase

## Doorbuigingen evenwijdig [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent	: 0.37	0.29	0.29	0.66
Permanent + sneeuw	: 0.95	0.29	0.88	1.24
Permanent + geconc.	: 2.10	0.29	2.03	2.39
Permanent + wind	: n.v.t.			
Uitvoeringsfase	: 2.25	0.29	2.18	2.54
Permanent + wind omhoog:	n.v.t.			
Permanent + wind loodr.:	n.v.t.			

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):  
 doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Mtg. doorbuiging

: Uitvoeringsfase

**Stabiliteit**

1. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3:

$\sigma_{m_y, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 37.81 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 3648.67 tab(6.1 )
$\sigma_{m_z, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 528.26 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 3648.67 tab(6.1 )
$\lambda_{rel, my}$	[-] : 0.69 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$	[-] : 0.18 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$\sigma_{m_y, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 62.65 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 2202.00 tab(6.1 )
$\sigma_{m_z, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 474.50 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4062.00 tab(6.1 )
$\lambda_{rel, my}$	[-] : 0.54 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$	[-] : 0.19 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Met uitzondering van belastingcombinatie Geconc. belasting:

$\sigma_{m_y, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 69.14 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 1995.33 tab(6.1 )
$\sigma_{m_z, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 528.26 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 3648.67 tab(6.1 )
$\lambda_{rel, my}$	[-] : 0.51 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$	[-] : 0.18 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\sigma_{m_y, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 37.96 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 3634.50 tab(6.1 )
$\sigma_{m_z, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 474.50 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4062.00 tab(6.1 )
$\lambda_{rel, my}$	[-] : 0.69 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$	[-] : 0.19 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

**Tussenresultaten (per combinatie)**

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m$	[-] : 0.70 par(6.1.6)
-------	-----------------------

			eis	u.c.
Permanent	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.09 < 1.57$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.06
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) + \sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$		
		$= 0.23 / 1.02 + 0.00 / 1.52 = 0.22$		
	frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d} = 2.38 < 8.31$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.29
	frm(6.12)	$\sigma_{m, z, d} = 0.47 < 9.65$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.05
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.32
Sneeuw	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.24 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.10
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) + \sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$		
		$= 0.60 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.39$		
	frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d} = 6.31 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.51
	frm(6.12)	$\sigma_{m, z, d} = 1.24 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.09
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.57
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.37 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.16
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$		

	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
	$= 0.20 / 1.52 + 0.72 / 2.28 =$	0.45
frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 9.71 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.78
frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.83 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.20
frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.92
Wind	frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.21 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$	
	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
	$= 0.53 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =$	0.35
frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.54 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.44
frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.41 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.03
frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.46
Uitvoering	frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.36 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.15
frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$	
	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
	$= 0.09 / 1.52 + 0.82 / 2.28 =$	0.42
frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 9.61 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.77
frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.81 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.19
frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.91
Wind omhoog	frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.26 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.11
	$\sigma_{t,90,d} = -0.66$ reactie omhoog is niet getoetst!	
frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = -6.96 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.56
frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.34 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.02
frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.58
Wind loodrecht	frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.02 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.01
frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$	
	$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
	$= 0.06 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =$	0.04
frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 0.61 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.05
frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.34 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.02
frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.07

<b>Resultaten (maatgevende combinaties)</b>	<b>eis</b>	<b>u.c.</b>
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.37 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.16
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.20 / 1.52 + 0.72 / 2.28 =$	0.45
	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 9.71 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.78
	frm(6.12) $\sigma_{m,z,d} = 2.83 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.20
Geconc. belasting	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging	0.92

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

Uitvoering	$u_{bij} = 15.58 < 16.40$	[mm]	0.95
Uitvoering	$u_{net,fin} = 20.02 < 16.40$	[mm]	<u>1.22</u>
Uitvoering	$u_{bij,z} = 2.18 < 8.20$	[mm]	0.27
Uitvoering	$u_{net,fin,z} = 2.54 < 8.20$	[mm]	0.31

**1c; Gordingen westkant lt: <4.9m**

zadeldak dubbele buiging

**Algemene gegevens**

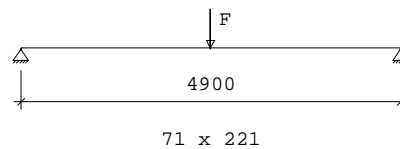
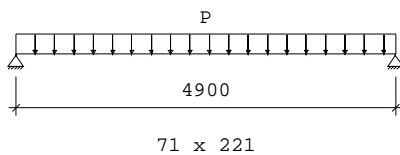
B x H	[mm]	: 71 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4900	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	:	1	Belastingsduur [jaar]	:	15
Opleglengte	[mm]	: 50			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1350			
Helling	:	18.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 1	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 0.8
Ref. periode	[jaar]	: 15			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 42.00 x 19.00 x 7.00			

**Permanente belastingen  $G_{rep}$** 

EG balklaag	:	0.10
Isolatie	:	0.10
Extra gewicht	:	0.17
Totaal [kN/m <sup>2</sup> ]	:	0.37

**Veranderlijke belastingen**

$F_{rep}$	[kN]	: 2.00
$F_{rep}$ oppervlak	[m <sup>2</sup> ]	: 0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	: 0.52 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.91^2 * 0.62$ )
Sneeuw vormfactor $\mu_1$	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:  $\gamma_G$  : 1.22  $\gamma_Q$  : 1.35Formule 6.10b:  $\xi\gamma_G$  : 1.08  $\gamma_Q$  : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M$  [-]: 1.30



Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}$ [-]	$b_{ef}$ [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$				
* Permanent	0.60	71	1.00	
* Permanent + sneeuw	0.90	71	1.00	
* Permanent + geconcentreerde belasting	0.90	71	1.00	1.50
* Permanent + wind	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind omhoog	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind loodtr.	0.90	71	1.00	

**Tussenresultaten m.b.t. wind**

$C_{pi\_onderdruk}$	:	-0.30	$C_{pi\_overdruk}$	:	0.20
$C_{pe\_onderdruk}$ (druk)	:	0.30	$C_{pe\_overdruk}$ (zuiging)	:	-1.32
$C_{index\_onderdruk}$	:	0.60	$C_{index\_overdruk}$	:	-1.52
$C_{scd}$	:	1.00			
$C_f$	:	1.00			

**Tussenresultaten m.b.t. belastingen**

Belastinggeval	$Q_{rep\_LR}$ [kN/m]	$F_{rep\_LR}$ [kN]	$Q_{rep\_EW}$ [kN/m]	$F_{rep\_EW}$ [kN]
Permanent	: 0.48		0.15	
Sneeuw	: 0.51		0.17	
Geconc. belasting		1.90		0.62
Wind	: 0.42			
Wind omhoog	: -1.06			
Wind loodrecht	: -0.14			

**Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging**

Traagheidsmom. Y [mm <sup>4</sup> ]	: 6386.37e4	Traagheidsmom. Z [mm <sup>4</sup> ]	: 659.15e4
$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 9000	$\Psi_2$ [-]	: 0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 6.20	$k_{def}$ [-]	: 0.80
$u_c$ (zeeg) [mm]	: 0.00		

## Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent	: 6.20	4.96	4.96	11.17
Permanent + sneeuw	: 12.91	4.96	11.67	17.87
Permanent + geconc.	: 14.32	4.96	13.07	19.28
Permanent + wind	: 11.68	4.96	10.44	16.65
Permanent + wind omhoog:	-7.68	4.96	-8.92	-2.71
Permanent + wind loodr.:	4.38	4.96	3.14	9.34

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

## Doorbuigingen evenwijdig [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent	: 0.85	0.68	0.68	1.54
Permanent + sneeuw	: 1.78	0.68	1.61	2.46
Permanent + geconc.	: 3.15	0.68	2.98	3.83
Permanent + wind	: n.v.t.			
Permanent + wind omhoog:	n.v.t.			
Permanent + wind loodr.:	n.v.t.			

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):  
 doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, ogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst} (1 + k_{def}) \\ u_{creep} &= w_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{creep} \end{aligned}$$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst, G} (1 + k_{def}) + u_{inst, Q} (1 + \Psi_2 k_{def}) \\ u_{creep} &= u_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{net, fin} - u_{inst, G} \end{aligned}$$

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

### Stabiliteit

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

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$\sigma_{my, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 40.10 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 2662.00 tab(6.1)
$\sigma_{mz, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 659.44 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4882.00 tab(6.1)
$\lambda_{rel, my}$ [-]	: 0.67 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$ [-]	: 0.17 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Met uitzondering van belastingcombinatie Geconc. belasting:

$\sigma_{my, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 44.20 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 2415.33 tab(6.1)
$\sigma_{mz, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 733.57 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4388.67 tab(6.1)
$\lambda_{rel, my}$ [-]	: 0.64 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$ [-]	: 0.16 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\sigma_{my, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 24.66 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 4329.50 tab(6.1)
$\sigma_{mz, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 659.44 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4882.00 tab(6.1)
$\lambda_{rel, my}$ [-]	: 0.85 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 0.92 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$ [-]	: 0.17 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

### Tussenresultaten (per combinatie)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$$k_m \quad [-] : 0.70 \text{ par}(6.1.6)$$

		eis	u.c.
Permanent	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.12 < 1.57 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.08
	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	= 0.40 / 1.02 + 0.00 / 1.52 =	0.39
	frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$	= 3.01 < 8.31 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.36
	frm(6.12) $\sigma_{m, z, d}$	= 0.76 < 9.65 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.08
	frm(6.11) Maatgevende combinatie buiging		0.42
Sneeuw	frm(6.13) $\sigma_{v, d}$	= 0.26 < 2.35 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.11
	frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$		

		$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.83 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.55$	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.26 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.50
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 1.58 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.11
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.58
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.33 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.14
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.35 / 1.52 + 0.72 / 2.28 = 0.55$	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.11 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.65
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.91 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.20
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.79
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.23 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.10
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.74 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.49$	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.61 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.45
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.67 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.05
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.48
Wind omhoog	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.21 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
		$\sigma_{t,90,d} = -0.70$ reactie omhoog is niet getoetst!	
	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d} = -5.23 < 11.45$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.46
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.56 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.04
	frm(6.33)	Maatgevende combinatie buiging	0.48
Wind loodrecht	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.05 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.02
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.16 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.11$	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 1.24 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.10
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.56 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.04
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.13
<b>Resultaten (maatgevende combinaties)</b>		<b>eis</b>	<b>u.c.</b>
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.33 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.14
Geconc. belasting	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.35 / 1.52 + 0.72 / 2.28 = 0.55$	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.11 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.65
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.91 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.20
Geconc. belasting	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.79
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.			
Geconc. belasting	$u_{bij}$	$= 13.07 < 19.60$ [mm]	0.67
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	$= 19.28 < 19.60$ [mm]	0.98
Geconc. belasting	$u_{bij,z}$	$= 2.98 < 9.80$ [mm]	0.30
Geconc. belasting	$u_{net,fin,z}$	$= 3.83 < 9.80$ [mm]	0.39

**1d; Gordingen westkant lt < 4.1m**

zadeldak dubbele buiging

**Algemene gegevens**

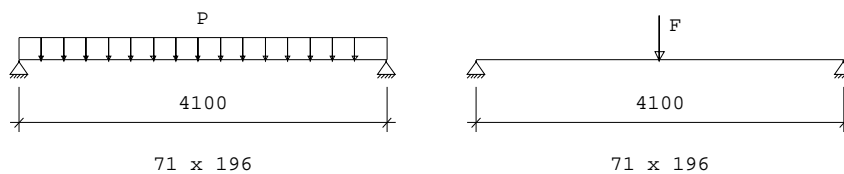
B x H	[mm]	: 71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4100	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	:	1	Belastingsduur [jaar]	:	15
Opleglengte	[mm]	: 50			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1350			
Helling	:	18.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 1	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 0.8
Ref. periode	[jaar]	: 15			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 42.00 x 19.00 x 7.00			

**Permanente belastingen  $G_{rep}$** 

EG balklaag	:	0.10
Isolatie	:	0.10
Extra gewicht	:	0.17
Totaal [kN/m <sup>2</sup> ]	:	0.37

**Veranderlijke belastingen**

$F_{rep}$	[kN]	: 2.00
$F_{rep}$ oppervlak	[m <sup>2</sup> ]	: 0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	: 0.52 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.91^2 * 0.62$ )
Sneeuw vormfactor $\mu_1$	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:  $\gamma_G$  : 1.22  $\gamma_Q$  : 1.35Formule 6.10b:  $\xi\gamma_G$  : 1.08  $\gamma_Q$  : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M$  [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}$ [-]	$b_{ef}$ [mm]	$k_{c,90,q}$	
$k_{c,90,F}$				
* Permanent	0.60	71	1.00	
* Permanent + sneeuw	0.90	71	1.00	
* Permanent + geconcentreerde belasting	0.90	71	1.00	1.50
* Permanent + wind	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind omhoog	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind loodr.	0.90	71	1.00	

**Tussenresultaten m.b.t. wind**

$C_{pi\_onderdruk}$	:	-0.30	$C_{pi\_overdruk}$	:	0.20
$C_{pe\_onderdruk}$ (druk)	:	0.30	$C_{pe\_overdruk}$ (zuiging)	:	-1.32
$C_{index\_onderdruk}$	:	0.60	$C_{index\_overdruk}$	:	-1.52
$C_{scd}$	:	1.00			
$C_f$	:	1.00			

**Tussenresultaten m.b.t. belastingen**

Belastinggeval	$Q_{rep\_LR}$ [kN/m]	$F_{rep\_LR}$ [kN]	$Q_{rep\_EW}$ [kN/m]	$F_{rep\_EW}$ [kN]
Permanent	: 0.48		0.15	
Sneeuw	: 0.51		0.17	
Geconc. belasting		1.90		0.62
Wind	: 0.42			
Wind omhoog	: -1.06			
Wind loodrecht	: -0.14			

**Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging**

Traagheidsmom. Y [mm <sup>4</sup> ]	: 4454.98e4	Traagheidsmom. Z [mm <sup>4</sup> ]	: 584.59e4
$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 9000	$\Psi_2$ [-]	: 0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 4.36	$k_{def}$ [-]	: 0.80
$u_c$ (zeeg) [mm]	: 0.00		

## Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent	: 4.36	3.49	3.49	7.85
Permanent + sneeuw	: 9.07	3.49	8.20	12.56
Permanent + geconc.	: 11.17	3.49	10.30	14.66
Permanent + wind	: 8.21	3.49	7.34	11.70
Permanent + wind omhoog:	-5.39	3.49	-6.27	-1.91
Permanent + wind loodr.:	3.08	3.49	2.20	6.56

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

## Doorbuigingen evenwijdig [mm]

Belastingcombinatie	$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{net,fin}$
Permanent	: 0.47	0.38	0.38	0.85
Permanent + sneeuw	: 0.98	0.38	0.89	1.36
Permanent + geconc.	: 1.99	0.38	1.89	2.37
Permanent + wind	: n.v.t.			
Permanent + wind omhoog:	n.v.t.			
Permanent + wind loodr.:	n.v.t.			

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):  
 doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, ogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst} (1 + k_{def}) \\ u_{creep} &= w_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{creep} \end{aligned}$$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$$\begin{aligned} u_{inst} &= u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk} \\ u_{net, fin} &= u_{inst, G} (1 + k_{def}) + u_{inst, Q} (1 + \Psi_2 k_{def}) \\ u_{creep} &= u_{net, fin} - u_{inst} \\ u_{bij} &= u_{net, fin} - u_{inst, G} \end{aligned}$$

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

### Stabiliteit

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

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$\sigma_{my, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 53.45 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 2252.00 tab(6.1)
$\sigma_{mz, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 615.81 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4112.00 tab(6.1)
$\lambda_{rel, my}$ [-]	: 0.58 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$ [-]	: 0.17 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Met uitzondering van belastingcombinatie Geconc. belasting:

$\sigma_{my, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 58.85 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 2045.33 tab(6.1)
$\sigma_{mz, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 684.63 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 3698.67 tab(6.1)
$\lambda_{rel, my}$ [-]	: 0.55 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$ [-]	: 0.16 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\sigma_{my, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 33.23 frm(6.32)	$l_{ef, y}$	[mm] : 3622.00 tab(6.1)
$\sigma_{mz, crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 615.81 frm(6.32)	$l_{ef, z}$	[mm] : 4112.00 tab(6.1)
$\lambda_{rel, my}$ [-]	: 0.74 frm(6.30)	$k_{crit, y}$	[-] : 1.00 frm(6.34)
$\lambda_{rel, mz}$ [-]	: 0.17 frm(6.30)	$k_{crit, z}$	[-] : 1.00 frm(6.34)

### Tussenresultaten (per combinatie)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$$k_m \quad [-] : 0.70 \text{ par}(6.1.6)$$

			eis	u.c.
Permanent	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.11 < 1.57$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.07
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) + \sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$		
		$= 0.33 / 1.02 + 0.00 / 1.52 = 0.33$		0.33
	frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d} = 2.68 < 8.31$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.32
	frm(6.12)	$\sigma_{m, z, d} = 0.60 < 9.65$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.06
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.37
Sneeuw	frm(6.13)	$\sigma_{v, d} = 0.24 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]		0.10
	frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$		

		$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.70 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =$	0.46
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.58 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.45
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 1.25 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.51
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.35 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.15
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.30 / 1.52 + 0.72 / 2.28 =$	0.51
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.16 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.65
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.64 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.18
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.78
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.21 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.62 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =$	0.41
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.99 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.40
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.53 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.04
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.43
Wind omhoog	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.20 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.08
		$\sigma_{t,90,d} = -0.58$ reactie omhoog is niet getoetst!	
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = -4.66 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.37
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.44 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.03
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.40
Wind loodrecht	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.05 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.02
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.14 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =$	0.09
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 1.10 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.09
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 0.44 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.03
	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.11

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
--------------------------------------	--	-----	------

Geconc. belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.35 < 2.35$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.15
Geconc. belasting	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	
		$= 0.30 / 1.52 + 0.72 / 2.28 =$	0.51
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.16 < 12.46$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.65
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 2.64 < 14.47$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.18
Geconc. belasting	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging	0.78

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

Geconc. belasting	$u_{bij}$	$= 10.30 < 16.40$	[mm]	0.63
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	$= 14.66 < 16.40$	[mm]	0.89
Geconc. belasting	$u_{bij,z}$	$= 1.89 < 8.20$	[mm]	0.23
Geconc. belasting	$u_{net,fin,z}$	$= 2.37 < 8.20$	[mm]	0.29

**2; Houten gevelregels lt<4.6m****Algemene gegevens**

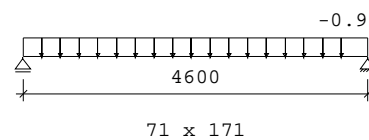
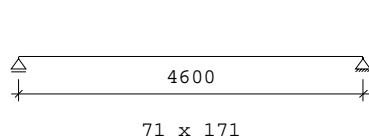
B x H	[mm] :	71 x 171	Belastingduur [jaar] :	15
$l_{sys}$	[mm] :	4600		
$l_{buciy}$	[mm] :	4600	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buciz}$	[mm] :	2300	Bijkomend [* 1] :	0.007
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.007
Steunpunt rechts	:	Scharnier		

**Sterkteklasse : C18      Klimaatklasse : II**

$\rho_k$	[kg/m <sup>3</sup> ] :	320	$f_{m,y,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	18.0
			$f_{t,0,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	11.0
$E_{0,mean}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	9000	$f_{t,90,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	0.4
$E_{0,05}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	6000	$f_{c,0,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	18.0
$E_{90,mean}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	300	$f_{c,90,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	2.2
$G_{,mean}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	560	$f_{v,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ] :	3.4

**Belastingen                      Permanent      Veranderlijk**

$Q_z$	[kN/m] :	0.00	-0.87
$\Psi_0$	[ - ] :		0.00
$\Psi_2$	[ - ] :		0.00
$F_z$	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
$N_x$	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00

**Belastingfactoren (NEN-EN 1990)**

Formule 6.10a:	$\gamma_G$ :	1.22	$\gamma_Q$ :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$ :	1.08	$\gamma_Q$ :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M$  [-]: 1.30

**Factoren t.b.v. toetsing ULS:**

$k_h$	[-] :	1.00 frn(n.v.t.)
$k_{h(m)}$	[-] :	1.00 frn(3.1)
$k_{h(t)}$	[-] :	1.00 frn(3.1)



**Stabiliteit**

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:

- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\sigma_{m_y, crit}$  [N/mm<sup>2</sup>] : 57.20 frm(6.32)       $l_{ef, y}$  [mm] : 2412.00 tab(6.1 )  
 $\lambda_{rel, my}$  [-] : 0.56 frm(6.30)       $k_{crit, y}$  [-] : 1.00 frm(6.34)

**Fundamentele combinatie (6.10a)****u.c. 0.00**

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c, 0, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.00		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m, y, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.00		
$f_{m, y, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	8.3	$f_{c, 0, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	8.31	$b_{ef}$ 71[mm] frm(6.13a)	
$f_{t, 0, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	5.1	$f_{v, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	1.57	$k_{mod}$ 0.60 [-] tab(3.1 )	

u.c. Buiging 0.00 frm(6.11)

u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan toetsing volgens frm(6.11), want  $k_{crit} = 1$

**Fundamentele combinatie (6.10b)****frm(6.11)****u.c. 0.81**

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c, 0, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.00		
Dwarskracht [kN]	2.7	$\sigma_{v, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	0.33		
Moment [kNm]	-3.1	$\sigma_{m, y, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	8.98		
$f_{m, y, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	11.1	$f_{c, 0, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	11.08	$b_{ef}$ 71[mm] frm(6.13a)	
$f_{t, 0, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	6.8	$f_{v, d}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	2.09	$k_{mod}$ 0.80 [-] tab(3.1 )	

u.c. Buiging 0.81 frm(6.11)

u.c. Kipstabiliteit 0.81 frm(6.11)

u.c. Afschuiving 0.16 frm(6.13)

u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan toetsing volgens frm(6.11), want  $k_{crit} = 1$

**Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging**

Traagheidsmom. Y [mm <sup>4</sup> ]	: 2958.46e4	Traagheidsmom. Z [mm <sup>4</sup> ]	: 510.02e4
$E_{0, mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	: 9000	$\Psi_2$ [-]	: 0.00
$u_{perm, ogenbl.}$ [mm]	: 0.00	$k_{def}$ [-]	: 0.80
$u_c$ (zeeg) [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		$u_{inst}$	$u_{creep}$	$u_{bij}$	$u_{fin, net}$
Permanent	: n.v.t.				
Permanent+veranderlijk	:	-19.05	0.00	-19.05	-19.05

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):  
 doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net, fin} = u_{inst} (1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net, fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent + veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm, ogenblikkelijk} + u_{ver, ogenblikkelijk}$$

$$u_{net, fin} = u_{inst, G} (1 + k_{def}) + u_{inst, Q} (1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net, fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net, fin} - u_{inst, G}$$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent+veranderlijk

#### Doorbuiging

**u.c.**

$u_{bij}$	= 19.05 < 32.20 [mm]	0.59
$u_{net, fin}$	= 19.05 < 32.20 [mm]	0.59

**TS/Raamwerken****Rel: 5.31d 28 apr 2015**

Project..: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 28/04/15  
 Bestand...: T:\Projecten\7600-7699\7660 Uitbr. Ligboxenstal Jonkhans te  
 Radewijk\IB-stukken\3 Spant as B tm G V2 incl verb .rww

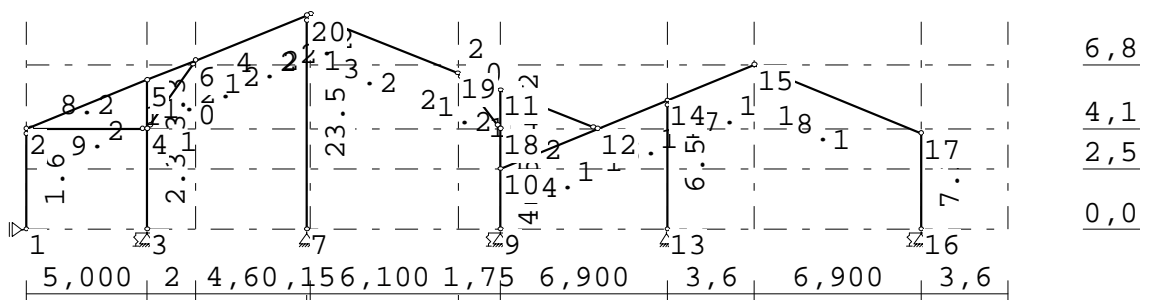
Belastingbreedte.: 4.400  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 2) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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)
Staal	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	8.900
2	5.000	0.000	8.900
3	7.000	0.000	8.900
4	11.600	0.000	8.900
5	11.750	0.000	8.900
6	17.850	0.000	8.900
7	19.600	0.000	8.900
8	26.500	0.000	8.900
9	30.100	0.000	8.900
10	37.000	0.000	8.900
11	40.600	0.000	8.900

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	40.600
2	2.500	0.000	40.600
3	4.150	0.000	40.600
4	6.800	0.000	40.600

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
2	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
3	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
4	K80/80/3	1:S235	9.1434e+002	8.9821e+005	0.00
5	B114.3/3.6	1:S235	1.2520e+003	1.9198e+006	0.00
6	WINDBREEKGAAS	2:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	91	180	90.0					
3	0:Normaal	180	171	85.5					
4	0:Normaal	80	80	40.0					
5	0:Normaal	114	114	57.1					
6	0:Normaal	120	114	57.0					

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.000	6.980
2	0.000	4.150	7	11.600	0.000
3	5.000	0.000	8	11.750	8.900
4	5.000	4.150	9	19.600	0.000
5	5.000	6.171	10	19.600	2.500
11	19.600	5.761	16	37.000	0.000
12	23.629	4.150	17	37.000	3.974
13	26.500	0.000	18	19.600	4.150
14	26.500	5.326	19	17.850	6.461
15	30.100	6.800	20	11.600	8.839

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	6:WINDBREEKGAAS	NDM	ND-	4.150	
2	3	4	3:HEA180	NDV	..... NDM	4.150	2
3	4	5	3:HEA180	NDM	NDV	.....	2.021 2
4	9	10	1:IPE220	NDM	NDM	2.500	
5	10	18	2:IPE180	NDM	NDM	1.650	
6	13	14	5:B114.3/3.6	NDM	ND-	5.326	
7	16	17	1:IPE220	NDM	NDM	3.974	
8	4	2	2:IPE180	ND-	ND-	5.000	
9	2	5	2:IPE180	NDM	NDM	5.393	
10	4	6	4:K80/80/3	ND-	ND-	3.465	
11	5	6	2:IPE180	NDM	NDM	2.157	
12	6	20	2:IPE180	NDM	NDM	4.962	
13	8	19	2:IPE180	NDM	NDM	6.570	
14	10	12	1:IPE220	NDM	NDM	4.354	
15	11	12	2:IPE180	NDM	ND-	4.339	
16	12	14	1:IPE220	NDM	NDM	3.102	
17	14	15	1:IPE220	NDM	NDM	3.890	
18	15	17	1:IPE220	NDM	NDM	7.456	
19	18	11	2:IPE180	NDM	NDV	.....	1.611 2
20	18	19	4:K80/80/3	ND-	ND-	2.899	
21	19	11	2:IPE180	NDM	NDM	1.885	
22	20	8	2:IPE180	NDM	NDV	.....	0.162 2
23	7	20	5:B114.3/3.6	NDM	ND-	8.839	

## Opmerkingen

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

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**STAVEN** (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
2	3	9.80	863	1412	2579
3	5	-32.23	2815	4605	8412
		26.73	2464	4031	7363
13	8	-14.61	10012	16380	29920
		9.78	7327	11988	21897
19	11	-10.87	1068	1747	3191
		9.70	884	1447	2643
22	8	-14.61	10012	16380	29920
		9.78	7327	11988	21897

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	9	110				0.00
2	16	110				0.00
3	1	100				0.00
4	3	110				0.00
5	7	110				0.00
6	13	110				0.00

**VEREN**

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	3	3:Rotatie	0.00	1.500e+002	0.000	0.000
2	9	3:Rotatie	0.00	1.500e+002	0.000	0.000
3	16	3:Rotatie	0.00	1.500e+002	0.000	0.000

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	32.00	Gebouwhoogte.....:	8.90
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].....: 22.393
K .....	0.281 n ....[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....:	4.400 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m 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].....:	0.020		

## SNEEUW

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

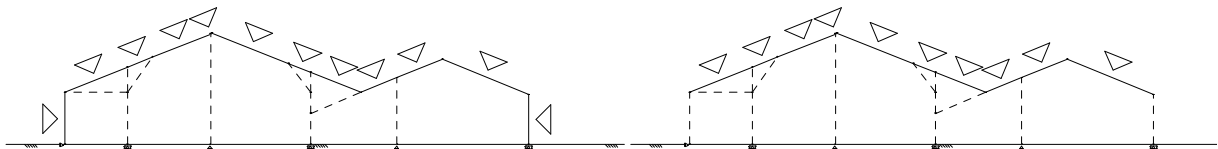
## STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2-6,19,23
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 7
7:Dak.	: 9,11-13,15-18,21,22
9:Open.	: 8,10,14,20

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



## WIND DAKTYPES

Nr.	StAAF Type	reductie bij		Cpe volgens art:
		wind van links	wind van Rechts	
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	9-22 Lessenaarsdak	1.000	0.600	7.2.4
3	13-15 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	16-17 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
5	18 Lessenaarsdak	0.600	1.000	7.2.4
6	7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

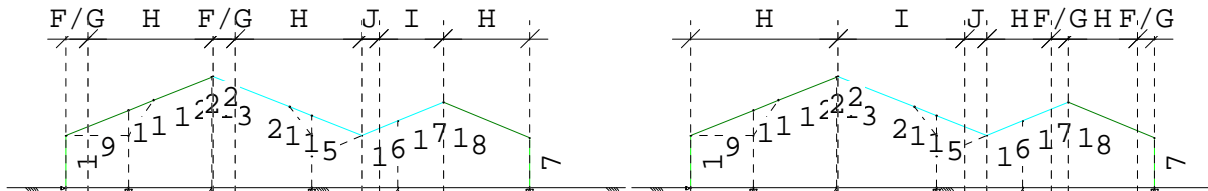
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

Project..: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

## WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	4.150	D
2	9-22	0.000	1.780	F/G
3	9-22	1.780	9.970	H
4	13-15	0.000	1.780	F/G
5	13-15	1.780	10.099	H
6	16-17	0.000	1.360	J
7	16-17	1.360	5.111	I
8	18	0.000	6.900	H
9	7	0.000	3.974	E

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	7	0.000	3.974	D
2	18	0.000	1.360	F/G
3	18	1.360	5.540	H
4	16-17	0.000	1.360	F/G
5	16-17	1.360	5.111	H
6	13-15	0.000	1.780	J
7	13-15	1.780	10.099	I
8	9-22	0.000	11.750	H
9	1	0.000	4.150	E

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.561	4.400		-0.740		
Qw2		-0.300	0.561	4.400		0.740		
Qw3	1.00	0.800	0.561	4.400		-1.974	D	
Qw4	1.00	0.433	0.561	2.250		-0.547	F	22.0
Qw5	1.00	0.433	0.561	2.150		-0.523	G	22.0
Qw6	1.00	0.293	0.561	4.400		-0.724	H	22.0
Qw7	1.00	-1.865	0.561	2.250		2.354	F	-21.8
Qw8	1.00	-1.073	0.561	2.150		1.294	G	-21.8
Qw9	1.00	-0.855	0.561	4.400		2.109	H	-21.8
Qw10	1.00	-0.749	0.561	4.400		1.848	J	-22.3
Qw11	1.00	-0.549	0.561	4.400		1.354	I	-22.3
Qw12	1.00	-0.851	0.561	4.400	0.60	1.261	H	22.3
Qw13	1.00	0.500	0.561	4.400		-1.234	E	
Qw14		-0.200	0.561	4.400		0.494		
Qw15		0.200	0.561	4.400		-0.494		
Qw16	1.00	-0.713	0.561	2.250		0.900	F	22.0
Qw17	1.00	-0.660	0.561	2.150		0.796	G	22.0
Qw18	1.00	-0.253	0.561	4.400		0.625	H	22.0
Qw19	1.00	-0.800	0.561	4.400		1.974	D	
Qw20	1.00	0.443	0.561	1.200		-0.298	F	22.3



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	0.443	0.561	3.200		-0.796	G	22.3
Qw22	1.00	0.297	0.561	4.400		-0.734	H	22.3
Qw23	1.00	-1.819	0.561	1.200		1.224	F	-22.3
Qw24	1.00	-1.057	0.561	3.200		1.897	G	-22.3
Qw25	1.00	-0.851	0.561	4.400		2.101	H	-22.3
Qw26	1.00	-0.745	0.561	4.400		1.840	J	-21.8
Qw27	1.00	-0.545	0.561	4.400		1.346	I	-21.8
Qw28	1.00	-0.853	0.561	4.400	0.60	1.264	H	22.0
Qw29	1.00	-0.500	0.561	4.400		1.234	E	
Qw30	1.00	-0.705	0.561	1.200		0.475	F	22.3
Qw31	1.00	-0.654	0.561	3.200		1.174	G	22.3
Qw32	1.00	-0.251	0.561	4.400		0.620	H	22.3
Qw33	1.00	-1.200	0.561	1.360		0.915		
Qw34	1.00	-0.800	0.561	3.040		1.364		
Qw35	1.00	1.200	0.561	1.360		-0.915		
Qw36	1.00	0.800	0.561	3.040		-1.364		
Qw37	1.00	-0.893	0.561	4.400		2.205		22.0
Qw38	1.00	-0.891	0.561	4.400		2.198		-21.8
Qw39	1.00	-0.897	0.561	4.400		2.215		-22.3 22.3
Qw40	1.00	-0.500	0.561	4.400		1.234		
Qw41	1.00	0.500	0.561	4.400		-1.234		
Qw42	1.00	-0.747	0.561	4.400		1.843		22.0
Qw43	1.00	-0.845	0.561	4.400		2.086		-21.8
Qw44	1.00	-0.849	0.561	4.400		2.095		-22.3
Qw45	1.00	-0.749	0.561	4.400		1.848		22.3

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.400	1.850	22.0
Qs2	5.3.4	0.800	0.53	1.00		4.400	1.850	22.0
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.400	1.850	22.3
Qs4	5.3.4	1.388	0.53	1.00		4.400	3.208	22.0
Qs5	5.3.4	1.127	0.53	1.00		4.400	2.606	22.0
Qs6	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.400	0.925	22.3

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

## BELASTINGGEVALLEN

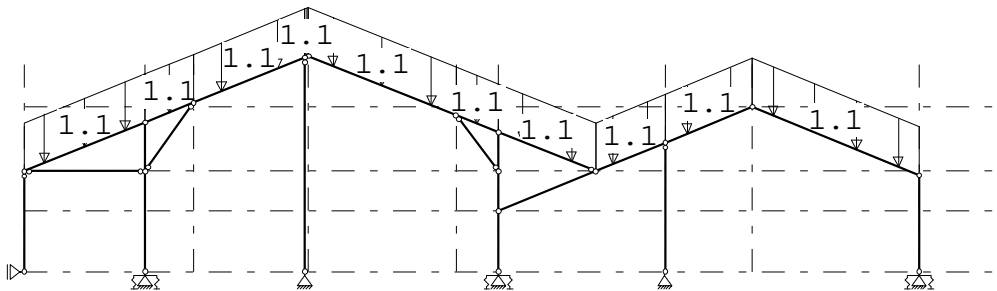
B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g	7 Wind van rechts overdruk A	12
g	8 Wind van rechts onderdruk B	13
g	9 Wind van rechts overdruk B	14
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33

g = gegeneerd belastinggeval

## BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



## STAAFBELASTINGEN

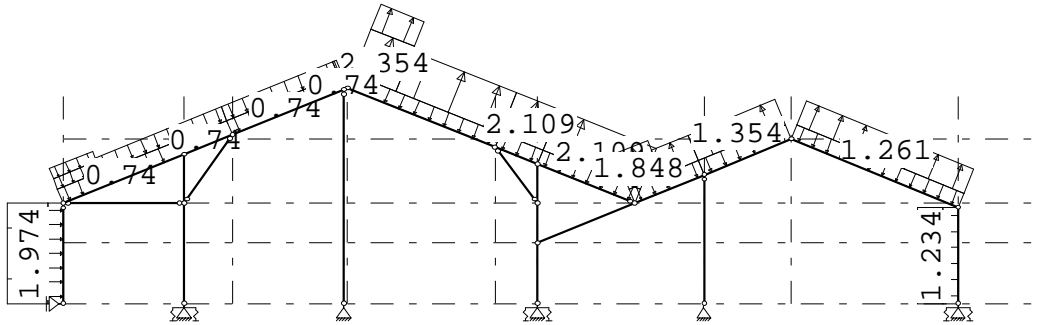
B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
11	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
12	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
13	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
15	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
16	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
17	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
18	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
21	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
22	5:QZGloobaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

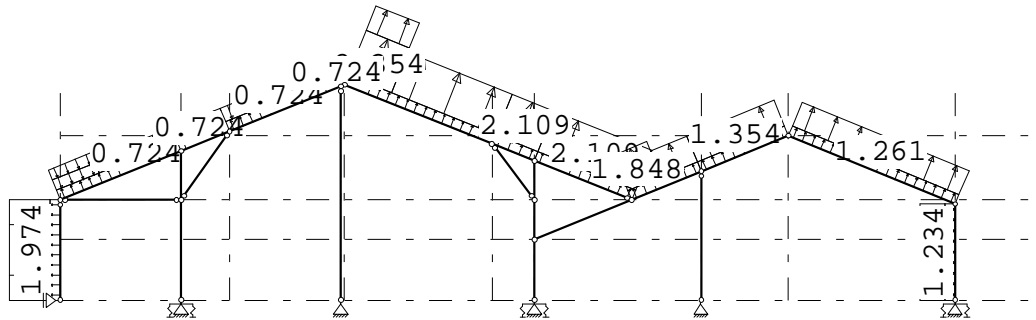
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.52	-0.52	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	1.920	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.35	2.35	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	1.917	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	1.85	1.85	0.000	1.633	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	1.470	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

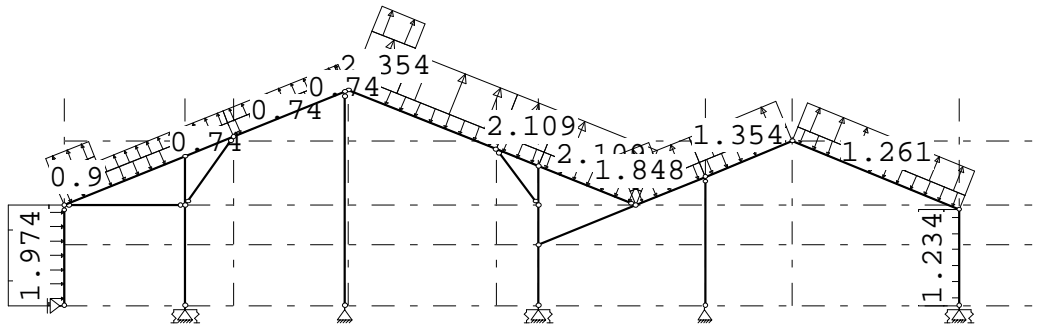
B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.52	-0.52	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	1.920	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw6	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.35	2.35	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	1.917	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	1.85	1.85	0.000	1.633	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	1.470	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

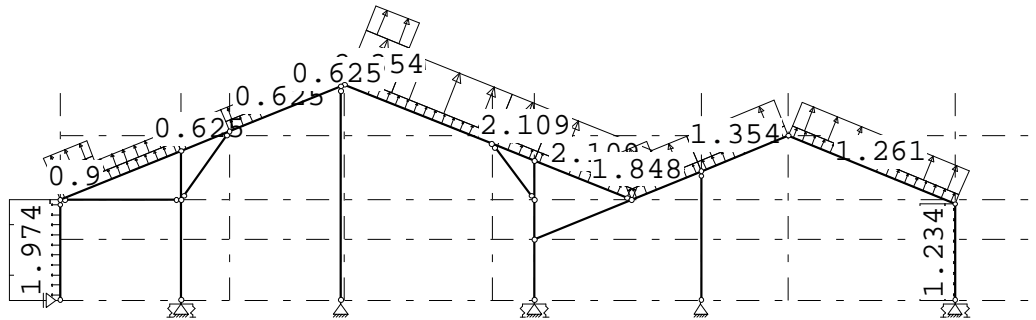
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	0.90	0.90	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw17	0.80	0.80	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	1.920	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.35	2.35	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	1.917	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	1.85	1.85	0.000	1.633	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	1.470	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

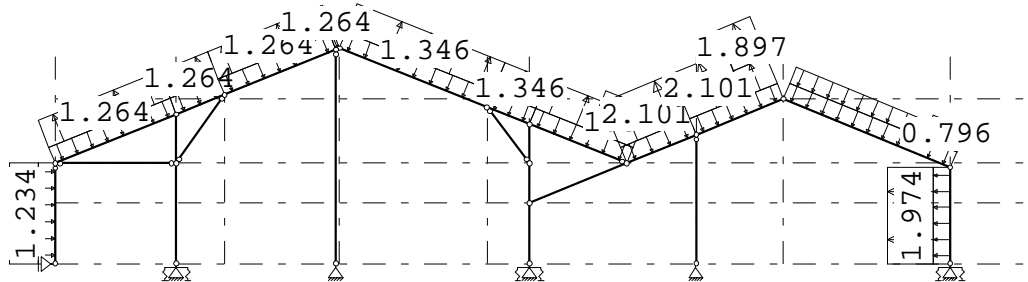
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	0.90	0.90	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw17	0.80	0.80	0.000	3.473	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	1.920	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw18	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	2.35	2.35	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	0.000	4.653	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	1.917	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	1.85	1.85	0.000	1.633	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	1.470	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

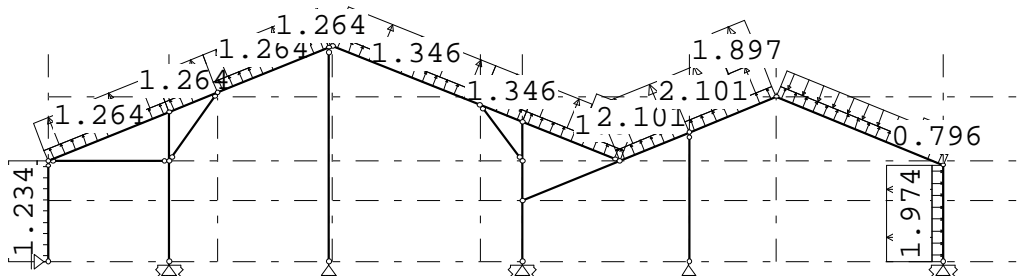
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	1.97	1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw20	-0.30	-0.30	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw21	-0.80	-0.80	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw22	-0.73	-0.73	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw23	1.22	1.22	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw24	1.90	1.90	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw26	1.84	1.84	2.422	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	1.917	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw29	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

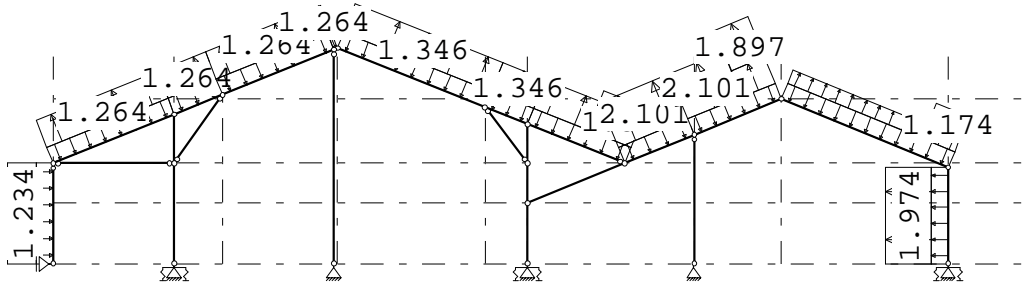
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	1.97	1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw20	-0.30	-0.30	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw21	-0.80	-0.80	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw22	-0.73	-0.73	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw23	1.22	1.22	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw24	1.90	1.90	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw26	1.84	1.84	2.422	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	1.917	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw29	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

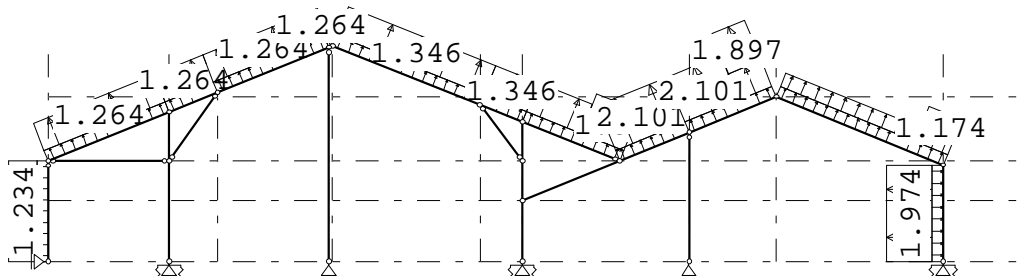
B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	1.97	1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw30	0.47	0.47	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw31	1.17	1.17	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw32	0.62	0.62	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw23	1.22	1.22	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw24	1.90	1.90	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw26	1.84	1.84	2.422	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	1.917	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw29	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

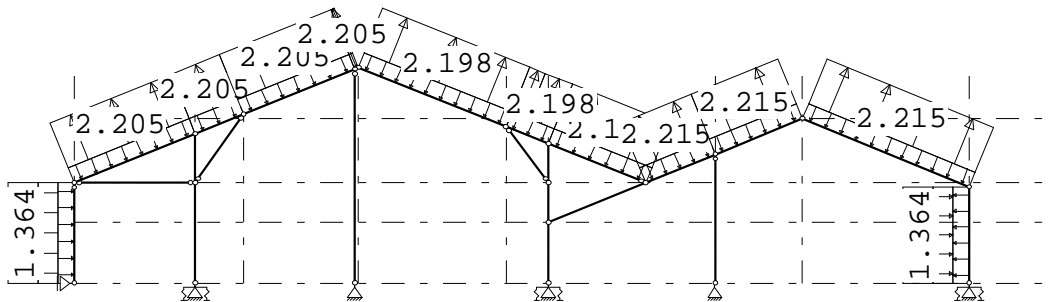
B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	1.97	1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw30	0.47	0.47	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw31	1.17	1.17	5.987	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw32	0.62	0.62	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw23	1.22	1.22	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw24	1.90	1.90	2.421	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	1.470	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw25	2.10	2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw26	1.84	1.84	2.422	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	1.917	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw27	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw28	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw29	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

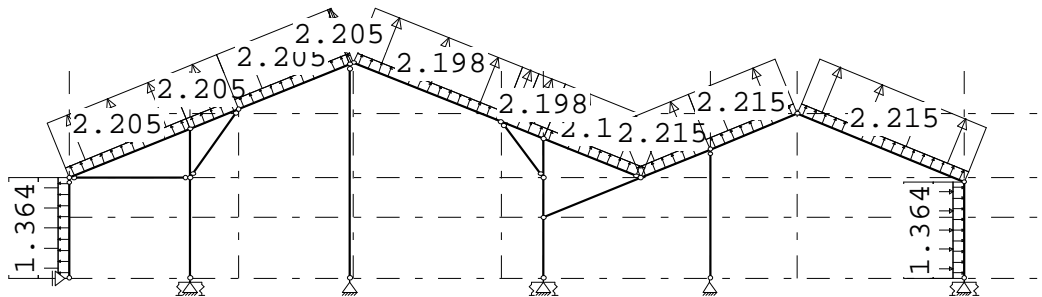
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw33	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw34	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw35	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw36	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.000	1.185	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw39	2.21	2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw39	2.21	2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw39	2.21	2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

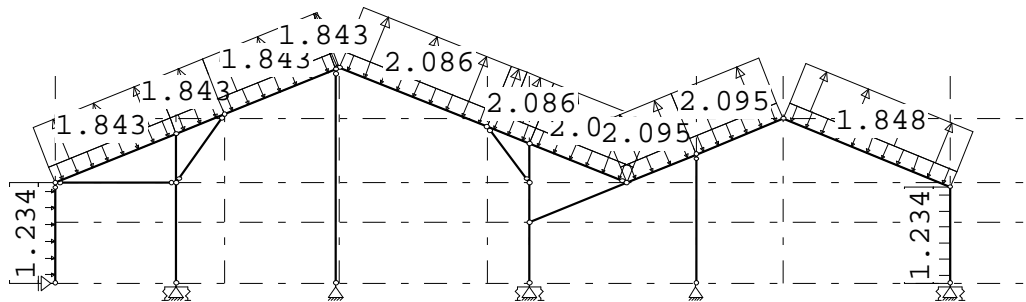
B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw33	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw34	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw35	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw36	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw37	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.000	1.185	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw38	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw39	2.21	2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw39	2.21	2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw39	2.21	2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

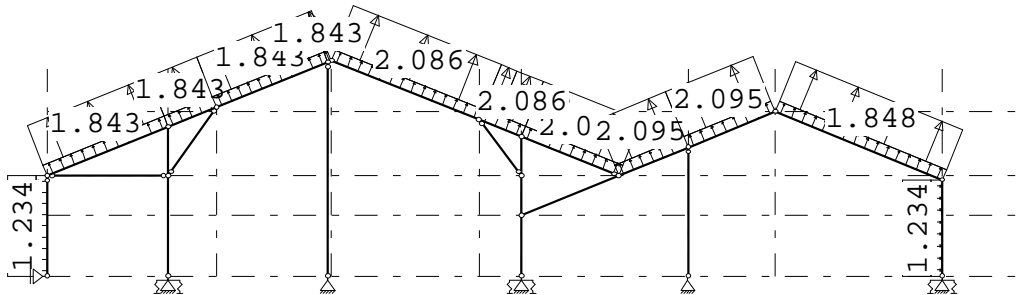
B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw40	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw41	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.000	1.185	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw44	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw44	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw45	1.85	1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

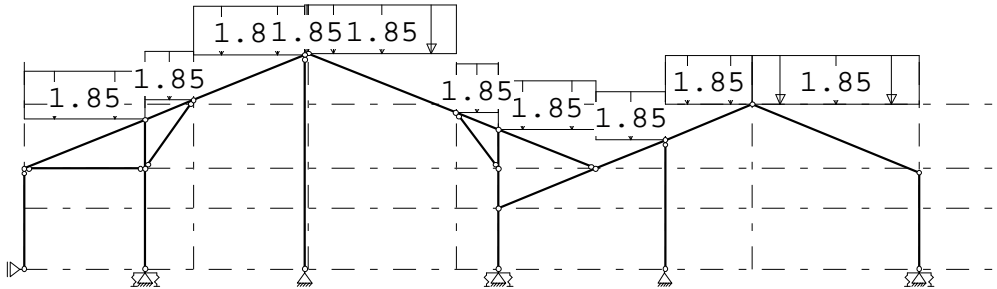
B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw40	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw41	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	1:QZLokaal	Qw42	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.000	1.185	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw43	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw44	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw44	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw45	1.85	1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A



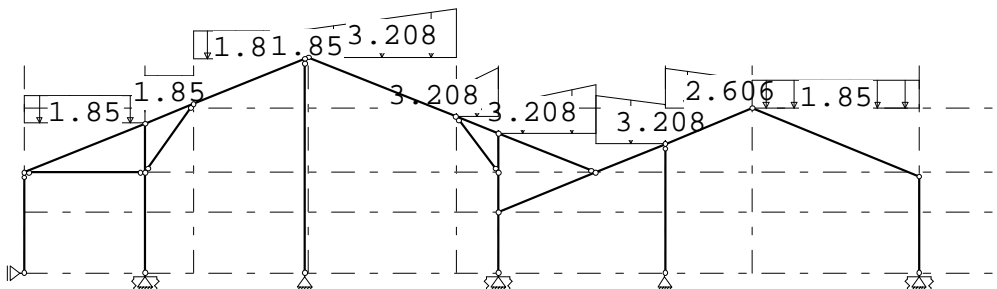
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs3	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**BELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-3.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-3.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs4	-3.21	-2.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

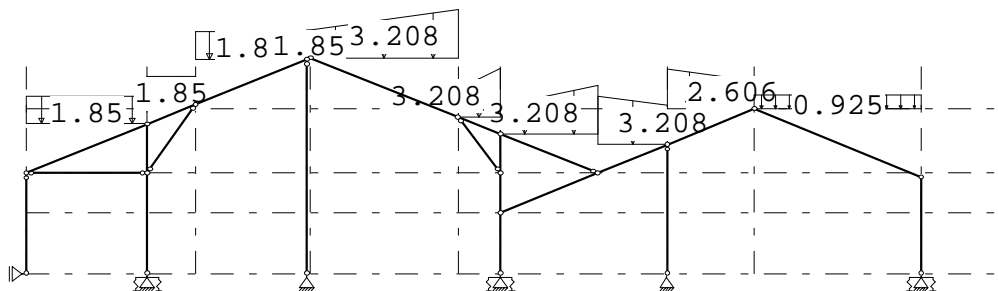
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
17	3:QZgeProj.	Qs5	-2.61	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs3	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-3.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**BELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-3.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-3.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs4	-3.21	-2.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	3:QZgeProj.	Qs5	-2.61	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs6	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	3:QZgeProj.	Qs2	-1.85	-3.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22	3:QZgeProj.	Qs1	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

---

B.C.	Iteratie	Status
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	4	Nauwkeurigheid bereikt
17	5	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	4	Nauwkeurigheid bereikt
32	4	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type

1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$

Project.: 7660 Uitbreiding stal 9 onkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
38	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
39	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
40	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
48	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
52	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
53	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
54	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
55	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
56	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
57	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
58	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
59	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
60	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

## BELASTINGCOMBINATIES

---

BC Type

---

65 Blij. 1.00  $G_{k,1}$

---

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

---

BC Staven met gunstige werking

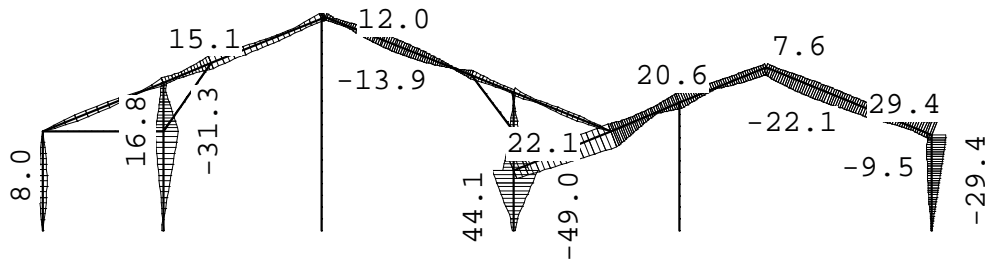
---

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90

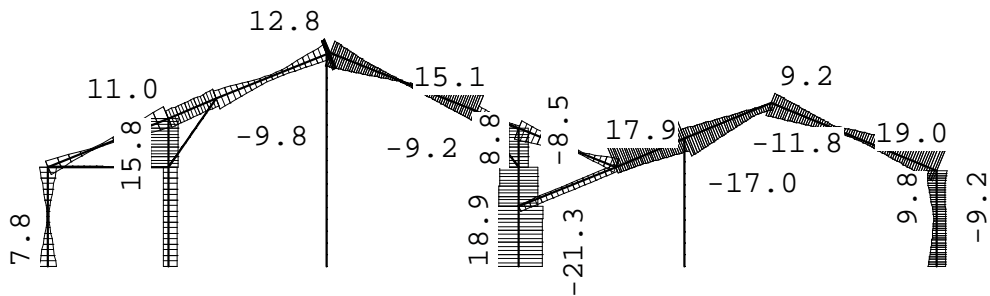
Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

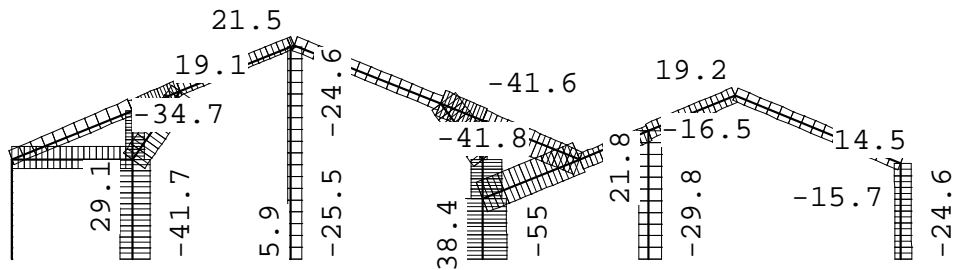
**MOMENTEN** 2e orde Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** 2e orde Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN** 2e orde Fundamentele combinatie



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**REACTIES**

2e orde

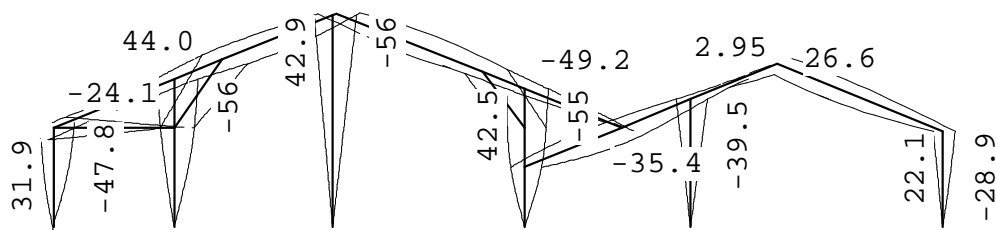
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.61	7.77				
3	-7.57	4.51	-27.76	41.67	-2.74	1.60
7	-0.08	0.01	-5.86	25.53		
9	-21.96	18.44	-37.48	54.62	-3.75	2.97
13	-0.11	0.22	-21.37	29.82		
16	-7.53	7.71	-13.35	24.59	-1.61	1.24

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

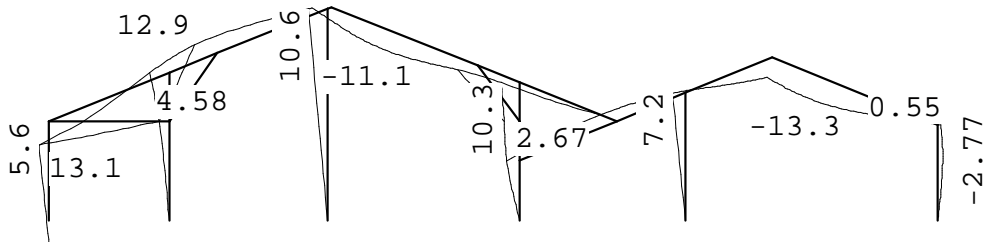
Karakteristieke combinatie



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie



## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Doorbuiging en verplaatsing:  
 Aantal bouwlagen: 1  
 Gebouwtipe: Industrieel  
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/50  
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE180	235	Gewalst	1
3	HEA180	235	Gewalst	1
4	K80/80/3	235	Warmgewalst	1
5	B114.3/3.6	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

## KNIKSTABILITEIT

Staaft	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
2	4.150	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.150	0.0
3	2.021	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.021*	0.0
4	2.500	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.500	0.0
5	1.650	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.650	0.0
6	5.326	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.326	0.0
7	3.974	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.974	0.0
8	5.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.000	0.0
9	5.393	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.393	0.0
10	3.465	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.465	0.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
11	2.157	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.157	0.0
12	4.962	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.962	0.0
13	6.570	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0
14	4.354	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.354	0.0
15	4.339	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.339	0.0
16	3.102	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.102	0.0
17	3.890	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.890	0.0
18	7.456	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0
19	1.611	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.611	0.0
20	2.899	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.899*	0.0
21	1.885	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.885	0.0
22	0.162	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.162	0.0
23	8.839	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	8.839*	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
2	1.0*h	boven:	4.15	4.150
		onder:	4.15	4.150
3	1.0*h	boven:	2.02	2.021
		onder:	2.02	2.021
4	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
5	1.0*h	boven:	1.65	1,65
		onder:	1.65	1,65
6	1.0*h	boven:	5.33	5.326
		onder:	5.33	5.326
7	0.0*h	boven:	3.97	3.974
		onder:	3.97	3.974
8	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
9	1.0*h	boven:	5.39	2*2,697
		onder:	5.39	5.393
10	1.0*h	boven:	3.47	3.465
		onder:	3.47	3.465
11	1.0*h	boven:	2.16	2.157
		onder:	2.16	2.157
12	1.0*h	boven:	4.96	2*2,481
		onder:	4.96	4,962
13	1.0*h	boven:	6.57	2*3,285
		onder:	6.57	6,57



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

### KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
14	1.0*h	boven:	4.35	4.354
		onder:	4.35	4.354
15	1.0*h	boven:	4.34	4.339
		onder:	4.34	4.339
16	1.0*h	boven:	3.10	3.102
		onder:	3.10	3.102
17	1.0*h	boven:	3.89	3.890
		onder:	3.89	3.890
18	1.0*h	boven:	7.46	2*3,728
		onder:	7.46	7.456
19	1.0*h	boven:	1.61	1,611
		onder:	1.61	1,611
20	1.0*h	boven:	2.90	2.899
		onder:	2.90	2.899
21	1.0*h	boven:	1.88	1,884
		onder:	1.88	1,884
22	1.0*h	boven:	0.16	0,162
		onder:	0.16	0,162
23	1.0*h	boven:	8.84	8.839
		onder:	8.84	8.839

### TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
2	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.469	110	46,47
3	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.410	96	46,47
4	1	19	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.731	172	46
5	2	19	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.804	189	46
6	5	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.257	60	47
7	1	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.577	136	46,47
8	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.425	100	
9	2	27	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.457	107	46,47
10	4	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.314	74	
11	2	15	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.386	91	46
12	2	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.642	151	46,47
13	2	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.709	167	46,47
14	1	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.725	170	46
15	2	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.502	118	46,47
16	1	18	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.528	124	
17	1	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.438	103	46,47
18	1	30	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.707	166	46,47
19	2	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.286	67	
20	4	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.298	70	

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

### TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
21	2	17	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.264 62	46
22	2	17	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.304 71	8,4
23	5	17	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.549 129	47

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

### TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
8	Vloer	ss	5.00	N N	0.0	-29.0	45	1 Eind	-29.0	±40.0	2*0.004
		36						<u>1 Bijk</u>	37.2	±30.0	2*0.003
9	Dak	ss	5.39	N N	0.0	-31.2	45	1 Eind	-31.2	-43.1	2*0.004
		36						1 Bijk	-40.1	-43.1	2*0.004
11	Dak	ss	2.16	N N	0.0	11.0	45	1 Eind	11.0	-17.3	2*0.004
		36						1 Eind	-10.1		
12	Dak	ss	4.96	N N	0.0	-10.2	36	1 Bijk	-15.0	-17.3	2*0.004
		36						1 Eind	-10.2	-19.8	0.004
13	Dak	db	6.57	N N	0.0	-15.6	36	1 Bijk	-15.4	-19.8	0.004
		46						1 Eind	-15.6	-26.3	0.004
15	Dak	ss	4.34	N N	0.0	20.3	46	1 Eind	-9.8	-26.3	0.004
								34	1 Eind	20.3	-34.7
16	Dak	ss	3.10	N N	0.0	-20.1	37	1 Eind	-12.5		
		37						1 Bijk	-8.5	-34.7	2*0.004
17	Dak	ss	3.89	N N	0.0	-27.0	34	1 Eind	-20.1	-24.8	2*0.004
		34						1 Bijk	-24.2	-24.8	2*0.004
18	Dak	ss	7.46	N N	0.0	-27.0	45	1 Eind	-27.0	-31.1	2*0.004
		34						1 Bijk	-25.9	-31.1	2*0.004
21	Dak	db	1.88	N N	0.0	6.4	37	1 Eind	-15.1	-29.8	0.004
		45						1 Eind	-27.3		
22	Dak	ss	0.16	N N	0.0	-1.1	34	1 Eind	-11.2	-29.8	0.004
		44						1 Bijk	-11.2	-29.8	0.004
21	Dak	ss	1.88	N N	0.0	6.4	34	1 Eind	6.4	-15.1	2*0.004
		46						1 Eind	-5.9		
22	Dak	ss	0.16	N N	0.0	-1.1	46	1 Eind	-5.9		
		46						1 Bijk	-3.6	-15.1	2*0.004
22	Dak	ss	0.16	N N	0.0	-1.1	34	1 Eind	-1.1	-1.3	2*0.004
		34						<u>1 Bijk</u>	-1.5	-1.3	2*0.004

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

StAAF	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
2	33	1	4.150	-47.6	83.0	50
3	45	1	2.021	11.3	40.4	50
4	34	1	2.500	-39.3	50.0	50
5	33	1	1.650	-10.9	33.0	50
6	34	1	5.326	-39.5	106.5	50
7	34	1	3.974	-28.9	79.5	50
19	34	1	1.611	-5.0	32.2	50
23	34	1	8.839	-56.0	58.9	150

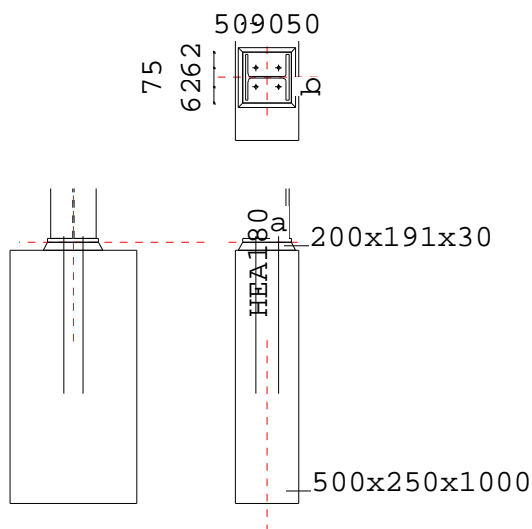
### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0598 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 34; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.980 [m] levert dit h / 117 (toel.: h / 50).

### VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

**Voetpl:1**

Verbindingstype	Voetplaat
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning $f_y$ ; d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	2e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Is poer gewapend?	Nee



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	200x191-15	1 aw=3d af=5d
b Bout	4*M12 4.6	1

**PROFIELEN**

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	HEA180	4150	Gewalst	0	0 235

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

				Gewalst	Klasse 1	HEA180			
h :	171.0	$i_y$ :	74.4	A :	4530.0	$W_{e_y}$ :	293.6E3	$I_y$ :	2510.0E4
b :	180.0	$i_z$ :	45.2	$W_{e_z}$ :	102.7E3	$I_z$ :	925.0E4		
$t_w$ :	6.0	r :	15.0	$W_{p_y}$ :	324.8E3	$I_t$ :	14.9E4		
$t_f$ :	9.5			$W_{p_z}$ :	156.4E3	$I_w$ :	60210.9E6		

**PLATEN**

Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	191	200	15.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$			235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M12	4.6	75	Niet-corr.	620 50;140

**ANKERGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{ybd}$	$f_{tbd}$	Draad
12.0	16.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	240	400	Gesneden
$d_n$	Type	$L_{b1}$	r	$L_{b2}$	$L_{bd}$	$A_{st}$	K	$P_{ldr}$				
M12	Recht	620	-	-	620	0	0.00	0.0				

**BETON EN VOEG**

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	250	500	1000.0	90.0	C28/35
Voeg	191	200	30.0	60.0	C20/25

**KRACHTEN**

Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3BC:19Sit:1Iter:3
Boven	17.29	5.90	2.55	0.00	0.00

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**RESULTATEN DRUKZONE**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Vergrotingsfactor	$k_c$	:	2.89	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{c,Rd}$	:	14.93	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{jd}$	:	28.74	
Vorm van de indrukkingsprent		:	Rechthoekig	191 * 200
Max. drukoppervlakte		:		38200
Spreadingsmaat // flenzen	$l_s$	:	24.76	
Spreadingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	24.76	
Rek meest gedrukte zijde	$\epsilon_s$	:	0.00031	
Spanning meest gedrukte zijde	$\sigma_c$	:	4.07	
Rek getrokken zijde	$\epsilon_t$	:	-0.00031	
Momentcapaciteit		:	8.41	
Moment tbv. lassen		:	76.33	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	43.17	Crit.: Afsch.cap.ankers
Trekcapaciteit ankerrij		:	41.27	

**RESULTATEN TREKZONE**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Rij	$F_{t,Rd}$	Arm	Moment
2	11.10	117.2	1.30
1	0.00	27.2	0.00

**RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE**

$$\eta_1 = 1.00 \quad f_{aanh.} = 2.0 \text{ (aanhechttingsfactor)}$$

$$\eta_2 = 1.00 \quad \sigma_{sd} = 240.0 \text{ N/mm}^2$$

$$l_{b,d} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * \alpha_5 * l_{b,rqd}$$

$$= 2.0 * 1.00 * 0.756 * 1.0 * 1.0 * 1.0 * 310 = 469 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = 186 \text{ mm}$$

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

bij  $M_{v,Rd}$  voor boutrij binnen trekflens ( $h_1$ )

i	Onderdeel	$k_i$	$\mu_i$	Bijdrage
13	Drukzone beton	2.503	2.988	28%
15	Buiging/trek voetplaat	6.632	2.988	11%
16	Trekzone ankerbout	1.155	2.988	61%

**STIJFHEID**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	$S_j$	$\phi$
1.0	8.41	117	<b>758</b>	0.01109
1.2	7.01	117	1241	0.00565
1.5	5.61	117	2266	0.00247

Bij een moment  $M_{v,Ed}=2.55$  geldt een stijfheid  $S_j=2266$ .De in mechanica gebruikte stijfheid is  $S=2579$  kNm/rad.**TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Artikel	$m_{Ed}$	$m_{pl,Rd}$	$\sigma_{Ed}$	$f_{jd}$	Toetsing
6.2.6.5	8081	13219	4.07	28.74	0.61
					0.14

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA180	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.03
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.03
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.03
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05
		EN3-1-8	6.2.2(7) (6.2)	0.14

**MOMENTCLASSIFICATIE** EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	8.41	76.33	Scharnierend

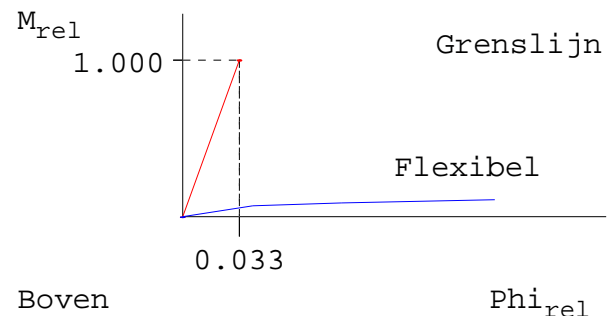
**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.041	0.073	
	3	0.033	1.000	0.094	0.092	
	4	0.033	1.000	0.185	0.110	

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

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

**WAARSCHUWINGEN**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	Zijde Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Beton			1	0.0	

De ankers dienen voorzien te zijn van een rechte haak (Construeren A, par. 3.8.3 Ankers - onderdeel Verankeringslengte).

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

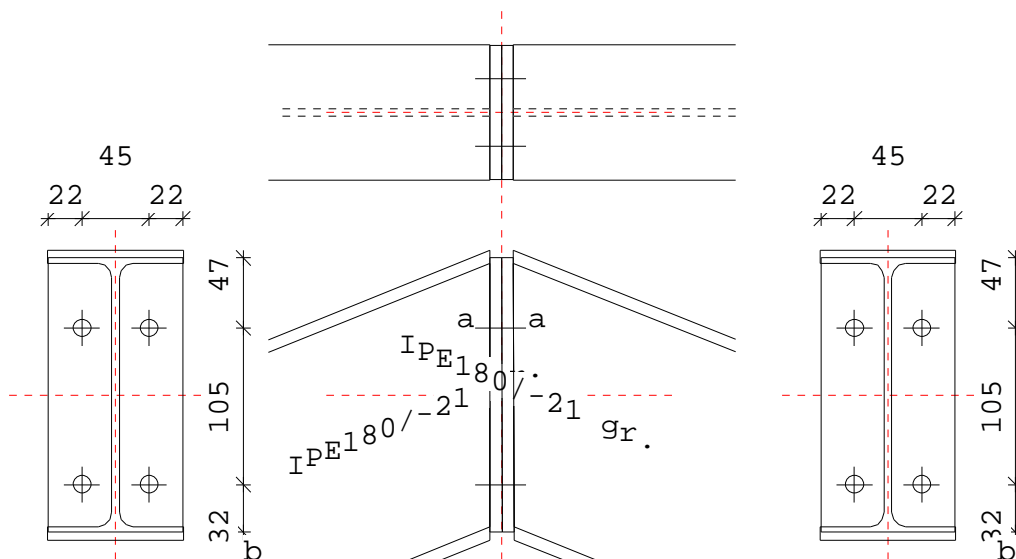
**CONTROLES**

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven		Lengte	EN2 8.4.4	468.7	620.0	
	Boven	1	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	35.2	90.0	
	Boven	1	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	40.8	75.0	161.6
	Boven	2	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	40.8	75.0	161.6
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	19.2	50.5	
	Boven	2	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	19.2	50.5	
Voeg	Boven		Betonsterkte	1-8 6.2.5	5.6	20.0	
	Boven		Dikte	1-8 6.2.5		30.0	38.2
Voetplaat	Boven		Dikte	1-8 6.2.5	14.4	15.0	
	Boven		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	4.4	5.0	
	Boven		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.0	3.0	
	Boven		Positie boven		90.1	95.5	
	Boven		Positie onder			-95.5	-90.1

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS****Stuk:1**

Verbindingstype	Stuik	Gebout
Knoop		8
Rekenwaarde vloeispanning $f_y$ ; d platen		235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)		270
Classificatie constructie		Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?		Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten		2e orde elastisch
Statisch systeem		Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier		Ja



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	90x184-8	2 aw=4d af=4d
b Bout	4*M12 8.8	2

**PROFIELEN**

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE180	6569	Gewalst	0	-21	235
Linkerligger	IPE180	161	Gewalst	0	-21	235

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

				Gewalst Klasse 1 IPE180					
h :	180.0	$i_y :$	74.2	A :	2395.0	$W_{e_y} :$	146.3E3	$I_y :$	1317.0E4
b :	91.0	$i_z :$	20.5			$W_{e_z} :$	22.2E3	$I_z :$	100.9E4
$t_w :$	5.3	r :	9.0			$W_{p_y} :$	166.4E3	$I_t :$	4.7E4
$t_f :$	8.0					$W_{p_z} :$	34.6E3	$I_w :$	7431.2E6

**PLATEN**

	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	184	90	8.0	0	$\Delta\Delta$	$\Delta\Delta$				235
Kopplaat	Links	184	90	8.0	0	$\Delta\Delta$	$\Delta\Delta$				235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

	$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M12	8.8	45	Niet-corr.	24	32;137
Links	M12	8.8	45	Niet-corr.	24	32;137

**BOUTGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{ybd}$	$f_{tbd}$	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

**KRACHTEN**

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:8BC:17Sit:1Iter:5
Links	3.53	14.25	-8.10	0.00	0.00	
Rechts	-7.32	12.73	8.10	0.00	0.00	
Links	-2.04	14.54	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	-2.04	14.54	loodrecht op doorg. profiel			

**BEZWIJKKRACHTEN**

Onderdeel	$F_{Rd}$	Formule	$b_{eff}$	Rechts
				Drukpunt 0.00
Trek liggerlijf	109.34	(6.22)	89.4	
Drukzone ligger kopplaat	212.98	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G  
 Dwarskrachtcapaciteiten:  
 Stuik kopplaat 110.06  
 Afsch.cap. bouten na red. trek 81.16  
 Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 132.87

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Rechts

Rij	p	m <sub>1</sub>	e	n	m <sub>2</sub>	alpha	l <sub>eff</sub>	Formule	F <sub>t;d;p</sub>	Bezw.vorm
2	105	15.3	22.5	19.2	38.9	5.84	89.4	T6.2v2	73.46	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**BOU TRIJKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Rechts

Rij	F <sub>t,Rd,her</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	Arm	M	Criterium
2	73.46	71.42	137.0	9.78	Kopplaat: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	32.0	0.00	
Som F=		71.42	M <sub>v,Rd</sub> =	9.78	Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen =				39.10	gebaseerd op 1.0*Mpld
			V <sub>v,Rd</sub> =	81.16	Afsch.cap. bouten na red. trek

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

bij M<sub>v,Rd</sub> voor bou trij binnen trekflens (h<sub>1</sub>)

Rechts

i	Onderdeel	k <sub>i</sub>	mu <sub>i</sub>	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	11.451	2.988	49%
10	Trekzone bouten	10.790	2.988	51%

**STIJFHEID**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Rechts

Verh.	M <sub>v,Rd</sub> /Verh.	Arm	S <sub>j</sub>	φ
1.0	9.78	137	7327	0.00134
1.2	8.15	137	11988	0.00068
1.5	6.52	137	21897	0.00030

Bij een moment M<sub>v,Ed</sub>=8.10 geldt een stijfheid S<sub>j</sub>=12342.

De in mechanica gebruikte stijfheid is S=12495 kNm/rad.

**BEZWIJKKRACHTEN**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Onderdeel	F <sub>Rd</sub>	Formule	b <sub>eff</sub>	Links
				Drukpunt 0.00
Trek liggerlijf	109.34	(6.22)	89.4	
Drukzone ligger kopplaat	212.98	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek bou trij	97.11			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 110.06  
 Afsch.cap. bouten na red. trek 81.16  
 Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 132.87

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Links

Rij	p	m <sub>1</sub>	e	n	m <sub>2</sub>	alpha	l <sub>ef</sub>	Formule	F <sub>t;d;p</sub>	Bezw.vorm
2	105	15.3	22.5	19.2	38.9	5.84	89.4	T6.2v2	73.46	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**BOU TRIJKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Ja

Links

Rij	F <sub>t,Rd,her v</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	Arm	M	Criterium
2	73.46	71.42	137.0	9.78	Kopplaat: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	32.0	0.00	
Som F=		71.42	M <sub>v,Rd</sub> =	9.78	Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen =				39.10	gebaseerd op 1.0*Mpld
V <sub>v,Rd</sub> =				81.16	Afsch.cap. bouten na red. trek

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

bij M<sub>v,Rd</sub> voor boutrij binnen trekflens (h<sub>1</sub>)

Links

i	Onderdeel	k <sub>i</sub>	mu <sub>i</sub>	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	11.451	2.988	49%
10	Trekzone bouten	10.790	2.988	51%

**STIJFHEID**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	M <sub>v,Rd</sub> /Verh.	Arm	S <sub>j</sub>	φ
1.0	9.78	137	7327	0.00134
1.2	8.15	137	11988	0.00068
1.5	6.52	137	21897	0.00030

Bij een moment M<sub>v,Ed</sub>=8.10 geldt een stijfheid S<sub>j</sub>=12342.

De in mechanica gebruikte stijfheid is S=12495 kNm/rad.

**TOETSING VERBINDING**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Artikel	M <sub>v,Ed</sub>	M <sub>v,Rd</sub>	z	V <sub>wp,Ed</sub>	V <sub>wp,Rd</sub>	Toetsing
6.2.7.1	8.10	9.78				0.83
6.2.7.1	-8.10	9.78				0.83

Let op: Normaal krachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Rechts	IPE180	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.21
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.21
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.21
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.08
		EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.10
		EN3-1-8	T.3.4		0.18
Links	IPE180	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.21
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.21

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.21
EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.09
EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.10
EN3-1-8	T.3.4		0.18

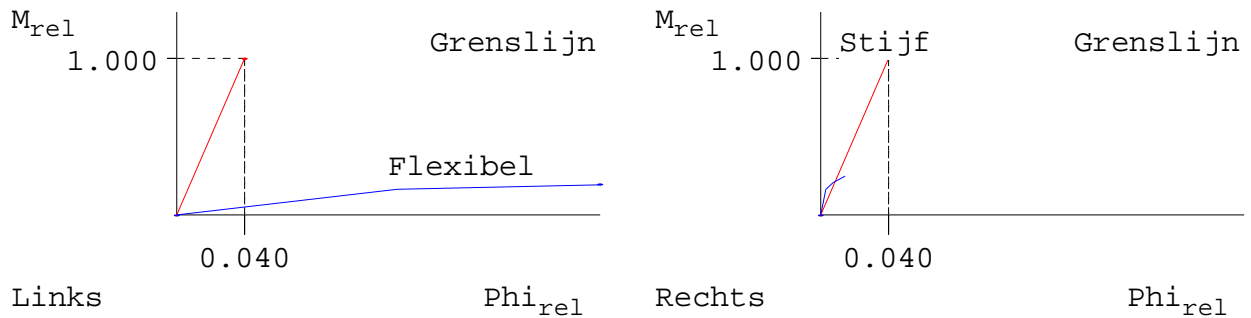
**MOMENTCLASSIFICATIE** EN3-1-8 art.5.2.3 Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	9.78	39.10	Niet volledig sterk
Links	9.78	39.10	Niet volledig sterk

**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.003	0.167	
	3	0.040	1.000	0.007	0.209	
	4	0.040	1.000	0.014	0.250	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.130	0.167	
	3	0.040	1.000	0.297	0.209	
	4	0.040	1.000	0.584	0.250	

**M-PHI DIAGRAM** EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5



**CONTROLES**

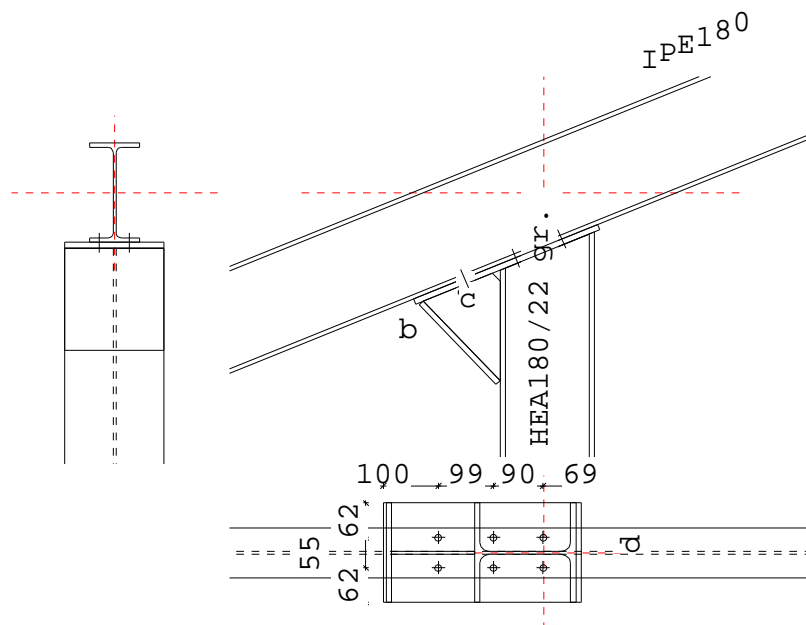
Kn:8 BC:17 Sit:1 Iter:5

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Beide	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	30.8	105.0	112.0
	Beide	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	42.9	45.0	56.4
	Beide	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	42.9	45.0	56.4
Bout (Plaat)	Beide	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	16.8	32.0	
	Beide	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	16.8	47.0	
Kopplaat	Beide		Flenslas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.7	4.0	
	Beide		Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.0	4.0	
	Beide		Positie boven				92.0	93.3
	Beide		Positie onder				-93.3	-92.0

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS****T1:1**

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knoop	5
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	22
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	2e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	180x359-10	1 $aw=3d$ $af=5d$
b Consoleflens	180x200-10	1 $afe=9d$ $aff=10$ $afw=3d$
c Consolelijf	224x185-6	1 $awe=3d$ $awf=3d$
d Bout	6*M12 8.8	1

**PROFIELEN**

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$	
Ligger	IPE180	2157	Gewalst	0	22	235
Kolom onder	HEA180	2021	Gewalst	33	22	235
Ligger links		5393				

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

<b>PROFIELGEGEVENS [mm]</b>				<b>Gewalst Klasse 1 IPE180</b>					
h :	180.0	$i_y$ :	74.2	A :	2395.0	$W_{e_y}$ :	146.3E3	$I_y$ :	1317.0E4
b :	91.0	$i_z$ :	20.5			$W_{e_z}$ :	22.2E3	$I_z$ :	100.9E4
$t_w$ :	5.3	r :	9.0			$W_{p_y}$ :	166.4E3	$I_t$ :	4.7E4
$t_f$ :	8.0					$W_{p_z}$ :	34.6E3	$I_w$ :	7431.2E6

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

<b>PROFIELGEGEVENS [mm]</b>				<b>Gewalst Klasse 1 HEA180</b>					
h :	171.0	$i_y$ :	74.4	A :	4530.0	$W_{e_y}$ :	293.6E3	$I_y$ :	2510.0E4
b :	180.0	$i_z$ :	45.2			$W_{e_z}$ :	102.7E3	$I_z$ :	925.0E4
$t_w$ :	6.0	r :	15.0			$W_{p_y}$ :	324.8E3	$I_t$ :	14.9E4
$t_f$ :	9.5					$W_{p_z}$ :	156.4E3	$I_w$ :	60210.9E6

**PLATEN**

	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Links	359	180	10.0	111	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$			235
Consolelijf	L-B	224	185	6.0			$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 3$		235
		150	200	(ingevoerde waarden voor h en l)						
Consoleflens	L-B		180	10.0			$\Delta 10$	$\Delta\Delta 9$		235

$\Delta$  = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief  
 $\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

	$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M12	8.8	55	Niet-corr.	27	69;159;259

**BOUTGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{ybd}$	$f_{tbd}$	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

**KRACHTEN**

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:5BC:3Sit:1Iter:3
Links	-23.94	-10.68	-9.65	0.00	0.00	
Rechts	0.97	8.74	10.16	0.00	0.00	
Onder	27.34	-15.83	-0.50	0.00	0.00	
Onder	19.42	-24.92	loodrecht op doorg. profiel			

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**BEZWIJKKRACHTEN**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	$F_{Rd}$	Formule	$b_{eff}$	Onder
Afschuiving liggerlijf	137.42	(6.7)		Avc= 1125 omega=0.84 beta=1.00
Trek liggerlijf	183.42	(6.15)	186.2	
Druk liggerlijf	118.19	(6.9)	110.3	Drukpunt 349.84
	127.34	(6.9)	122.3	Drukpunt 15.12
	226.10	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi liggerlijf	115.91	(6.9)	110.3	kwc=1.00 l_rel=0.75
	120.77	(6.9)	122.3	kwc=1.00 l_rel=0.79
	217.26	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek kolomlijf	393.39	(6.22)	265.2	
Drukzone kolom kopplaat	472.62	(6.21)		
	472.62	(6.21)		
	856.92	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik liggerflens		165.09	(6.7)	
Stuik kopplaat		165.09	(6.7)	
Afsch.cap. bouten na red. trek		109.50	(6.7)	
Afsch. kolomlijf, frmb. 4.2		272.26	(6.7)	

**TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Onder	Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm
	3	100	17.6	18.0	18.0			93.1	T6.2v2	68.67	2=Plt+Bout
	2	100	17.6	18.0	18.0			93.1	T6.2v2	68.67	2=Plt+Bout
	1	90	17.6	18.0	0.0			0.0		0.00	
	2- 3							193.1	T6.2v2	138.80	2=Plt+Bout

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Onder	Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
	3	0	21.1	62.5	18.0	59.6	2*pi	132.6	T6.2v2	84.55	2=Plt+Bout
	2	90	21.1	62.5	18.0	18.8	2*pi	132.6	T6.2v2	84.55	2=Plt+Bout
	1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**BOU TRIJKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Nee

Onder

Rij	$F_{t,Rd,her v}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	criterium
3	68.67	68.67	244.6	16.80	Liggerflens: Plaat+Bout
2	68.67	68.67	144.6	9.93	Liggerflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	54.6	0.00	
	Som F= 137.34		$M_{v,Rd} =$	<b>26.73</b>	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			76.33	gebaseerd op 1.0*Mpld
			$V_{v,Rd} =$	<b>109.50</b>	Afsch.cap. bouten na red. trek

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

bij  $M_{v,Rd}$  voor boutrij binnen trekflens ( $h_1$ )

i	Onderdeel	$k_i$	$\mu_i$	Onder Bijdrage
1	Afschuifzone liggerlijf	2.044	2.988	39%
2	Drukzone liggerlijf	3.108	2.988	26%
3	Trekzone liggerlijf	4.401	2.988	18%
4	Trekzone liggerflens	18.572	2.988	4%
5	Trekzone kopplaat	21.214	2.988	4%
10	Trekzone bouten	9.292	2.988	9%

**STIJFHEID**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Maatgevend criterium: Afschuifzone liggerlijf

Verh.	$M_{v,Rd}/\text{Verh.}$	Arm	$S_j$	$\phi$	Onder
1.0	26.73	209	<b>2464</b>	0.01085	
1.2	22.27	209	4031	0.00553	
1.5	17.82	209	7363	0.00242	

Bij een moment  $M_{v,Ed}=0.50$  geldt een stijfheid  $S_j=7363$ .  
De in mechanica gebruikte stijfheid is  $S=7363$  kNm/rad.

**TOETSING VERBINDING**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.50	26.73				0.02
6.2.6.1			195	10.68	137.42	0.08

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-  
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van  
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	
Rechts	IPE180	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.26
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.26
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.26
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.06
Onder	HEA180	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.08
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.11
		EN3-1-8	T.3.4		0.23
Links	IPE180	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.25
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.25
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.25
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.11

**MOMENTCLASSIFICATIE** EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

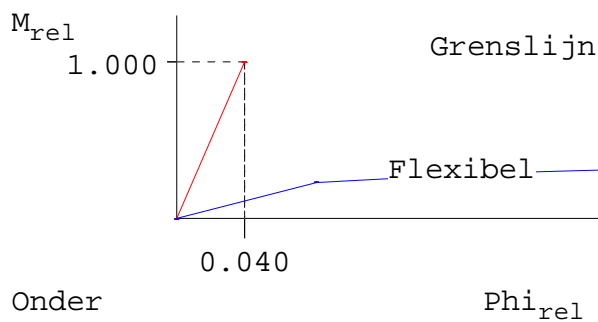
Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Onder	26.73	76.33	Niet volledig sterk

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Onder	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.083	0.233	
	3	0.040	1.000	0.189	0.292	
	4	0.040	1.000	0.371	0.350	

**M-PHI DIAGRAM** EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3



**CONTROLES**

Kn:5 BC:3 Sit:1 Iter:3

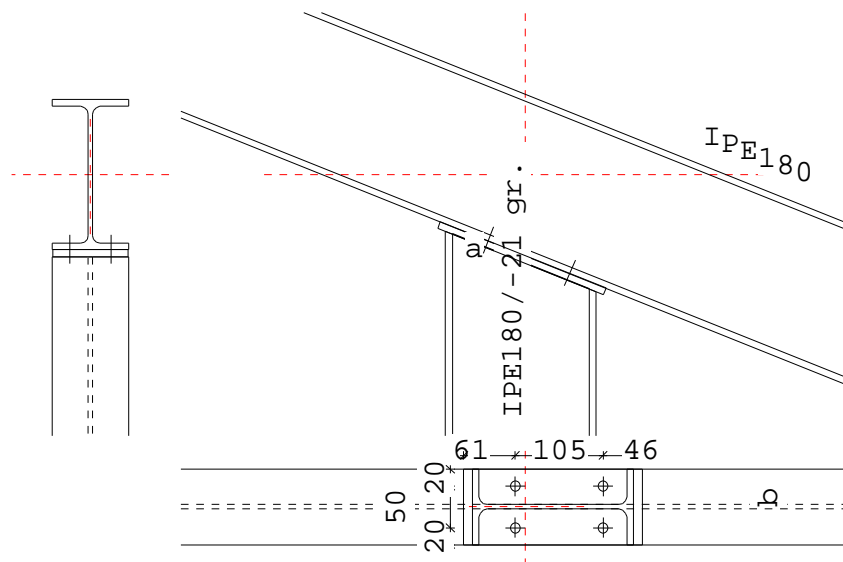
Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Onder	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	30.8	90.0	112.0
	Onder	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	49.6	55.0	57.4
	Onder	2	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	30.8	100.0	112.0
	Onder	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	49.6	55.0	57.4
	Onder	3	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	49.6	55.0	57.4
Bout (Plaat)	Onder	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	16.8	69.7	
	Onder	3	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	16.8	100.0	
Console	L-O		Hoogte	6.2.6.7(2)			150.0	153.6
Consoleflens	L-O		Dikte	frmb 5.3.b		6.8	10.0	
	L-O		Las fl-fl $\Delta$	1.0*Mpld		9.2	10.0	
	L-O		Las fl-plt $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		4.4	9.0	
	L-O		Las fl-plt $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		8.9	9.0	
Consolelijf	L-O		Dikte	frmb 5.3.b		6.0	6.0	
	L-O		Las lijf-plt $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		3.0	3.0	
	L-O		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		3.0	3.0	
Kopplaat	Onder		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		4.4	5.0	
	Onder		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		3.0	3.0	
	Onder		Positie onder				-68.5	-63.1



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS****T1:2**

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knoop	11
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	338
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	2e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	90x213-8	1	aw=4d af=4d
b Bout	4*M12 8.8	1	

**PROFIELEN**

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Ligger	IPE180	1884	Gewalst	0	338	235
Kolom onder	IPE180	1611	Gewalst	-33	-21	235
Ligger links		4339				

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk

Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

Gewalst Klasse 1 IPE180

h :	180.0	i <sub>y</sub> :	74.2	A :	2395.0	W <sub>e y</sub> :	146.3E3	I <sub>y</sub> :	1317.0E4
b :	91.0	i <sub>z</sub> :	20.5			W <sub>e z</sub> :	22.2E3	I <sub>z</sub> :	100.9E4
t <sub>w</sub> :	5.3	r :	9.0			W <sub>p y</sub> :	166.4E3	I <sub>t</sub> :	4.7E4
t <sub>f</sub> :	8.0					W <sub>p z</sub> :	34.6E3	I <sub>w</sub> :	7431.2E6

**PLATEN**

	Plaats	h	b	t	Exc	a <sub>w</sub>	a <sub>f</sub>	a <sub>e</sub>	Hoek Las	f <sub>y ; d</sub>
Kopplaat	Links	213	90	8.0	-33	ΔΔ4	ΔΔ4			235

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

ΔΔ = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

	d <sub>n</sub>	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M12	8.8	50	Niet-corr.	24	46;151

**BOUTGEGEVENS**

d <sub>n</sub>	d <sub>g</sub>	slr	d <sub>kop</sub>	t <sub>kop</sub>	d <sub>moer</sub>	t <sub>moer</sub>	A	A <sub>s</sub>	γ <sub>M</sub>	f <sub>ybd</sub>	f <sub>tbd</sub>	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

**KRACHTEN**

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:11BC:17Sit:1Iter:5
Links	-28.72	-1.79	-5.49	0.00	0.00	
Rechts	-24.28	10.76	9.44	0.00	0.00	
Onder	10.00	-8.79	-3.94	0.00	0.00	

Onder 12.55 -4.45 loodrecht op doorg. profiel

**BEZWIJKKRACHTEN**

Onderdeel	F <sub>Rd</sub>	Formule	b <sub>eff</sub>	Onder
Afschuiving liggerlijf	137.42	(6.7)		Avc= 1125 omega=0.85 beta=1.00
Trek liggerlijf	110.01	(6.15)	86.2	
Druk liggerlijf	111.05	(6.9)	117.3	Drukpunt 14.31
Plooi liggerlijf	106.30	(6.9)	117.3	kwc=1.00 l <sub>rel</sub> =0.77
Trek kolomlijf	132.62	(6.22)	96.4	
Drukzone kolom kopplaat	198.55	(6.21)		
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik liggerflens	110.06	(6.7)
Stuik kopplaat	110.06	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	81.52	(6.7)
Afsch. kolomlijf, frmb. 4.2	132.80	(6.7)

**TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Onder

Rij	p	m <sub>1</sub>	e	n	m <sub>2</sub>	alpha	l <sub>eff</sub>	Formule	F <sub>t ; d ; k</sub>	Bezw.vorm
2	105	15.1	20.5	18.9			86.2	T6.2v2	72.97	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Onder

Rij	p	m <sub>1</sub>	e	n	m <sub>2</sub>	alpha	l <sub>ef</sub>	Formule	F <sub>t;d;p</sub>	Bezw.vorm
2	105	17.8	20.0	20.0	38.8	5.41	96.4	T6.2v2	70.52	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**BOU TRIJKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Nee

Onder

Rij	F <sub>t,Rd,her v</sub>	F <sub>t,Rd</sub>	Arm	M	Criterium
2	70.52	70.52	137.6	9.70	Kopplaat: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	32.6	0.00	
Som F=		70.52	M <sub>v,Rd</sub> =	9.70	Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen =				39.10	gebaseerd op 1.0*Mpld
V <sub>v,Rd</sub> =				81.52	Afsch.cap. bouten na red. trek

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

bij M<sub>v,Rd</sub> voor boutrij binnen trekflens (h<sub>1</sub>)

Onder

i	Onderdeel	k <sub>i</sub>	mu <sub>i</sub>	Bijdrage
1	Afschui zone liggerlijf	3.107	2.988	21%
2	Drukzone liggerlijf	2.980	2.988	22%
3	Trekzone liggerlijf	2.191	2.988	30%
4	Trekzone liggerflens	12.775	2.988	5%
5	Trekzone kopplaat	7.844	2.988	8%
10	Trekzone bouten	5.395	2.988	12%

**STIJFHEID**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Maatgevend criterium: Trekzone liggerlijf

Onder

Verh.	M <sub>v,Rd</sub> /Verh.	Arm	S <sub>j</sub>	φ
1.0	9.70	138	884	0.01097
1.2	8.09	138	1447	0.00559
1.5	6.47	138	2643	0.00245

Bij een moment M<sub>v,Ed</sub>=3.94 geldt een stijfheid S<sub>j</sub>=2643.

De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2643 kNm/rad.

**TOETSING VERBINDING**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Artikel	M <sub>v,Ed</sub>	M <sub>v,Rd</sub>	z	V <sub>wp,Ed</sub>	V <sub>wp,Rd</sub>	Toetsing
6.2.7.1	-3.94	9.70				0.41
6.2.6.1			138	10.76	137.42	0.08

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE180	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.24
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.24
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.24
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.11
Onder	IPE180	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.10
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.10
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.10
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.08
Links	IPE180	EN3-1-8	T.3.4	0.05
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.14
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.14
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.14
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.05
EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06		

**MOMENTCLASSIFICATIE** EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Onder	9.70	39.10	Scharnierend

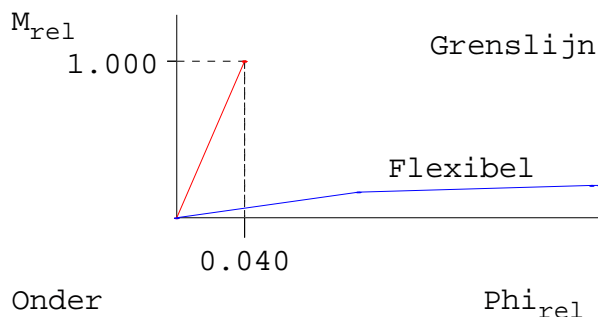
**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Onder	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.107	0.165	
	3	0.040	1.000	0.245	0.207	
	4	0.040	1.000	0.482	0.248	

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

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5



Project.: 7660 Uitbreiding stal Jonkhans te Radewijk  
 Onderdeel: 3; Spant as B t/m G

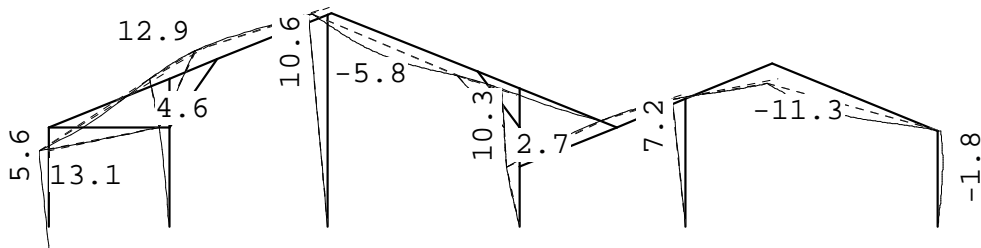
**CONTROLES**

Kn:11 BC:17 Sit:1 Iter:5

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Onder	1	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	30.8	105.0	112.0
	Onder	1	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	49.6	50.0	56.4
	Onder	2	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	49.6	50.0	56.4
Bout (Plaat)	Onder	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	16.8	46.9	
	Onder	2	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	16.8	61.9	
Kopplaat	Onder		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	3.7	4.0	
	Onder		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.0	4.0	
	Onder		Positie boven		67.2	73.5	
	Onder		Positie onder				-140.3-134.0

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie





16 427	15	Neg.	/	8678	4.0	-24.3	357	-20.3	-20.3
16 695	15	Pos.	/	8678	4.0	8.5	1020	12.5	12.5
17 428	14	Neg.	/	8708	3.9	-24.3	359	-20.3	-20.3
17 777	14	Pos.	2.177	4354	1.1	4.6	956	5.6	5.6
18 515	16	Neg.	/	6205	-4.0	-8.0	774	-12.1	-12.1
18 308	16	Pos.	/	6205	-4.0	24.2	257	20.1	20.1
19 288	17	Neg.	/	7780	-11.7	-15.3	508	-27.0	-27.0
19 550	17	Pos.	/	7780	-11.7	25.9	301	14.1	14.1
20 554	18	Neg.	3.728	7456	-5.5	-8.0	936	-13.5	-13.5
20 546	18	Pos.	/	14912	11.9	15.5	964	27.3	27.3
21 610	20	Neg.	/	5797	3.3	-12.9	451	-9.5	-9.5
21 684	20	Pos.	/	5797	3.3	5.1	1128	8.5	8.5

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 11 aug 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\4 spant as 5 tm 7.rww

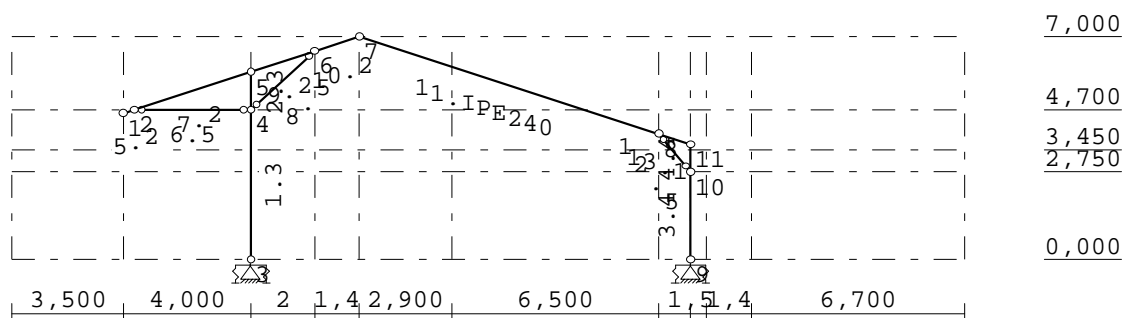
Belastingbreedte.: 4.750  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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**



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	-3.500	0.000	7.000
2	0.000	0.000	7.000
3	4.000	0.000	7.000
4	6.000	0.000	7.000
5	7.400	0.000	7.000
6	10.300	0.000	7.000
7	16.800	0.000	7.000
8	17.800	0.000	7.000
9	18.300	0.000	7.000
10	19.700	0.000	7.000
11	26.400	0.000	7.000

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-3.500	26.400
2	2.750	-3.500	26.400
3	3.450	-3.500	26.400
4	4.700	-3.500	26.400
5	7.000	-3.500	26.400

**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	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00
2	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
3	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
4	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
5	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					
3	0:Normaal	180	171	85.5					
4	0:Normaal	160	152	76.0					
5	0:Normaal	100	96	48.0					

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE240



2 IPE220



3 HEA180



4 HEA160



5 HEA100



### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.590	6	6.000	6.544
2	0.338	4.700	7	7.400	7.000
3	4.000	0.000	8	16.800	3.939
4	4.000	4.700	9	17.800	0.000
5	4.000	5.893	10	17.800	2.750
11	17.800	3.613			

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	3	4	3:HEA180	NDM	NDM	4.700
2	4	5	3:HEA180	NDM	NDM	1.193
3	10	9	4:HEA160	NDM	NDM	2.750
4	11	10	4:HEA160	NDM	NDM	0.863
5	1	2	2:IPE220	NDM	NDM	0.356
6	2	4	5:HEA100	ND-	ND-	3.662
7	2	5	2:IPE220	NDM	NDM	3.851
8	4	6	5:HEA100	ND-	ND-	2.720
9	5	6	2:IPE220	NDM	NDM	2.103
10	6	7	2:IPE220	NDM	NDM	1.472
11	7	8	1:IPE240	NDM	NDM	9.886
12	8	10	5:HEA100	ND-	ND-	1.553

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
13	8	11	1:IPE240	NDM	NDM	1.052	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	9	110				0.00
2	3	110				0.00

**VEREN**

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	9	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	3	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	42.50	Gebouwhoogte.....:	7.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

**WIND**

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd		
Windgebied .....	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p) ..[4.2].....:	22.397
K .....	0.280	n .....	0.500
Positie spant in het gebouw....:	4.900	Kr .....	0.209
z0 .....	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		
Openingen links .....	200	Openingen rechts.....:	0
Openingen achterzijde[7.2.9]....:	0	Openingen voorzijde....:	0
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.200		-0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	-0.300		
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....:	-0.300		
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.020		

**SNEEUW**

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

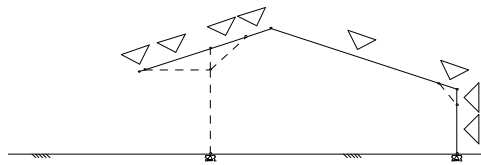
**STAAFTYPEN**

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 3,4
7:Dak.	: 5,7,9-11,13
9:Open.	: 6,8,12

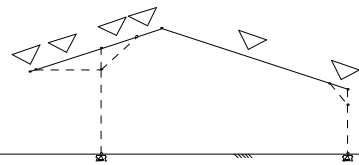
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

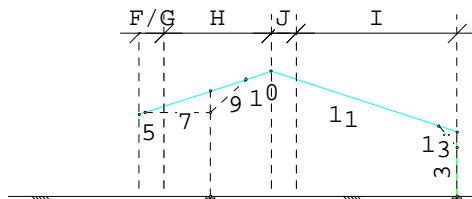


## WIND DAKTYPES

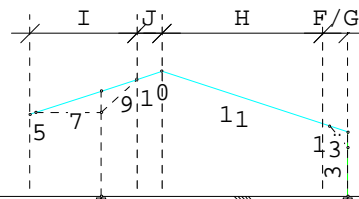
Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	5-10 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	11-13 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4-3 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	5-10	0.000	1.400	F/G
2	5-10	1.400	6.000	H
3	11-13	0.000	1.400	J
4	11-13	1.400	9.000	I
5	4-3	0.000	3.613	E

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	4-3	0.000	3.613	D
2	11-13	0.000	1.400	F/G
3	11-13	1.400	9.000	H
4	5-10	0.000	1.400	J
5	5-10	1.400	6.000	I

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.514	4.750		-0.732		
Qw2	1.00	0.300	0.514	0.975		-0.150	F	18.0
Qw3	1.00	0.300	0.514	3.775		-0.582	G	18.0
Qw4	1.00	0.240	0.514	4.750		-0.586	H	18.0
Qw5	1.00	-0.900	0.514	4.750		2.197	J	18.0
Qw6	1.00	-0.400	0.514	4.750		0.976	I	18.0
Qw7	1.00	-0.500	0.514	4.750		1.221	E	
Qw8		-0.200	0.514	4.750		0.488		
Qw9	1.00	-0.820	0.514	0.975		0.411	F	18.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw10	1.00	-0.740	0.514	3.775		1.436	G	18.0
Qw11	1.00	-0.280	0.514	4.750		0.684	H	18.0
Qw12	1.00	0.800	0.514	4.750		-1.953	D	
Qw13	1.00	-1.200	0.514	0.275		0.170		
Qw14	1.00	-0.800	0.514	4.475		1.840		
Qw15	1.00	1.200	0.514	0.275		-0.170		18.0
Qw16	1.00	0.800	0.514	4.475		-1.840		18.0
Qw17	1.00	-0.640	0.514	4.475		1.472		18.0
Qw18	1.00	-0.500	0.514	0.275		0.071		18.0
Qw19	1.00	-0.500	0.514	4.750		1.221		
Qw20	1.00	0.500	0.514	4.750		-1.221		18.0

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.750	1.997	18.0
Qs2	5.3.4	0.800	0.53	1.00		4.750	1.997	19.8
Qs3	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.750	0.999	18.0
Qs4	5.3.4	1.276	0.53	1.00		4.750	3.186	19.8
Qs5	5.3.4	1.327	0.53	1.00		4.750	3.313	19.8

### BELASTINGGEVALLEN

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

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### BELASTINGGEVALLEN

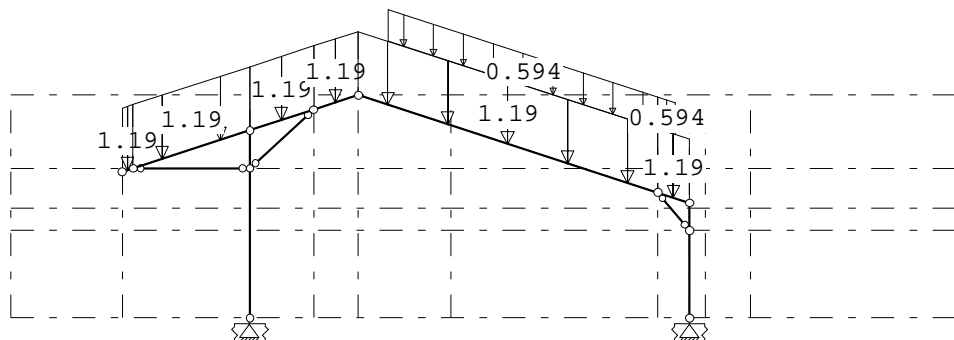
B.G.	Omschrijving	Type
g	20 Sneeuw C	33

g = gegeneerd belastinggeval

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
5	5:QZGloaal	-1.19	-1.19	0.000	0.000			
7	5:QZGloaal	-1.19	-1.19	0.000	0.000			
9	5:QZGloaal	-1.19	-1.19	0.000	0.000			
11	5:QZGloaal	-1.19	-1.19	0.000	0.000			
11	5:QZGloaal	-0.59	-0.59	1.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-1.19	-1.19	0.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-0.59	-0.59	0.000	0.474			
10	5:QZGloaal	-1.19	-1.19	0.000	0.000			

### REACTIES

1e orde

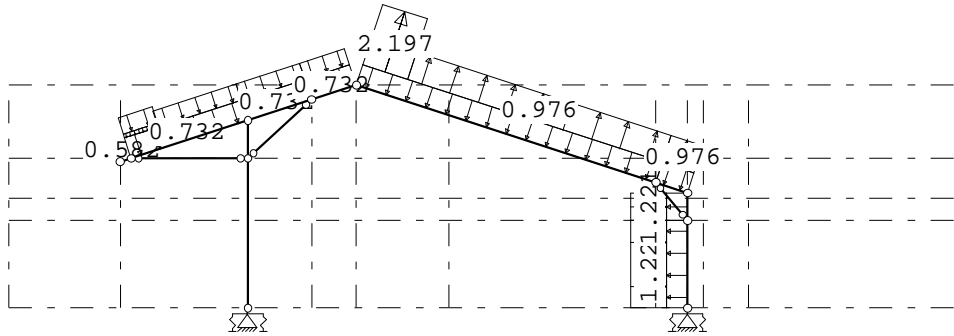
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
3	4.43	22.80	1.79
9	-4.43	15.01	0.25
	0.00	37.82	: Som van de reacties
	0.00	-37.82	: Som van de belastingen

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	2.20	2.20	0.000	8.414	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

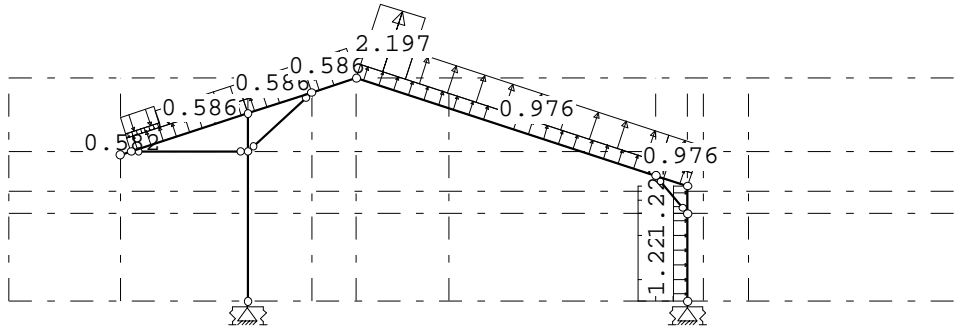
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-3.35	5.81	-1.55
9	-2.96	-0.35	-1.47
	-6.31	5.46	: Som van de reacties
	6.31	-5.46	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	2.20	2.20	0.000	8.414	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

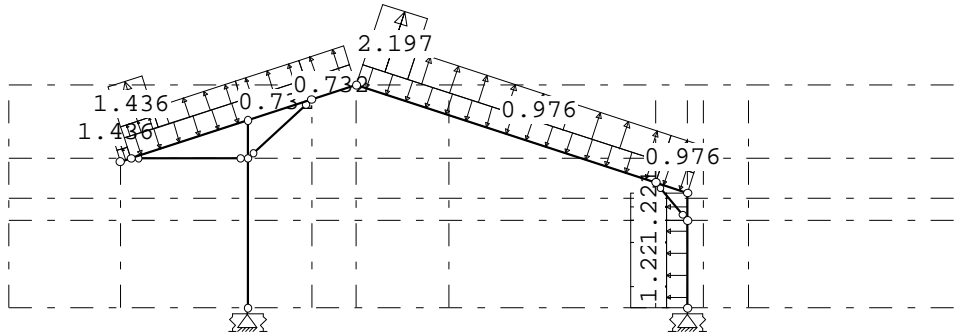
Kn.	X	Z	M
3	-6.80	-8.41	-3.28
9	-5.25	-7.44	-3.03
	-12.05	-15.85	: Som van de reacties
	12.05	15.85	: Som van de belastingen



Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	2.20	2.20	0.000	8.414	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

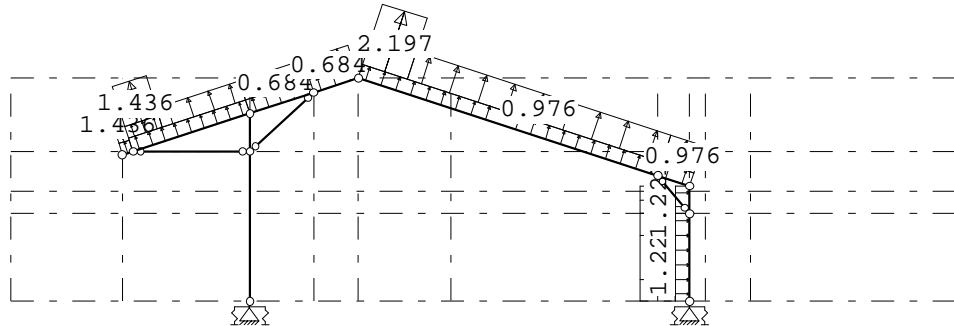
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-0.96	-4.68	-0.58
9	-1.70	-1.08	-0.75
	-2.65	-5.76	: Som van de reacties
	2.65	5.76	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	2.20	2.20	0.000	8.414	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

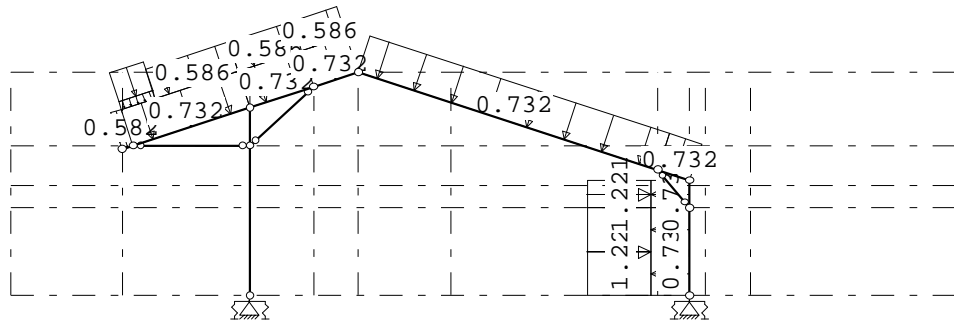
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-4.41	-18.91	-2.31
9	-3.98	-8.17	-2.31
	-8.39	-27.07	: Som van de reacties
	8.39	27.07	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

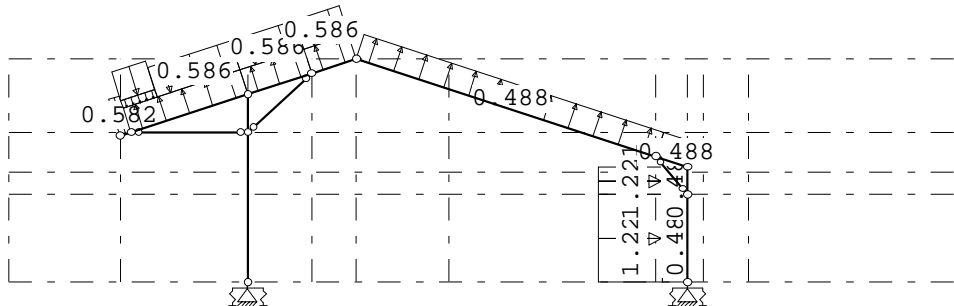
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	0.63	12.17	0.23
9	-3.07	5.15	-0.32
	-2.45	17.33	: Som van de reacties
	2.45	-17.33	: Som van de belastingen

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

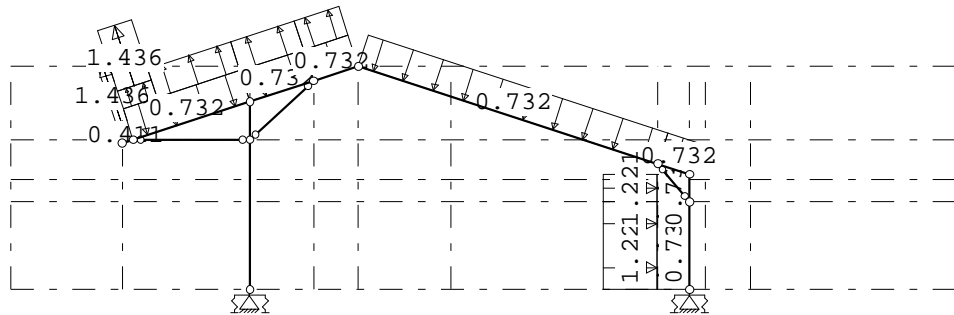
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	-2.83	-2.05	-1.50
9	-5.36	-1.94	-1.88
	-8.18	-3.98	: Som van de reacties
	8.18	3.98	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

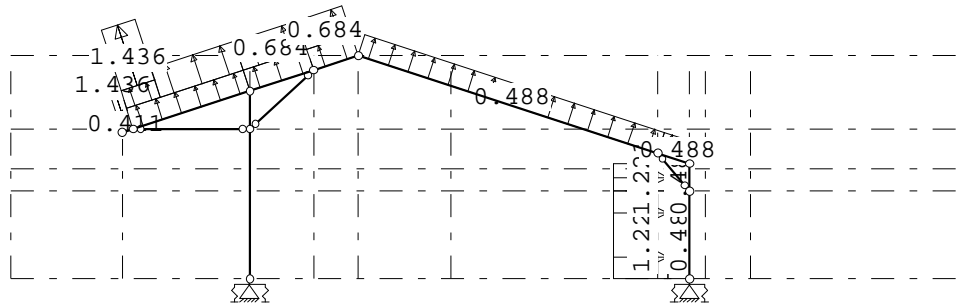
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
3	3.02	1.68	1.19
9	-1.81	4.43	0.40
	1.21	6.10	: Som van de reacties
	-1.21	-6.10	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

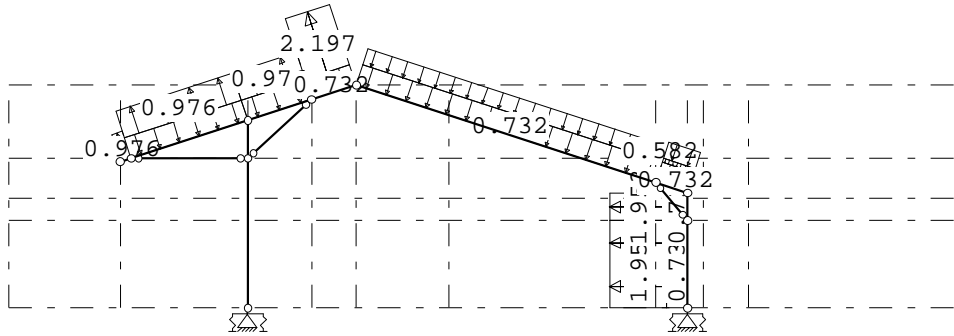
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
3	-0.44	-12.55	-0.53
9	-4.09	-2.66	-1.16
	-4.53	-15.21	: Som van de reacties
	4.53	15.21	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

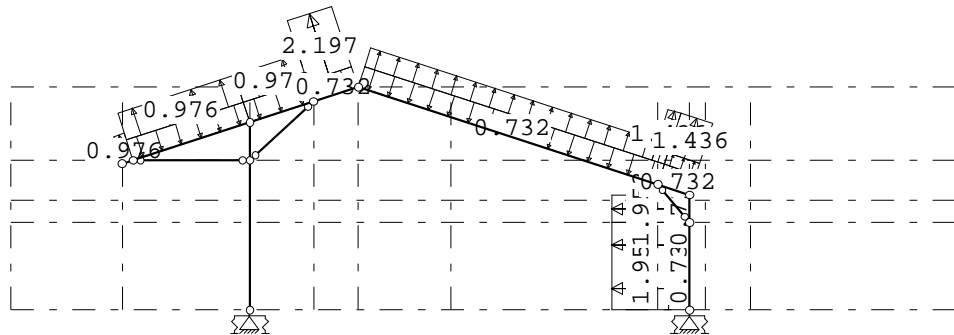
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	6.17	4.67	3.29
9	9.28	5.48	3.91
	15.46	10.15	: Som van de reacties
	-15.46	-10.15	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	2.20	2.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

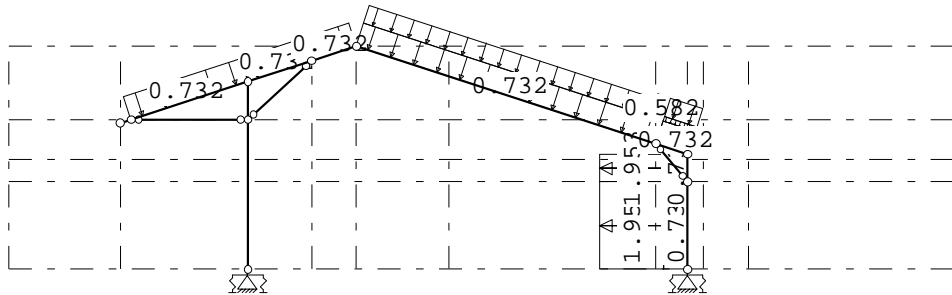
Kn.	X	Z	M
3	1.59	-1.94	1.13
9	8.98	-2.94	2.27
	10.56	-4.88	: Som van de reacties
	-10.56	4.88	: Som van de belastingen



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

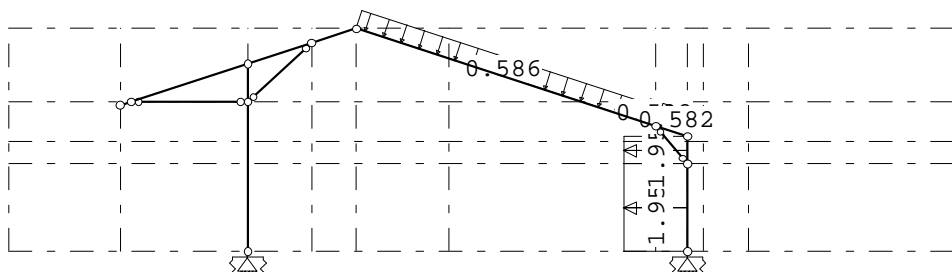
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	5.09	12.27	2.69
9	7.46	6.82	3.08
	12.55	19.09	: Som van de reacties
	-12.55	-19.09	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
3	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.15	-0.15	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.58	-0.58	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.59	-0.59	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

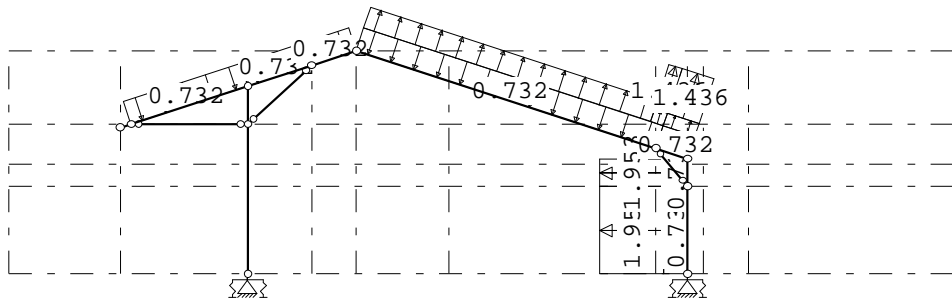
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	3.02	3.74	1.66
9	6.09	2.56	2.14
	9.11	6.30	: Som van de reacties
	-9.11	-6.30	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

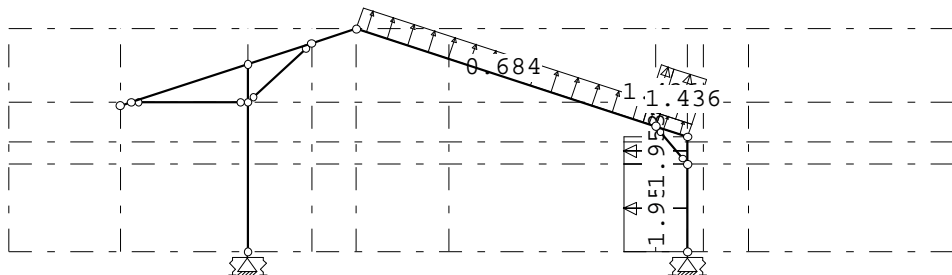
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

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

Kn.	X	Z	M
3	0.50	5.66	0.53
9	7.15	-1.61	1.44
	7.65	4.05	: Som van de reacties
	-7.65	-4.05	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:15 Wind van rechts overdruk D



**STAAFBELASTINGEN** B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
3	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.41	0.41	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.44	1.44	9.465	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0

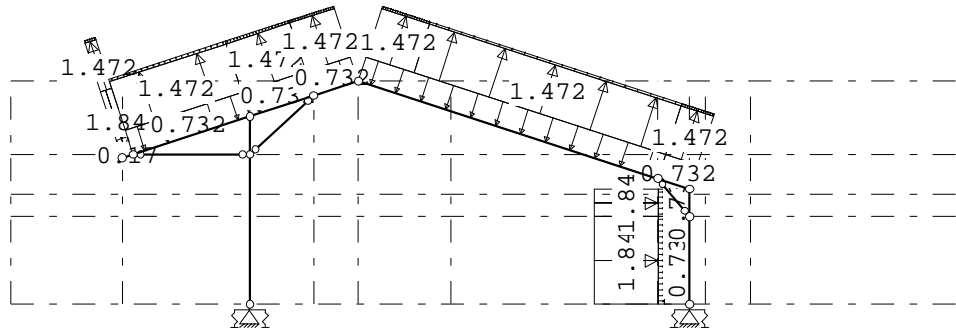
**REACTIES** 1e orde B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
3	-1.57	-2.88	-0.51
9	5.78	-5.86	0.51
	4.21	-8.74	: Som van de reacties
	-4.21	8.74	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	0.000	8.308	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	0.000	8.308	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw17	1.47	1.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw18	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**REACTIES**

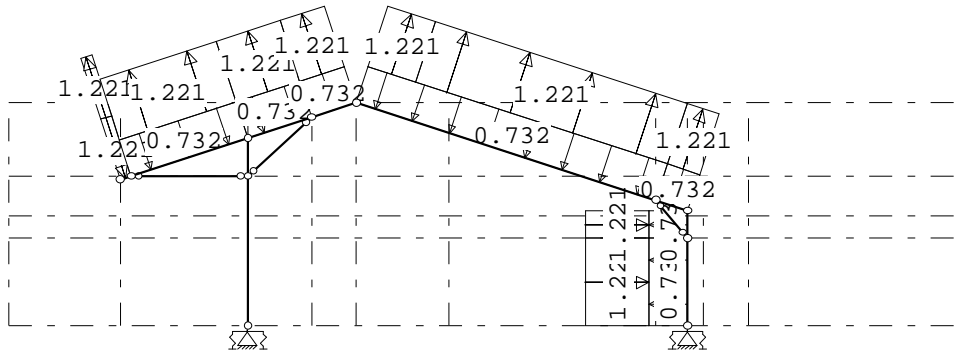
1e orde

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-2.60	-9.44	-1.34
9	-2.94	-4.55	-1.38
	-5.55	-13.99	: Som van de reacties
	5.55	13.99	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	8.308	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw19	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

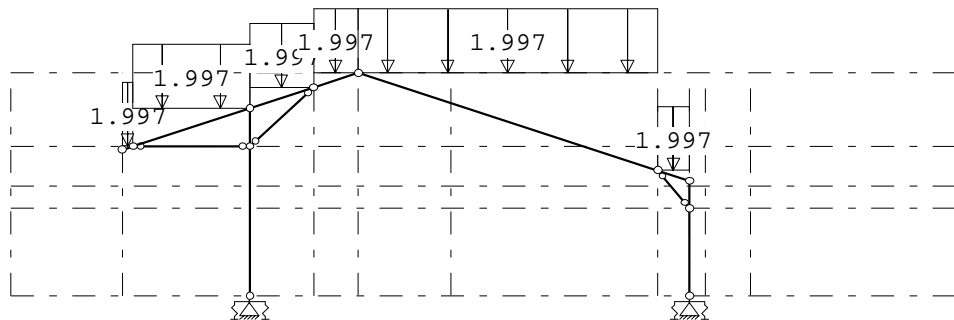
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### REACTIES 1e orde B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-1.38	-5.69	-0.69
9	-0.91	-2.84	-0.62
	-2.29	-8.53	: Som van de reacties
	2.29	8.53	: Som van de belastingen

### BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



### STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

### REACTIES 1e orde

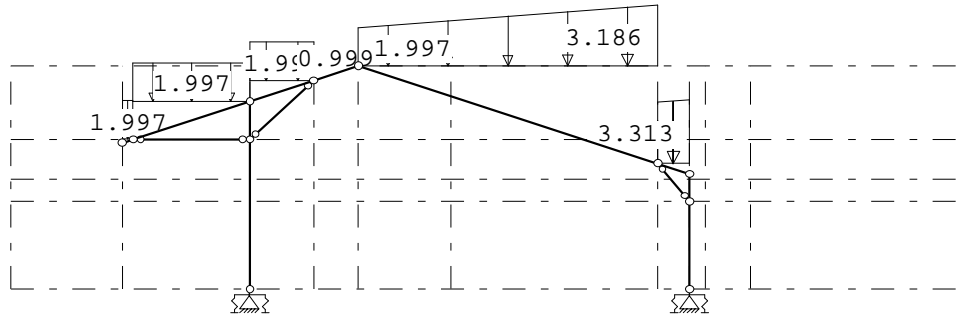
B.G:18 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
3	4.08	22.79	1.65
9	-4.08	12.76	0.23
	0.00	35.55	: Som van de reacties
	0.00	-35.55	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs3	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-2.00	-3.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs4	-3.19	-3.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

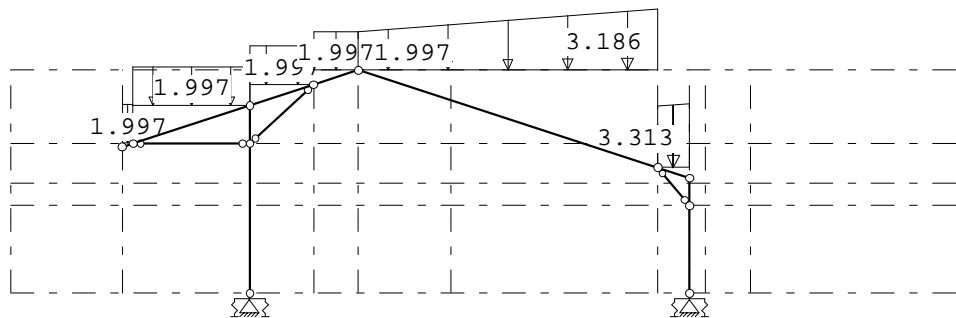
1e orde

B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
3	4.99	23.34	2.10
9	-4.99	17.66	0.45
	0.00	40.99	: Som van de reacties
	0.00	-40.99	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-2.00	-3.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs4	-3.19	-3.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
3	5.27	24.46	2.16
9	-5.27	17.93	0.37
	0.00	42.39	: Som van de reacties
	0.00	-42.39	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

---

B.C.	Iteratie	Status
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

## B.C. Iteratie Status

67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	3	Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

## BC Type

1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,19}$
21	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,20}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
60	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Alle staven de factor:0.90

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

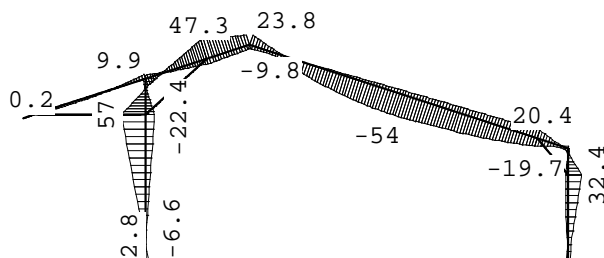
23 Alle staven de factor:0.90  
 24 Alle staven de factor:0.90  
 25 Alle staven de factor:0.90  
 26 Alle staven de factor:0.90  
 27 Alle staven de factor:0.90  
 28 Alle staven de factor:0.90  
 29 Alle staven de factor:0.90  
 30 Alle staven de factor:0.90  
 31 Alle staven de factor:0.90  
 32 Alle staven de factor:0.90  
 33 Alle staven de factor:0.90  
 34 Alle staven de factor:0.90  
 35 Alle staven de factor:0.90  
 36 Alle staven de factor:0.90  
 37 Alle staven de factor:0.90  
 38 Alle staven de factor:0.90  
 39 Alle staven de factor:0.90  
 40 Alle staven de factor:0.90

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

#### MOMENTEN

2e orde

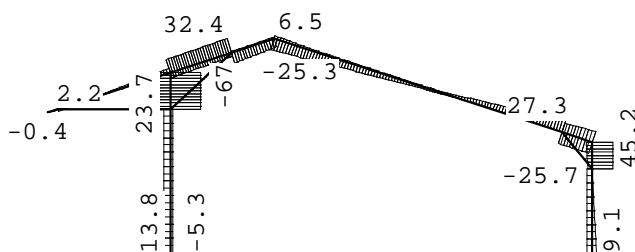
Fundamentele combinatie



#### DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

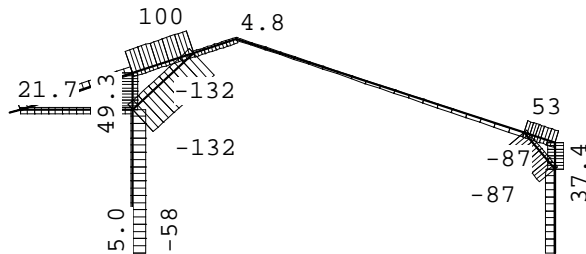


Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

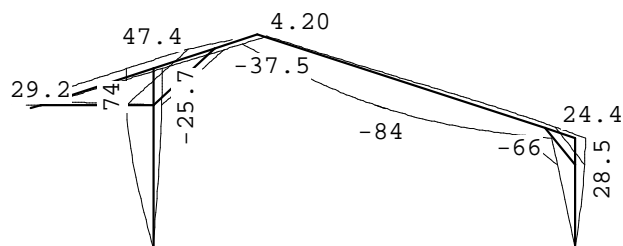
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	-5.17	12.99	-5.02	58.00	-2.84	6.65
9	-12.01	8.59	2.56	40.00	-3.89	5.88

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

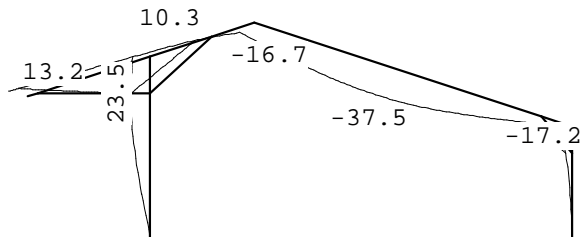
Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie



## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Doorbuiging en verplaatsing:  
 Aantal bouwlagen: 1  
 Gebouwtype: Industrieel  
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/50  
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	HEA180	235	Gewalst	1
4	HEA160	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

## KNIKSTABILITEIT

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1	4.700	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.700	0.0
2	1.193	Geschoord	2e orde		Geschoord	1.193	0.0
3	2.750	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.750	0.0
4	0.863	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.863	0.0
5	0.356	Geschoord	2e orde		Geschoord	0.356	0.0
6	3.662	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.662	0.0
7	3.851	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.851	0.0
8	2.720	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.720	0.0
9	2.103	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.103	0.0
10	1.472	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.472	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
11	9.886	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0
12	1.553	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.553	0.0
13	1.052	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.70	4.700
			4.70	4.700
2	1.0*h	boven:	1.19	1.193
			1.19	1.193
3	1.0*h	boven:	2.75	2,75
			2.75	2,75
4	1.0*h	boven:	0.86	0,863
			0.86	0,863
5	1.0*h	boven:	0.36	0.356
			0.36	0.356
6	1.0*h	boven:	3.66	3.662
			3.66	3.662
7	1.0*h	boven:	3.85	2*1,926
			3.85	2*1,926
8	1.0*h	boven:	2.72	2,72
			2.72	2,72
9	1.0*h	boven:	2.10	2,103
			2.10	2,103
10	1.0*h	boven:	1.47	1,473
			1.47	1,473
11	1.0*h	boven:	9.89	3*3,295
			9.89	3*3,295
12	1.0*h	boven:	1.55	1,553
			1.55	1,553
13	1.0*h	boven:	1.05	1,052
			1.05	1,052

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]		
1	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.796	187	46,47
2	3	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.750	176	46
3	4	21	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.618	145	46,47
4	4	21	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.563	132	46
5	2				Staafl is onbelast						8,4,57
6	5	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.165	39	



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
7	2	21	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.147	35	
8	5	21	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.588	138	
9	2	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.705	166	46
10	2	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.730	172	46,47
11	1	21	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.918	216	46,47
12	5	21	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.235	55	
13	1	30	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.307	72	46,8,4

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [ 57] Staafr is (nagenoeg) onbelast.

### TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
5	Dak	ss	0.36	J N	0.0	1.3	59	1 Eind	1.3	-2.8	2*0.004	
									-0.7			
								42	1 Eind	-0.7		
6	Dak	ss	3.66	N N	0.0	12.5	49	1 Bijk	-0.6	-2.8	2*0.004	
								48	1 Eind	12.5	-29.3	2*0.004
								51	1 Eind	-1.3		
7	Dak	db	3.85	N N	0.0	13.1	50	1 Bijk	-6.6	-14.6	0.004	
								48	1 Eind	13.1	-30.8	2*0.004
								42	1 Eind	-5.9		
9	Dak	ss	2.10	N N	0.0	9.7	59	1 Eind	9.7	-16.8	2*0.004	
								48	1 Eind	-7.7		
								50	1 Bijk	-3.6	-8.4	0.004
10	Dak	ss	1.47	N N	0.0	-17.1	59	1 Eind	-17.1	-11.8	2*0.004	
								59	1 Bijk	-9.3	-11.8	2*0.004
11	Dak	db	9.89	N N	0.0	-51.6	59	1 Eind	-51.6	-39.5	0.004	
								59	1 Bijk	-28.5	-39.5	0.004
13	Dak	ss	1.05	N N	0.0	-18.9	49	1 Eind	-18.9	-8.4	2*0.004	
								49	1 Bijk	-11.3	-8.4	2*0.004

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	49	1	4.700	73.8	94.0	50
2	59	1	1.193	4.3	23.9	50
3	49	1	2.750	49.6	55.0	50
4	49	1	0.863	15.6	17.3	50

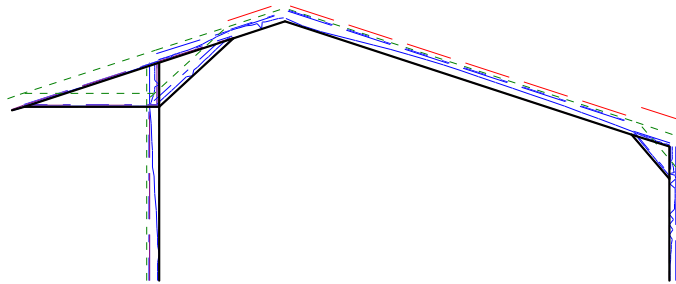
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0738 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit  $h / 64$  (toel.:  $h / 50$ ).

### UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES

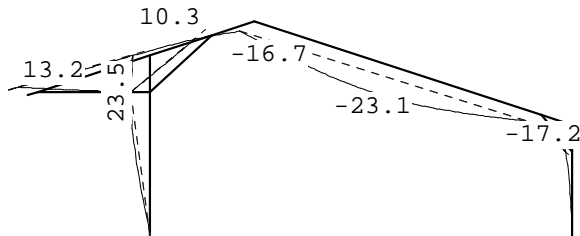


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

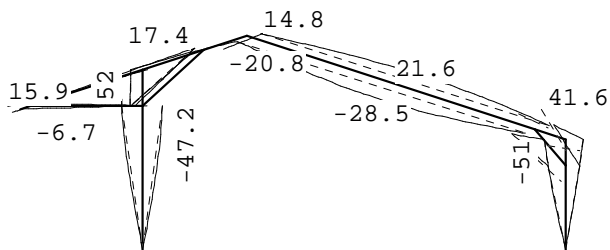
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 4; spant as 5 t/m 7

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>**

Karakteristieke combinatie





**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w <sub>1</sub> [mm]	w <sub>2</sub> [mm]	w <sub>3</sub> [mm]	-- w <sub>tot</sub> --   [mm]	--   [h/]
1	1	Neg.	4700	23.5		-47.2	-23.7	198
1	1	Pos.	4700	23.5		50.4	73.8	64
2	2	Neg.	1193	-2.0		-2.3	-4.3	277
3	4	Neg.	863	6.1		-9.0	-2.9	293
3	4	Pos.	863	6.1		9.5	15.6	55
4	3	Neg.	2750	7.9		-33.4	-25.5	108
4	3	Pos.	2750	7.9		41.7	49.6	55

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w <sub>1</sub> [mm]	w <sub>2</sub> [mm]	w <sub>3</sub> [mm]	-- w <sub>tot</sub> --   [mm]	--   [h/]
4	Neg.	4700	-23.6		-50.2	-73.8	64
8	Pos.	3939			29.4	29.4	134

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 8 sep 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: t:\projecten\7700-7799\7748 uitb. ligboxenstal vof gr.  
 roessink gr. tjooitink\ib-stukken\revisie a\5 spant as 4.rww

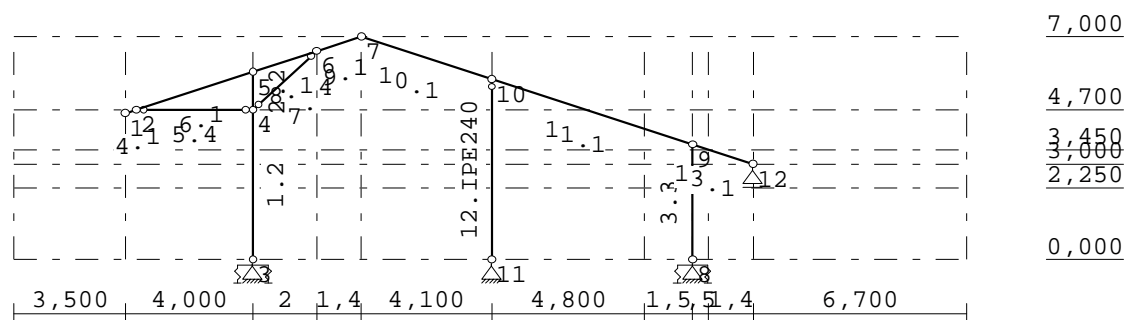
Belastingbreedte.: 3.850  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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**

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	-3.500	0.000	7.000
2	0.000	0.000	7.000
3	4.000	0.000	7.000
4	6.000	0.000	7.000
5	7.400	0.000	7.000
6	11.500	0.000	7.000
7	16.300	0.000	7.000
8	17.800	0.000	7.000
9	18.300	0.000	7.000
10	19.700	0.000	7.000
11	26.400	0.000	7.000

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-3.500	26.400
2	2.250	-3.500	26.400
3	3.000	-3.500	26.400
4	3.450	-3.500	26.400
5	4.700	-3.500	26.400
6	7.000	-3.500	26.400

**MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
4	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00
5	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	100	96	48.0					
5	0:Normaal	120	240	120.0					

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

### PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



2 HEA180



3 HEA160



4 HEA100



5 IPE240



### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.590	6	6.000	6.544
2	0.338	4.700	7	7.400	7.000
3	4.000	0.000	8	17.800	0.000
4	4.000	4.700	9	17.800	3.613
5	4.000	5.893	10	11.500	5.665
11	11.500	0.000			
12	19.700	3.000			

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	2:HEA180	NDM	NDM	4.700	
2	4	5	2:HEA180	NDM	NDM	1.193	
3	9	8	3:HEA160	NDM	NDM	3.613	
4	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	0.356	
5	2	4	4:HEA100	ND-	ND-	3.662	
6	2	5	1:IPE180	NDM	NDM	3.851	
7	4	6	4:HEA100	ND-	ND-	2.720	
8	5	6	1:IPE180	NDM	NDM	2.103	
9	6	7	1:IPE180	NDM	NDM	1.472	
10	7	10	1:IPE180	NDM	NDM	4.312	
11	10	9	1:IPE180	NDM	NDM	6.626	
12	10	11	5:IPE240	ND-	NDM	5.665	
13	9	12	1:IPE180	NDM	NDM	1.996	



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	8	110				0.00
2	3	110				0.00
3	11	110				0.00
4	12	010				0.00

### VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	8	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	3	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	42.50	Gebouwhoogte.....:	7.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

### WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p)..[4.2].....:	22.397
K .....	0.280	n ....[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw....:	10.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....	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		
Openingen links .....[7.2.9]...:	200	Openingen rechts.....:	0
Openingen achterzijde[7.2.9]...:	0	Openingen voorzijde...:	0
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200		-0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	-0.300		
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	-0.300		
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.020		

### SNEEUW

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

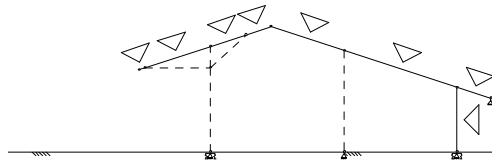
### STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1,2,12
6:Rechter gevel.	: 3
7:Dak.	: 4,6,8-11,13
9:Open.	: 5,7

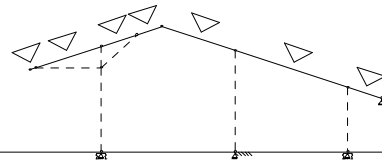
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



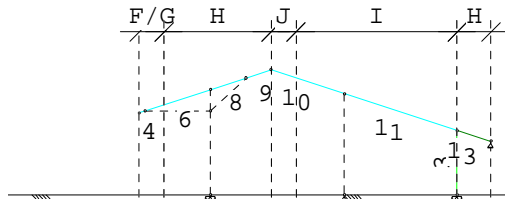
## WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	4-9 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	10-11 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Gevel	0.800	1.000	7.2.2
4	13 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4

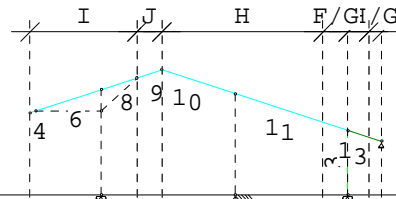
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	4-9	0.000	1.400	F/G
2	4-9	1.400	6.000	H
3	10-11	0.000	1.400	J
4	10-11	1.400	9.000	I
5	3	0.000	3.613	E
6	13	0.000	1.900	H

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	13	0.000	0.723	F/G
2	13	0.723	1.177	H
3	3	0.000	3.613	D
4	10-11	0.000	1.400	F/G
5	10-11	1.400	9.000	H
6	4-9	0.000	1.400	J
7	4-9	1.400	6.000	I

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.514	3.850		-0.594		
Qw2	1.00	0.300	0.514	3.850		-0.594	G	18.0
Qw3	1.00	0.240	0.514	3.850		-0.475	H	18.0
Qw4	1.00	-0.900	0.514	3.850		1.781	J	18.0
Qw5	1.00	-0.400	0.514	3.850		0.791	I	18.0
Qw6	1.00	-0.500	0.514	3.850	0.80	0.791	E	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw7	1.00	-0.881	0.514	3.850	0.80	1.394	H	17.9
Qw8		-0.200	0.514	3.850		0.396		
Qw9	1.00	-0.740	0.514	3.850		1.464	G	18.0
Qw10	1.00	-0.280	0.514	3.850		0.554	H	18.0
Qw11	1.00	0.297	0.514	3.850		-0.587	G	17.9
Qw12	1.00	0.239	0.514	3.850		-0.472	H	17.9
Qw13	1.00	0.800	0.514	3.850		-1.583	D	
Qw14	1.00	-0.742	0.514	3.850		1.468	G	17.9
Qw15	1.00	-0.281	0.514	3.850		0.555	H	17.9
Qw16	1.00	-0.800	0.514	3.850		1.583		
Qw17	1.00	0.800	0.514	3.850		-1.583		18.0
Qw18	1.00	-0.500	0.514	3.850		0.989		
Qw19	1.00	-0.719	0.514	3.850		1.423		17.9
Qw20	1.00	0.500	0.514	3.850		-0.989		18.0

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		3.850	1.619	18.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		3.850	1.619	17.9
Qs3	5.3.3	0.400	0.53	1.00		3.850	0.809	18.0
Qs4	5.3.3	0.400	0.53	1.00		3.850	0.809	17.9

### BELASTINGGEVALLEN

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

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	20 Sneeuw C	33

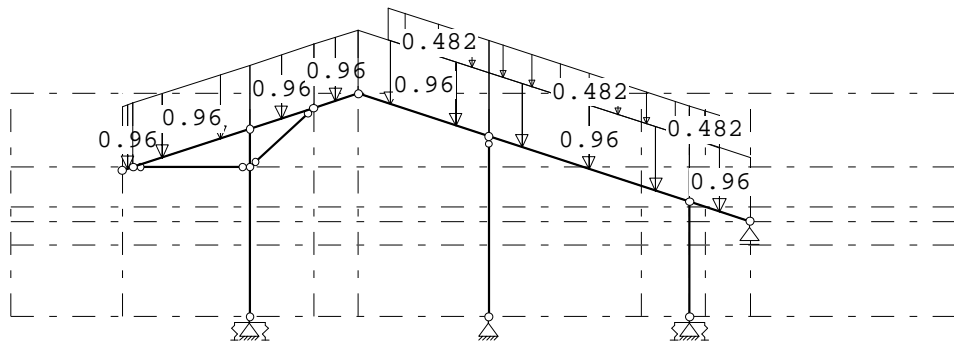
g = gegeneerd belastinggeval

\* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
8	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
10	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
10	5:QZGloaal	-0.48	-0.48	1.000	0.000			
9	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
11	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
11	5:QZGloaal	-0.48	-0.48	0.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
13	5:QZGloaal	-0.48	-0.48	0.000	1.000			

### REACTIES

1e orde

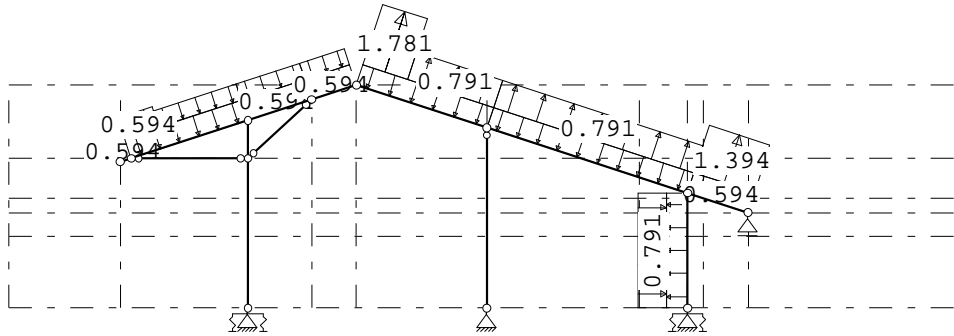
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
3	0.17	13.63	0.13
8	-0.17	10.12	0.10
11	0.00	12.18	
12		-0.88	
	0.00	35.05	: Som van de reacties
	0.00	-35.05	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	1.78	1.78	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

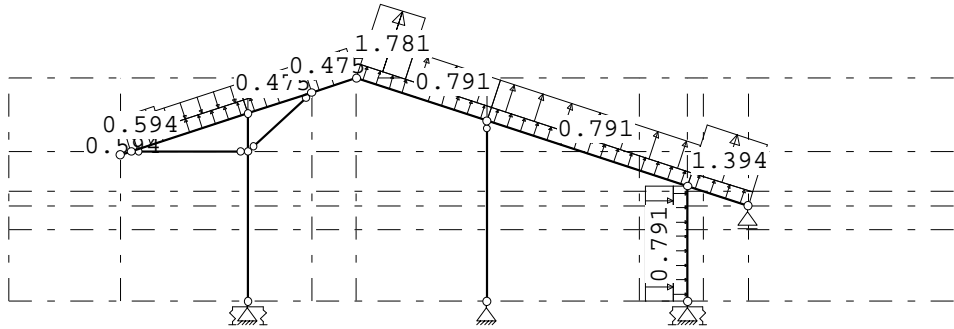
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-1.75	6.15	-0.98
8	-3.14	-4.01	-1.39
11	0.00	-2.12	
12		2.88	
	-4.89	2.91	: Som van de reacties
	4.89	-2.91	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	1.78	1.78	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

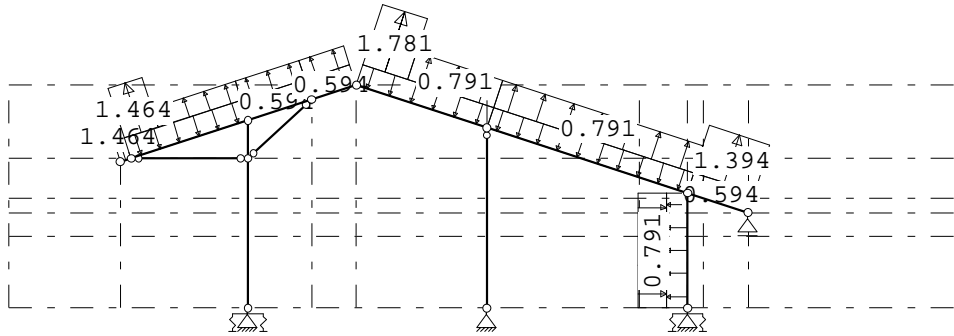
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-2.39	-2.20	-1.74
8	-7.75	-13.21	-3.11
11	0.00	-7.89	
12		7.05	
	-10.15	-16.25	: Som van de reacties
	10.15	16.25	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	1.78	1.78	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

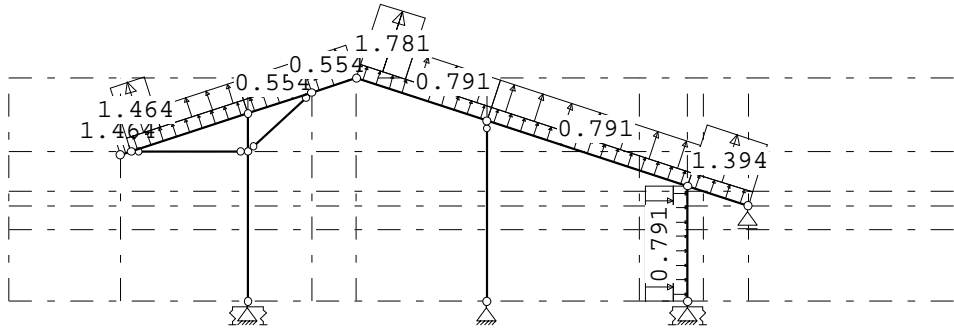
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-0.14	-2.82	-0.30
8	-1.80	-3.21	-0.76
11	0.00	-1.45	
12		1.34	
	-1.94	-6.15	: Som van de reacties
	1.94	6.15	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	1.78	1.78	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

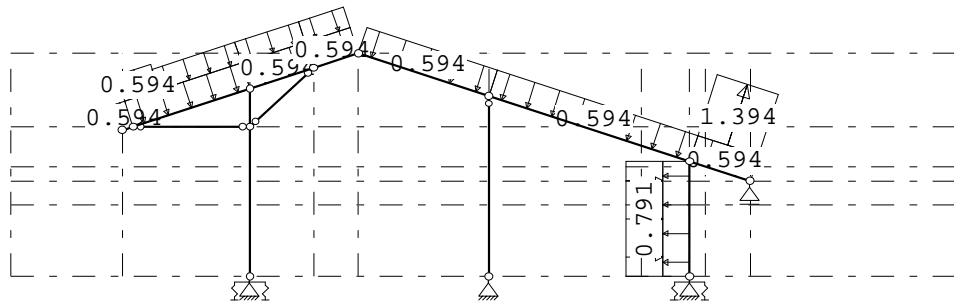
Kn.	X	Z	M
3	-0.78	-11.17	-1.06
8	-6.42	-12.41	-2.48
11	0.00	-7.23	
12		5.51	
	-7.20	-25.30	: Som van de reacties
	7.20	25.30	: Som van de belastingen



Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

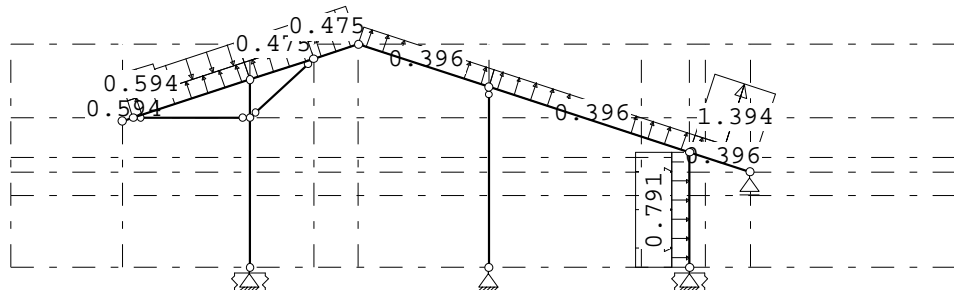
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	-0.61	8.19	-0.26
8	-1.15	1.34	-0.33
11	0.00	3.72	
12		-0.72	
	-1.76	12.52	: Som van de reacties
	1.76	-12.52	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

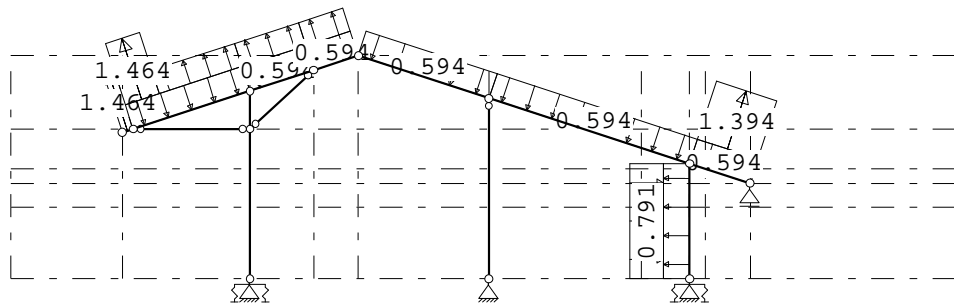
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	-1.25	-0.16	-1.02
8	-5.77	-7.86	-2.05
11	0.00	-2.06	
12		3.45	
	-7.01	-6.63	: Som van de reacties
	7.01	6.63	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

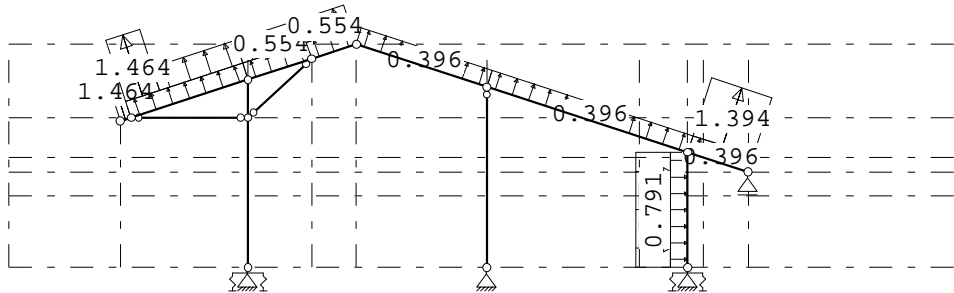
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
3	1.01	-0.78	0.42
8	0.18	2.14	0.30
11	0.00	4.38	
12		-2.27	
	1.19	3.47	: Som van de reacties
	-1.19	-3.47	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	0.000	2.734	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	1.117	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

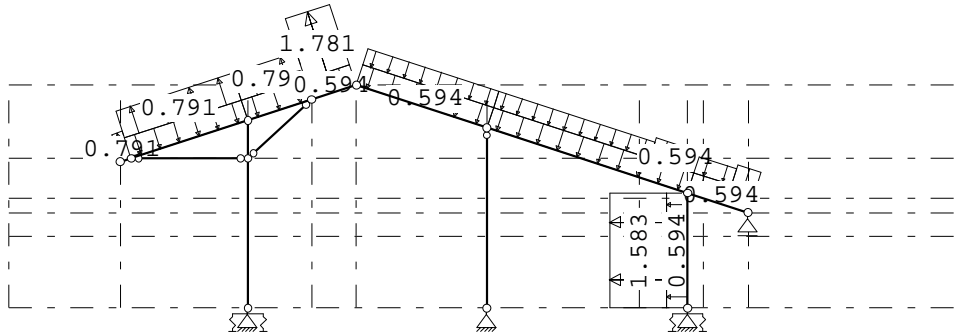
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
3	0.37	-9.13	-0.34
8	-4.44	-7.07	-1.42
11	0.00	-1.40	
12		1.90	
	-4.07	-15.68	: Som van de reacties
	4.07	15.68	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	-0.59	-0.59	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	-0.47	-0.47	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

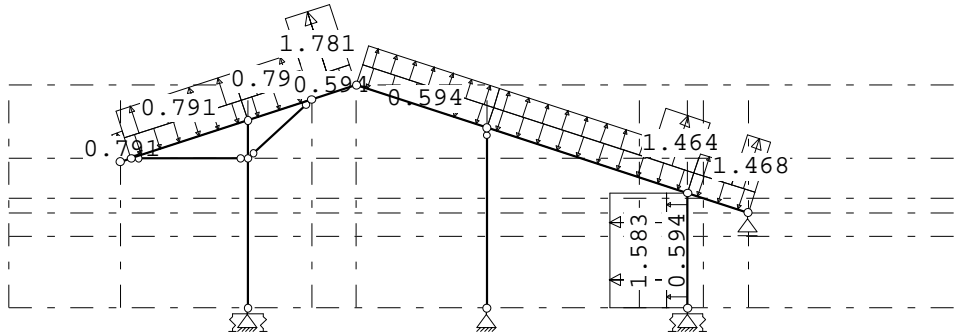
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	2.18	-0.19	1.97
8	11.03	14.31	4.07
11	0.00	5.82	
12		-9.60	
	13.21	10.34	: Som van de reacties
	-13.21	-10.34	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal		0.00	0.00	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	1.47	1.47	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

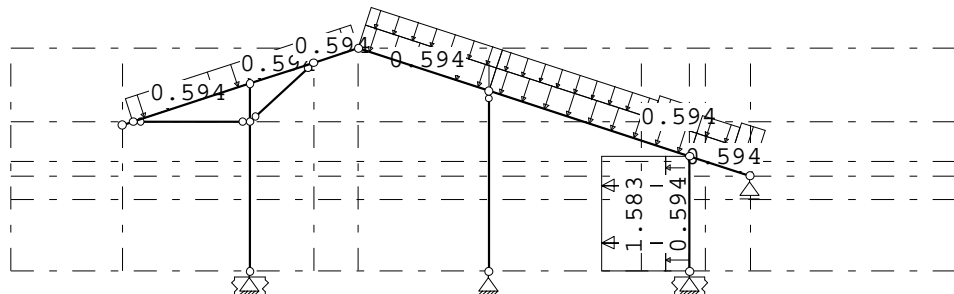
B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	0.90	-1.90	0.93
8	7.48	2.96	2.19
11	0.00	-0.74	
12		-4.83	
	8.39	-4.50	: Som van de reacties
	-8.39	4.50	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	-0.59	-0.59	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	-0.47	-0.47	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

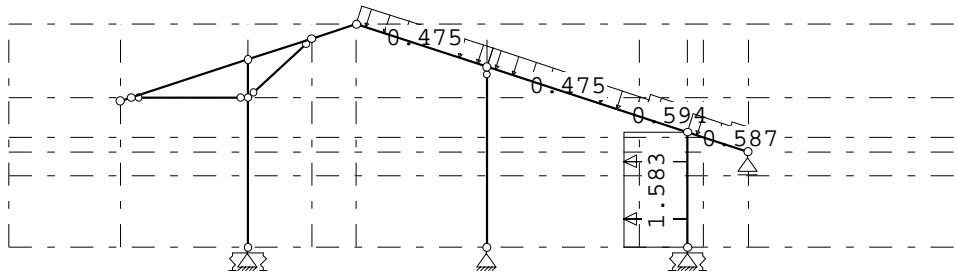
B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	1.53	6.23	1.50
8	9.32	12.83	3.24
11	0.00	5.92	
12		-7.41	
	10.85	17.58	: Som van de reacties
	-10.85	-17.58	: Som van de belastingen

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
13 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw11	-0.59	-0.59	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw12	-0.47	-0.47	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw13	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	-0.59	-0.59	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

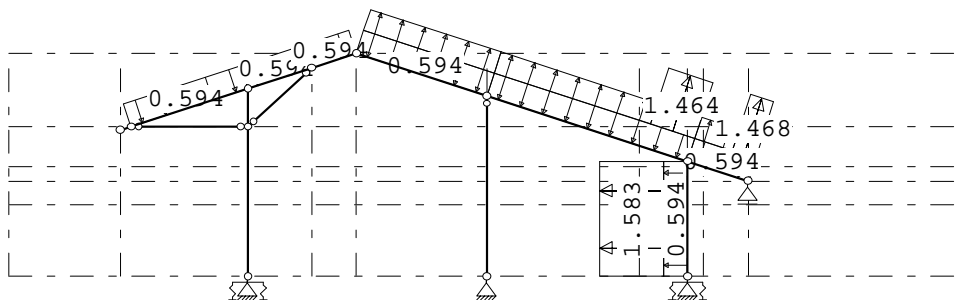
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	1.15	1.22	1.04
8	6.55	7.31	2.20
11	0.00	2.46	
12		-4.91	
	7.70	6.08	: Som van de reacties
	-7.70	-6.08	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D





Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	0.00	0.00	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	1.47	1.47	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

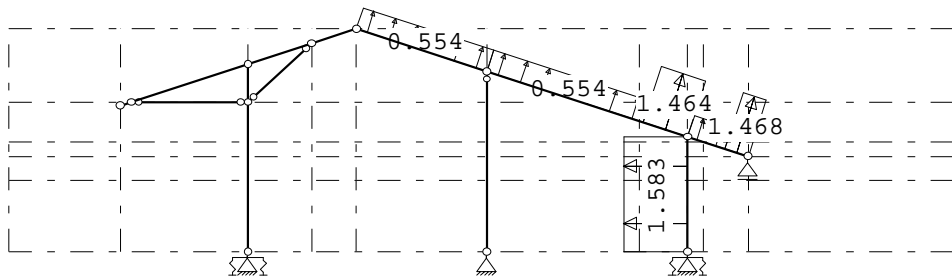
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
3	0.25	4.53	0.47
8	5.78	1.48	1.36
11	0.00	-0.64	
12		-2.64	
	6.03	2.74	: Som van de reacties
	-6.03	-2.74	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
13	1:QZLokaal		0.00	0.00	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	1.47	1.47	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw15	0.56	0.56	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	1.46	1.46	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**REACTIES**

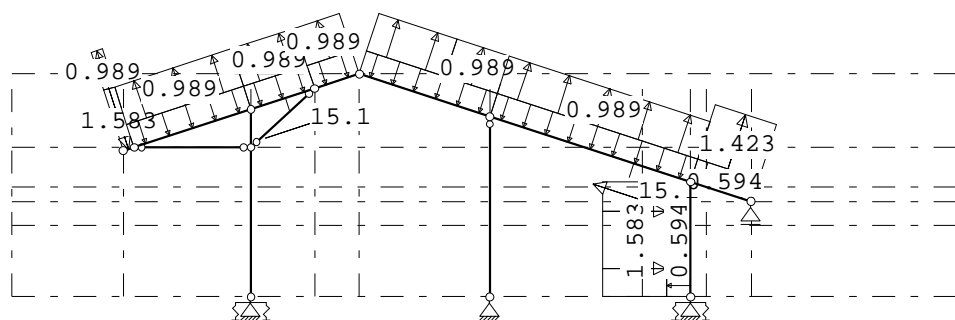
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
3	-0.13	-0.48	0.01
8	3.01	-4.04	0.33
11	0.00	-4.10	
12		-0.13	
	2.87	-8.75	: Som van de reacties
	-2.87	8.75	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
8	9:PX	Lokaal *	15.10		1.143		0.0	0.2	0.0
11	9:PX	Lokaal *	-15.10		4.740		0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw16	1.58	1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw17	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZ	Lokaal Qw19	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

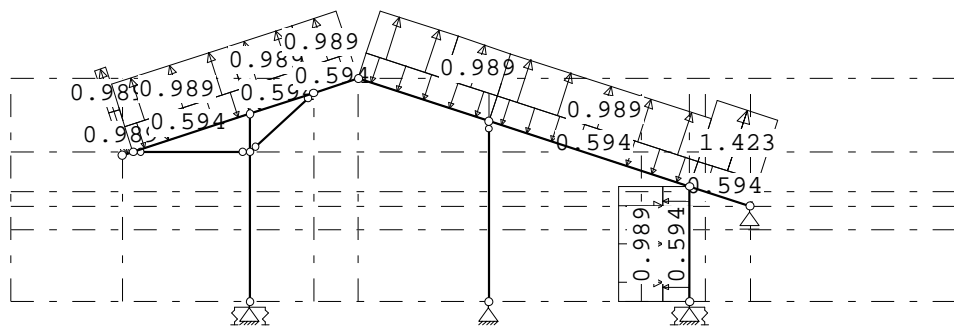
[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**REACTIES** 1e orde B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-2.41	-9.28	-0.85
8	-2.16	-2.56	-0.39
11	0.00	-5.43	
12		-0.37	
	-4.58	-17.64	: Som van de reacties
	4.58	17.64	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN** B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

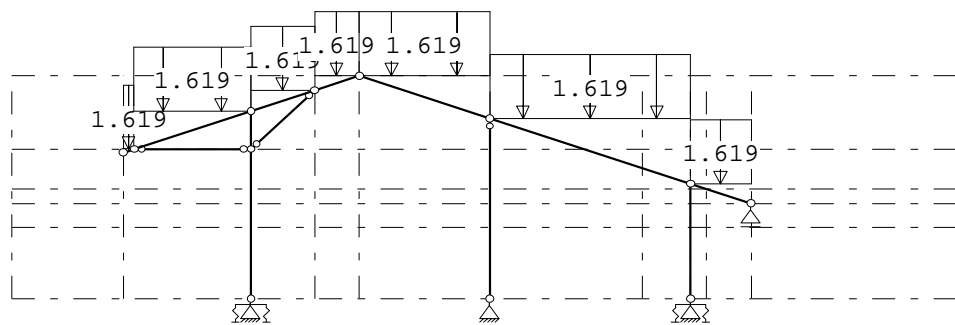
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.99	-0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	0.99	0.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw19	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**REACTIES** 1e orde B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-0.30	-3.37	-0.35
8	-2.07	-4.38	-0.79
11	0.00	-2.27	
12		1.53	
	-2.37	-8.49	: Som van de reacties
	2.37	8.49	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:18 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN** B.G:18 Sneeuw A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

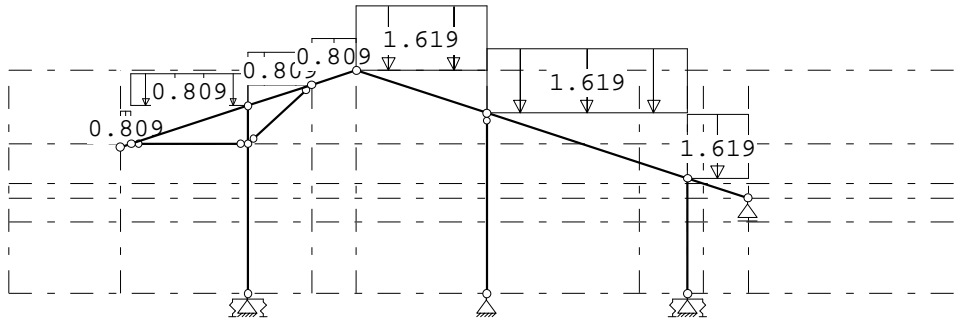
**REACTIES** 1e orde B.G:18 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
3	0.18	13.69	0.13
8	-0.18	8.56	0.08
11	0.00	10.08	
12		-0.44	
	0.00	31.89	: Som van de reacties
	0.00	-31.89	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

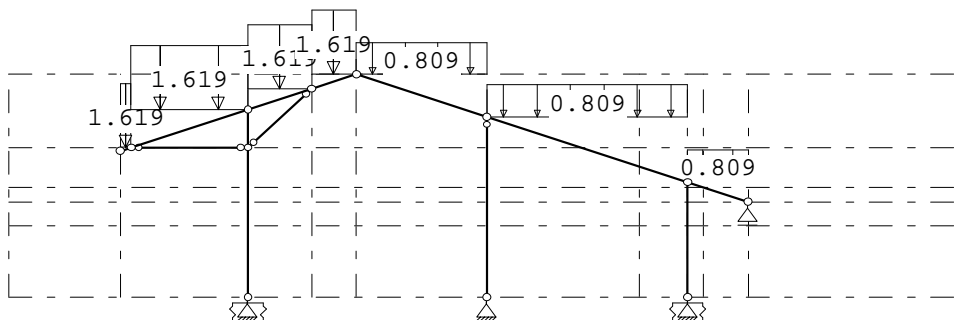
1e orde

B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
3	0.37	7.60	0.14
8	-0.37	8.35	-0.01
11	0.00	10.12	
12		-0.17	
	0.00	25.90	: Som van de reacties
	0.00	-25.90	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs4	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
3	-0.10	12.94	0.04
8	0.10	4.48	0.14
11	0.00	4.99	
12		-0.48	
	0.00	21.93	: Som van de reacties
	0.00	-21.93	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

---

**B.C. Iteratie Status**

---

25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

**B.C. Iteratie Status**

65	3 Nauwkeurigheid bereikt
66	3 Nauwkeurigheid bereikt
67	3 Nauwkeurigheid bereikt
68	3 Nauwkeurigheid bereikt
69	3 Nauwkeurigheid bereikt
70	3 Nauwkeurigheid bereikt
71	3 Nauwkeurigheid bereikt
72	3 Nauwkeurigheid bereikt
73	3 Nauwkeurigheid bereikt
74	3 Nauwkeurigheid bereikt
75	3 Nauwkeurigheid bereikt
76	3 Nauwkeurigheid bereikt
77	3 Nauwkeurigheid bereikt
78	3 Nauwkeurigheid bereikt
79	3 Nauwkeurigheid bereikt
80	3 Nauwkeurigheid bereikt
81	3 Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$



Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

### BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
62 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
63 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
64 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
65 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
66 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
67 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
68 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
69 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
70 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
71 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
72 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
73 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
74 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
75 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
76 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
77 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

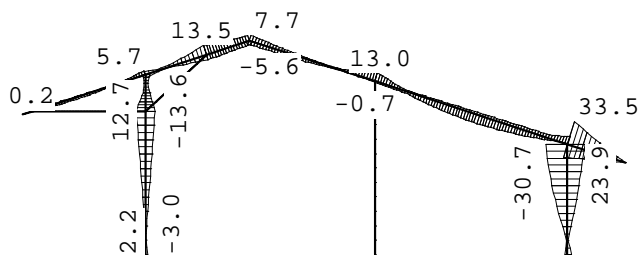
20 Geen  
 21 Geen  
 22 Alle staven de factor:0.90  
 23 Alle staven de factor:0.90  
 24 Alle staven de factor:0.90  
 25 Alle staven de factor:0.90  
 26 Alle staven de factor:0.90  
 27 Alle staven de factor:0.90  
 28 Alle staven de factor:0.90  
 29 Alle staven de factor:0.90  
 30 Alle staven de factor:0.90  
 31 Alle staven de factor:0.90  
 32 Alle staven de factor:0.90  
 33 Alle staven de factor:0.90  
 34 Alle staven de factor:0.90  
 35 Alle staven de factor:0.90  
 36 Alle staven de factor:0.90  
 37 Alle staven de factor:0.90  
 38 Alle staven de factor:0.90  
 39 Alle staven de factor:0.90  
 40 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

2e orde

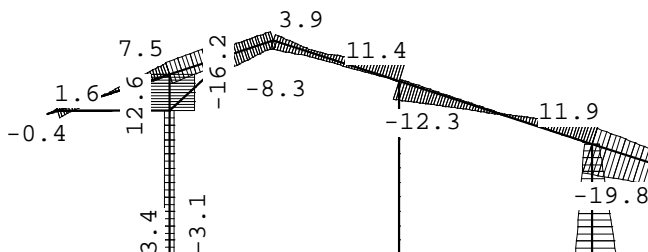
Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

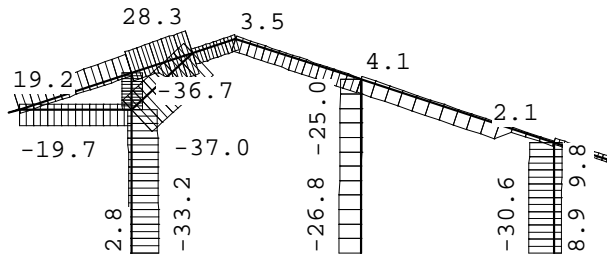


Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

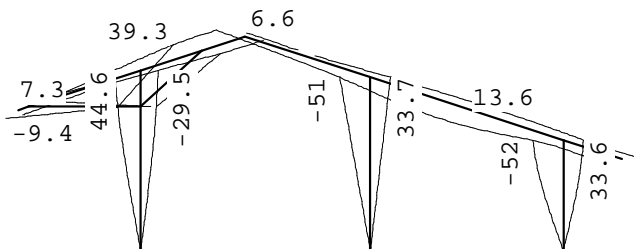
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	-3.12	3.20	-2.81	33.22	-2.22	3.02
8	-10.72	14.91	-8.69	30.99	-4.05	6.07
11	-0.25	0.05	0.31	26.84		
12			-14.66	8.75		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

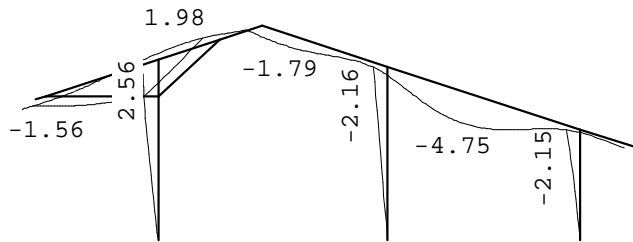
Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie



## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/50
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	HEA100	235	Gewalst	1
5	IPE240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

## KNIKSTABILITEIT

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1	4.700	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.700	0.0
2	1.193	Geschoord	2e orde		Geschoord	1.193	0.0
3	3.613	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.613	0.0
4	0.356	Geschoord	2e orde		Geschoord	0.356	0.0
5	3.662	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.662	0.0
6	3.851	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.851	0.0
7	2.720	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.720	0.0
8	2.103	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.103	0.0
9	1.472	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.472	0.0
10	4.312	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 5; spant as 4

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
11	6.626	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0
12	5.665	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.665	0.0
13	1.996	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.996	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.70	4.700
		onder:	4.70	4.700
2	1.0*h	boven:	1.19	1.193
		onder:	1.19	1.193
3	1.0*h	boven:	3.61	3,613
		onder:	3.61	3,613
4	1.0*h	boven:	0.36	0.356
		onder:	0.36	0.356
5	1.0*h	boven:	3.66	3.662
		onder:	3.66	3.662
6	1.0*h	boven:	3.85	2*1,926
		onder:	3.85	2*1,926
7	1.0*h	boven:	2.72	2,72
		onder:	2.72	2,72
8	1.0*h	boven:	2.10	2,103
		onder:	2.10	2,103
9	1.0*h	boven:	1.47	1,473
		onder:	1.47	1,473
10	1.0*h	boven:	4.31	2*2,156
		onder:	4.31	2*2,156
11	1.0*h	boven:	6.63	3*2,209
		onder:	6.63	3*2,209
12	1.0*h	boven:	5.66	5,665
		onder:	5.66	5,665
13	1.0*h	boven:	2.00	1*1,996
		onder:	2.00	1*1,996

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C.	[N/mm <sup>2</sup> ]	
1	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.194	45	47
2	2	36	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.178	42	
3	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.620	146	46,47
4	1				Staafl is onbelast						8,4,57
5	4	21	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.148	35	
6	1	19	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.145	34	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

### TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
7	4	13	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.169	40	
8	1	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.346	81	46
9	1	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.355	83	47
10	1	20	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.422	99	47
11	1	20	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.426	100	46,47
12	5	20	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.171	40	47
13	1	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.857	201	46

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [ 57] Staafr is (nagenoeg) onbelast.

### TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Dak	ss	0.36	J N	0.0	-1.7	49	1 Eind	-1.7	-2.8	2*0.004
		ss					49	1 Bijk	-1.8	-2.8	2*0.004
5	Dak	ss	3.66	N N	0.0	-19.2	49	1 Eind	-19.2	-29.3	2*0.004
		ss					49	1 Bijk	-17.7	-29.3	2*0.004
6	Dak	ss	3.85	N N	0.0	20.2	49	1 Eind	20.2	-30.8	2*0.004
		ss				-12.4	44	1 Eind	-12.4		
		ss					44	1 Bijk	-14.0	-30.8	2*0.004
8	Dak	ss	2.10	N N	0.0	10.2	49	1 Eind	10.2	-16.8	2*0.004
		ss				-6.6	44	1 Eind	-6.6		
		ss					44	1 Bijk	-7.0	-16.8	2*0.004
9	Dak	ss	1.47	N N	0.0	2.1	57	1 Eind	2.1	-11.8	2*0.004
		db				-1.8	48	1 Eind	-1.8		
		db					52	1 Bijk	-0.9	-5.9	0.004
10	Dak	ss	4.31	N N	0.0	-11.2	49	1 Eind	-11.2	-34.5	2*0.004
		ss					49	1 Bijk	-11.8	-34.5	2*0.004
11	Dak	db	6.63	N N	0.0	-13.5	49	1 Eind	-13.5	-26.5	0.004
		db					49	1 Bijk	-9.5	-26.5	0.004
13	Dak	db	2.00	N N	0.0	2.1	49	1 Eind	2.1	-8.0	0.004
		db				-1.1	42	1 Eind	-1.1		
		db					42	1 Bijk	-1.4	-8.0	0.004

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	49	1	4.700	38.4	94.0	50
2	49	1	1.193	6.2	23.9	50
3	49	1	3.613	51.5	72.3	50
12	49	1	5.665	51.4	113.3	50

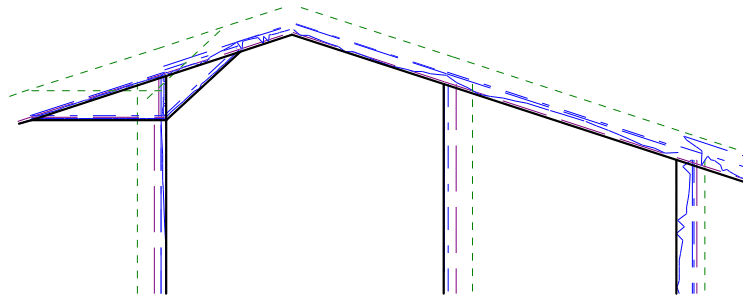
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0515 [m] gevonden bij knoop 9 en combinatie 49; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.613 [m] levert dit  $h / 70$  (toel.:  $h / 50$ ).

### UNITY-CHECK'S

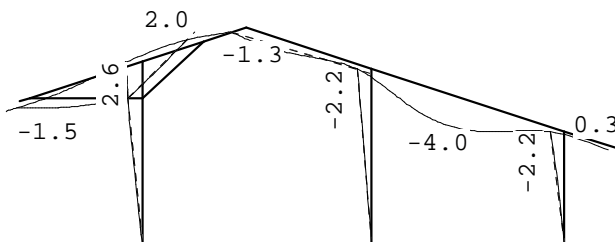
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

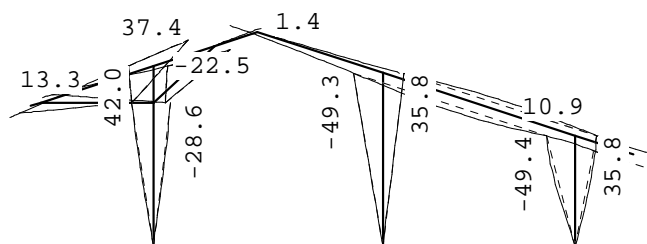
### VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



### VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

Karakteristieke combinatie

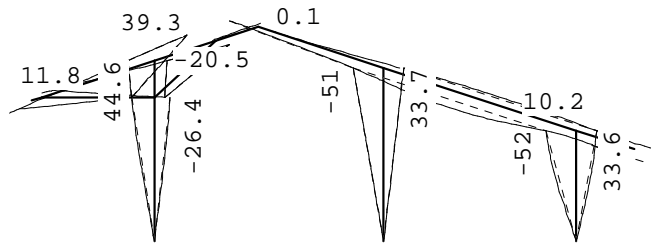




Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 5; spant as 4

**VERVORMINGEN  $W_{max}$**

Karakteristieke combinatie





**HORIZONTALA VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w <sub>1</sub> [mm]	w <sub>2</sub> [mm]	w <sub>3</sub> [mm]	-- w <sub>tot</sub> -- [mm]	-- [h/]
1	1	Neg.	4700	2.2		-28.6	-26.4	178
1	1	Pos.	4700	2.2		36.2	38.4	122
2	2	Neg.	1193	0.4		-4.2	-3.8	311
2	2	Pos.	1193	0.4		5.8	6.2	194
3	3	Neg.	3613	2.2		-35.8	-33.6	107
3	3	Pos.	3613	2.2		49.4	51.5	70
13	12	Neg.	5665	2.2		-35.8	-33.7	168
13	12	Pos.	5665	2.2		49.3	51.4	110

**TOTALE HORIZONTALA VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w <sub>1</sub> [mm]	w <sub>2</sub> [mm]	w <sub>3</sub> [mm]	-- w <sub>tot</sub> -- [mm]	-- [h/]
9	Neg.	3613	-2.6		-48.9	-51.5	70
12	Pos.	3000			33.7	33.7	89

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 8 sep 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: t:\projecten\7700-7799\7748 uitb. ligboxenstal vof gr.  
 roessink gr. tjooitink\ib-stukken\revisie a\6 spant as 2 en 3  
 dd270815.rww

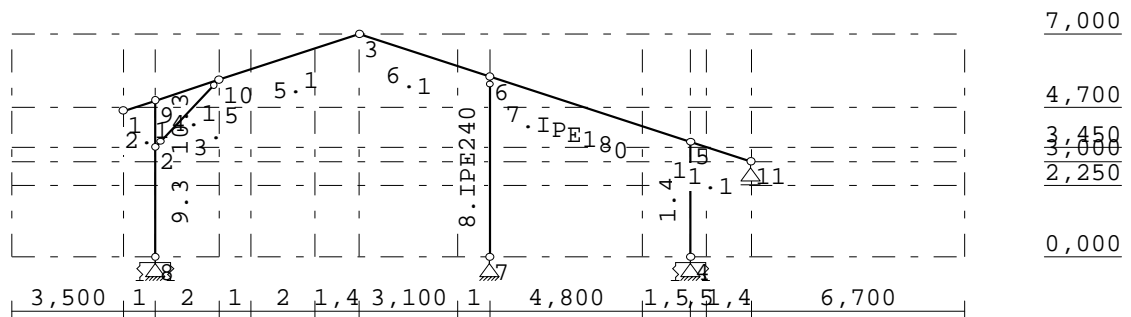
Belastingbreedte.: 3.550  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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**

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

### STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	-3.500	0.000	7.000
2	0.000	0.000	7.000
3	1.000	0.000	7.000
4	3.000	0.000	7.000
5	4.000	0.000	7.000
6	6.000	0.000	7.000
7	7.400	0.000	7.000
8	10.500	0.000	7.000
9	11.500	0.000	7.000
10	16.300	0.000	7.000
11	17.800	0.000	7.000
12	18.300	0.000	7.000
13	19.700	0.000	7.000
14	26.400	0.000	7.000

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-3.500	26.400
2	2.250	-3.500	26.400
3	3.000	-3.500	26.400
4	3.450	-3.500	26.400
5	4.700	-3.500	26.400
6	7.000	-3.500	26.400

### 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 IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
2 IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00
3 HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
4 HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
5 HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00
6 IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					
3	0:Normaal	180	171	85.5					
4	0:Normaal	160	152	76.0					
5	0:Normaal	100	96	48.0					
6	0:Normaal	120	240	120.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1	IPE180	
2	IPE220	
3	HEA180	
4	HEA160	
5	HEA100	
6	IPE240	

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.590	6	11.500	5.665
2	1.000	3.450	7	11.500	0.000
3	7.400	7.000	8	1.000	0.000
4	17.800	0.000	9	1.000	4.916
5	17.800	3.613	10	3.000	5.567
11	19.700	3.000			

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	5	4	4:HEA160	NDM	NDM	3.613	
2	1	9	1:IPE180	NDM	NDM	1.052	
3	2	10	5:HEA100	ND-	ND-	2.912	
4	9	10	1:IPE180	NDM	NDM	2.103	
5	10	3	1:IPE180	NDM	NDM	4.627	
6	3	6	1:IPE180	NDM	NDM	4.312	
7	6	5	1:IPE180	NDM	NDM	6.626	
8	6	7	6:IPE240	ND-	NDM	5.665	
9	8	2	3:HEA180	NDM	NDM	3.450	
10	2	9	3:HEA180	NDM	NDM	1.466	
11	5	11	1:IPE180	NDM	NDM	1.996	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	4	110			0.00
2	8	110			0.00
3	7	110			0.00
4	11	010			0.00

**VEREN**

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	4	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	8	3:Rotatie	0.00	2.500e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15  
 Gebouwdiepte.....: 42.50 Gebouwhoogte.....: 7.00  
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

**WIND**

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd  
 Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500  
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p)..[4.2].....: 22.397  
 K .....[4.2].....: 0.280 n ....[4.2].....: 0.500  
 Positie spant in het gebouw....: 3.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209  
 z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

## 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].....:	0.020		

## SNEEUW

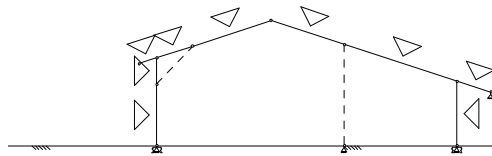
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

## STAAFTYPEN

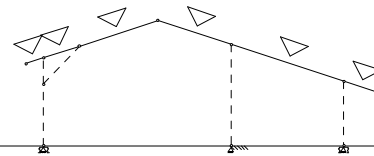
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 8
5:Linker gevel.	: 9,10
6:Rechter gevel.	: 1
7:Dak.	: 2,4-7,11
9:Open.	: 3

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



## WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	9-10 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-5 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	6-7 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	1 Gevel	0.800	1.000	7.2.2
5	11 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4

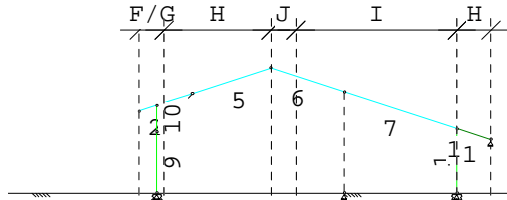
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.



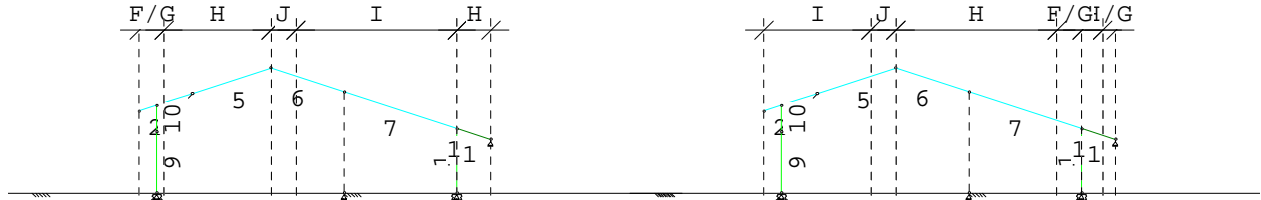
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	9-10	0.000	4.916	D
2	2-5	0.000	1.400	F/G
3	2-5	1.400	6.000	H
4	6-7	0.000	1.400	J
5	6-7	1.400	9.000	I
6	1	0.000	3.613	E
7	11	0.000	1.900	H

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	11	0.000	0.723	F/G
2	11	0.723	1.177	H
3	1	0.000	3.613	D
4	6-7	0.000	1.400	F/G
5	6-7	1.400	9.000	H
6	2-5	0.000	1.400	J
7	2-5	1.400	6.000	I
8	9-10	0.000	4.916	E

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.514	3.550		-0.547		
Qw2	1.00	0.800	0.514	3.550		-1.460	D	
Qw3	1.00	-0.800	0.514	3.550		1.460	F	18.0
Qw4	1.00	0.300	0.514	2.275		-0.351	F	18.0
Qw5	1.00	0.300	0.514	1.275		-0.197	G	18.0
Qw6	1.00	0.240	0.514	3.550		-0.438	H	18.0
Qw7	1.00	-0.900	0.514	3.550		1.642	J	18.0
Qw8	1.00	-0.400	0.514	3.550		0.730	I	18.0
Qw9	1.00	-0.500	0.514	3.550	0.80	0.730	E	
Qw10	1.00	-0.881	0.514	3.550	0.80	1.285	H	17.9
Qw11		-0.200	0.514	3.550		0.365		
Qw12	1.00	-0.820	0.514	2.275		0.959	F	18.0
Qw13	1.00	-0.740	0.514	1.275		0.485	G	18.0
Qw14	1.00	-0.280	0.514	3.550		0.511	H	18.0
Qw15	1.00	0.297	0.514	0.581		-0.089	F	17.9
Qw16	1.00	0.297	0.514	2.969		-0.453	G	17.9
Qw17	1.00	0.239	0.514	3.550		-0.435	H	17.9
Qw18	1.00	0.500	0.514	3.550		-0.912	I	18.0
Qw19	1.00	-0.500	0.514	3.550		0.912	E	
Qw20	1.00	-0.823	0.514	0.581		0.246	F	17.9

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	-0.742	0.514	2.969		1.132	G	17.9
Qw22	1.00	-0.281	0.514	3.550		0.512	H	17.9
Qw23	1.00	-1.200	0.514	1.575		0.971		
Qw24	1.00	-0.800	0.514	1.975		0.812		
Qw25	1.00	1.200	0.514	1.575		-0.971		18.0
Qw26	1.00	0.800	0.514	1.975		-0.812		18.0
Qw27	1.00	-1.260	0.514	0.175		0.113		18.0
Qw28	1.00	-0.640	0.514	3.375		1.110		18.0
Qw29	1.00	-1.320	0.514	0.175		0.119		18.0
Qw30	1.00	-1.542	0.514	0.175		0.139		17.9
Qw31	1.00	-0.839	0.514	3.375		1.455		17.9
Qw32	1.00	-0.500	0.514	3.550		0.912		
Qw33	1.00	0.500	0.514	3.550		-0.912		18.0
Qw34	1.00	-0.719	0.514	3.550		1.312		17.9

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		3.550	1.493	18.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		3.550	1.493	17.9
Qs3	5.3.3	0.400	0.53	1.00		3.550	0.746	18.0
Qs4	5.3.3	0.400	0.53	1.00		3.550	0.746	17.9

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	18 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	19 Wind loodrecht overdruk A	16
g	20 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	21 Wind loodrecht overdruk B	46
g	22 Sneeuw A	22
g	23 Sneeuw B	23
g	24 Sneeuw C	33

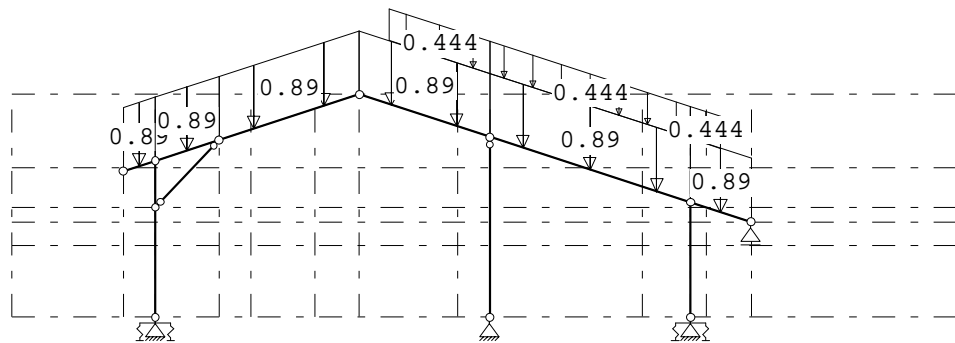
g = gegeneerd belastinggeval

\* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	5:QZGlobaal	-0.89	-0.89	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.89	-0.89	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.89	-0.89	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.44	-0.44	1.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.89	-0.89	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.89	-0.89	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.44	-0.44	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.89	-0.89	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.44	-0.44	0.000	1.000			

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

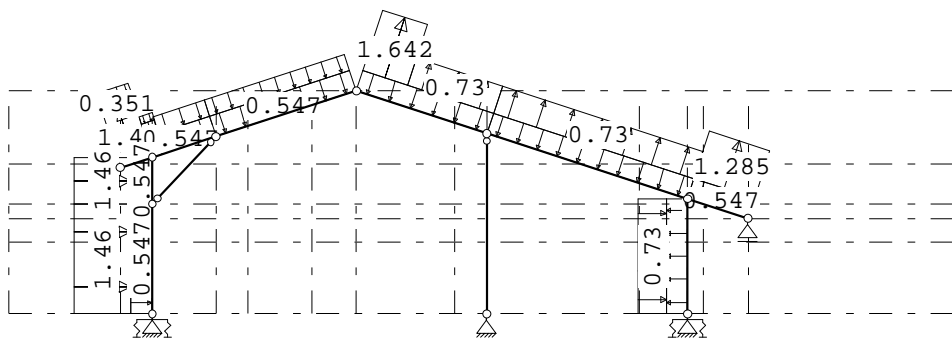
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
4	-2.40	6.70	-1.03
7	0.00	12.96	
8	2.40	10.12	0.19
11		2.47	
	0.00	32.26	: Som van de reacties
	0.00	-32.26	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

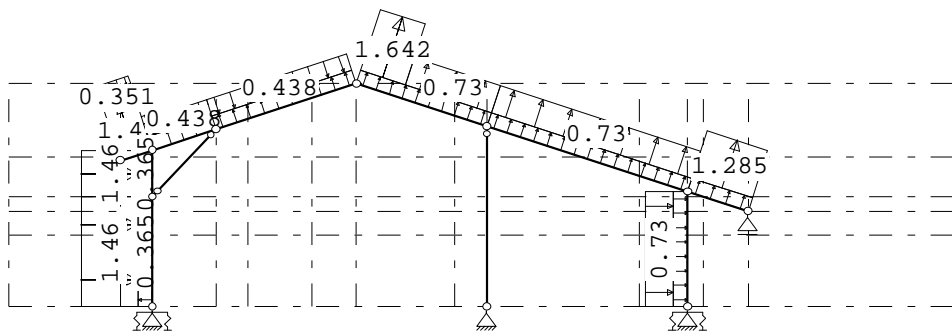
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES** 1e orde B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
4	-7.65	-7.57	-3.59
7	0.00	-3.04	
8	-6.13	2.81	-2.27
11		8.65	
	-13.78	0.86	: Som van de reacties
	13.78	-0.86	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:3 Wind van links overdruk A



**STAAFBELASTINGEN** B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

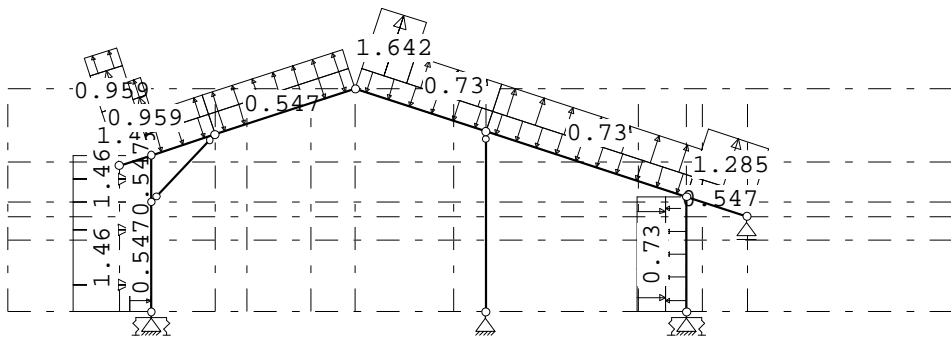
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
4	-8.83	-13.23	-3.67
7	0.00	-8.69	
8	-5.51	-2.75	-2.38
11		8.47	
	-14.34	-16.20	: Som van de reacties
	14.34	16.20	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

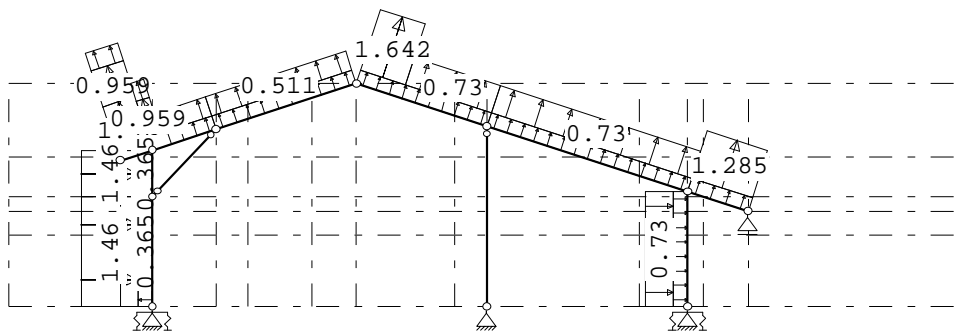
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES** 1e orde B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
4	-4.32	-4.39	-1.96
7	0.00	-3.30	
8	-6.70	-4.17	-1.73
11		4.24	
			: Som van de reacties
			: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:5 Wind van links overdruk B



**STAAFBELASTINGEN** B.G:5 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	0.000	2.840	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

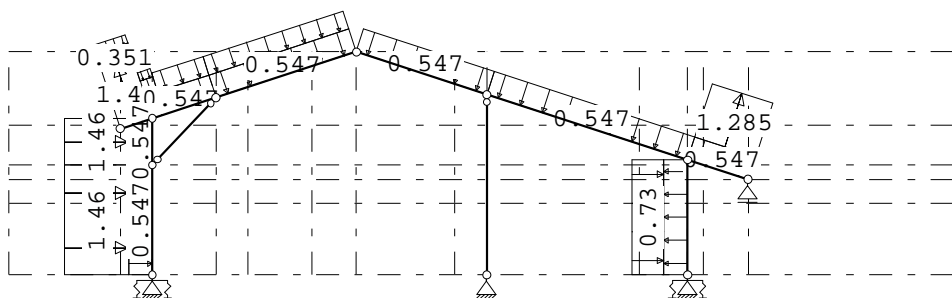
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
4	-5.50	-10.05	-2.04
7	0.00	-8.95	
8	-6.08	-9.73	-1.84
11		4.06	
	-11.58	-24.68	: Som van de reacties
	11.58	24.68	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

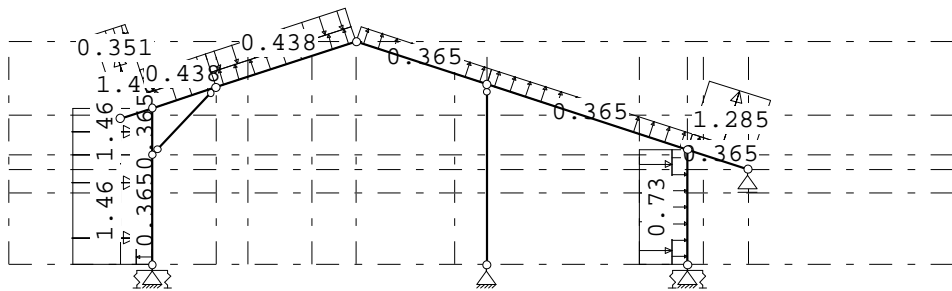
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
4	-5.96	-2.94	-2.68
7	0.00	2.88	
8	-4.93	4.19	-1.59
11		5.60	
	-10.89	9.73	: Som van de reacties
	10.89	-9.73	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

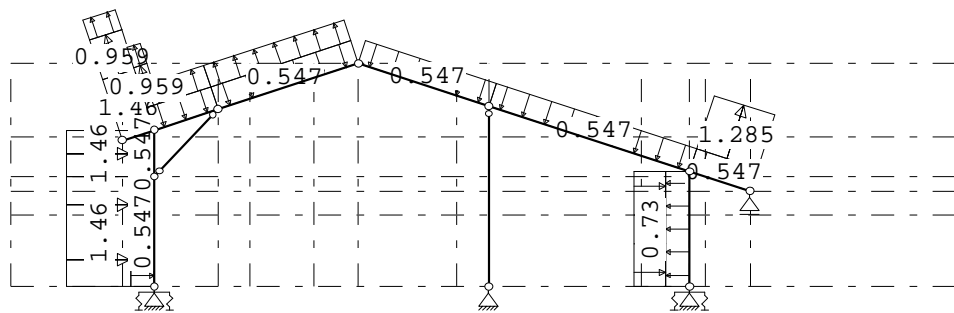
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES** 1e orde B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
4	-7.14	-8.60	-2.77
7	0.00	-2.77	
8	-4.31	-1.38	-1.70
11		5.41	
	-11.45	-7.33	: Som van de reacties
	11.45	7.33	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:8 Wind van links onderdruk D



**STAAFBELASTINGEN** B.G:8 Wind van links onderdruk D

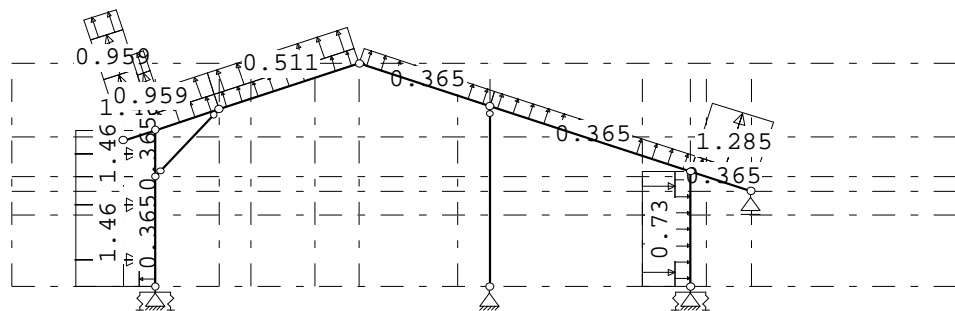
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES** 1e orde B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
4	-2.64	0.23	-1.05
7	0.00	2.62	
8	-5.49	-2.79	-1.05
11		1.19	
	-8.13	1.25	: Som van de reacties
	8.13	-1.25	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN** B.G:9 Wind van links overdruk D



**STAAFBELASTINGEN** B.G:9 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

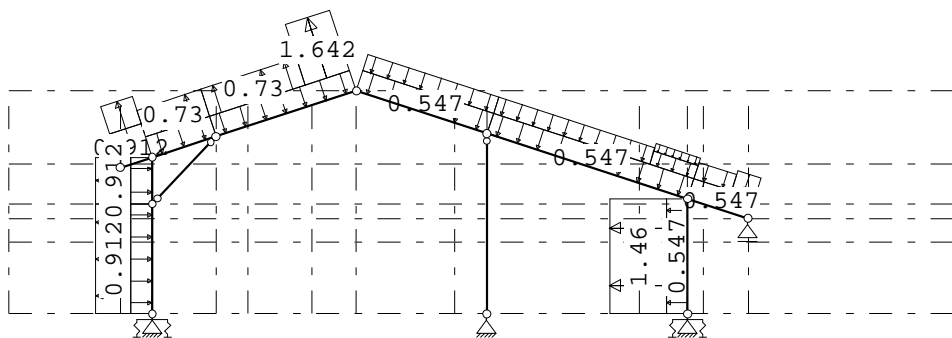
1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
4	-3.81	-5.43	-1.13
7	0.00	-3.03	
8	-4.88	-8.36	-1.15
11		1.00	
	-8.69	-15.81	: Som van de reacties
	8.69	15.81	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	-0.45	-0.45	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw17	-0.44	-0.44	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	3.155	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9 1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

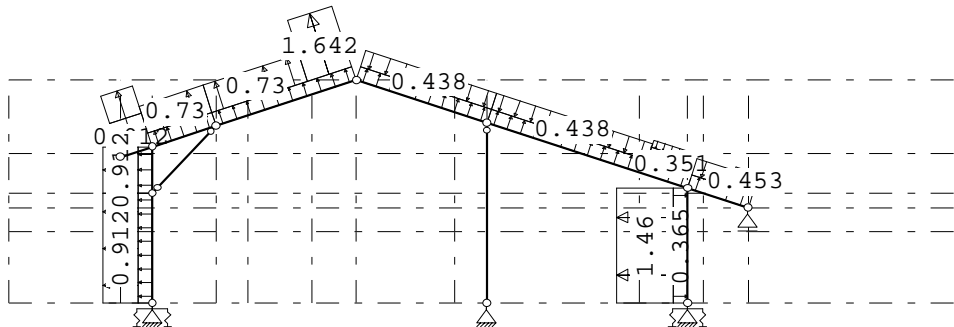
1e orde

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
4	11.17	14.26	4.24
7	0.00	5.76	
8	2.63	0.29	2.08
11		-10.23	
	13.79	10.08	: Som van de reacties
	-13.79	-10.08	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw16	-0.45	-0.45	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw17	-0.44	-0.44	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	3.155	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

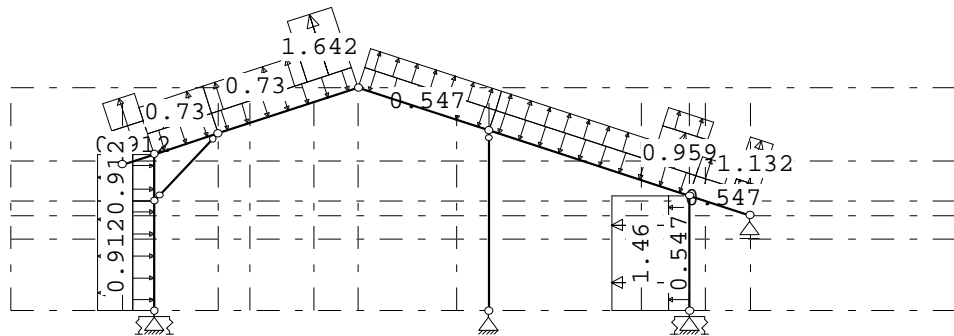
1e orde

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
4	9.99	8.60	4.16
7	0.00	0.11	
8	3.25	-5.28	1.97
11		-10.41	
	13.24	-6.98	: Som van de reacties
	-13.24	6.98	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.25	0.25	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	1.13	1.13	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.51	0.51	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	3.155	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

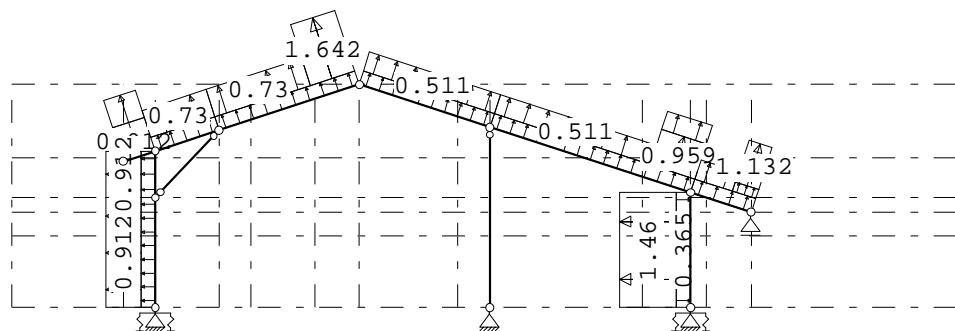
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
4	7.94	3.69	2.53
7	0.00	-0.69	
8	1.36	-0.87	1.09
11		-5.87	
	9.30	-3.75	: Som van de reacties
	-9.30	3.75	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.25	0.25	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	1.13	1.13	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw22	0.51	0.51	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.64	1.64	3.155	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

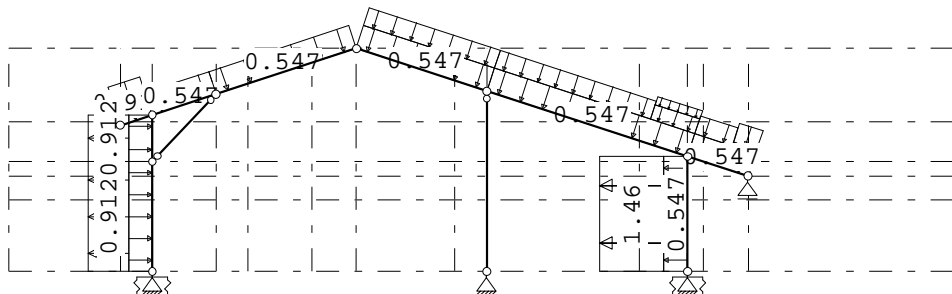
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
4	6.76	-1.97	2.45
7	0.00	-6.34	
8	1.98	-6.43	0.98
11		-6.06	
	8.74	-20.81	: Som van de reacties
	-8.74	20.81	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	-0.45	-0.45	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw17	-0.44	-0.44	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

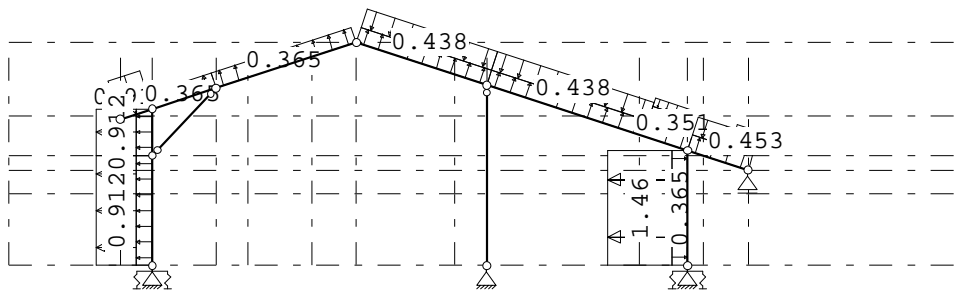
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
4	8.10	11.07	2.73
7	0.00	6.54	
8	3.52	5.18	1.68
11		-6.04	
	11.62	16.76	: Som van de reacties
	-11.62	-16.76	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	-0.45	-0.45	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw17	-0.44	-0.44	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.20	-0.20	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

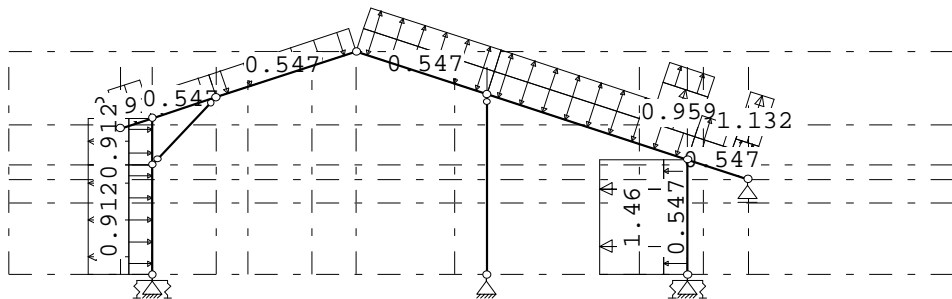
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
4	6.92	5.41	2.65
7	0.00	0.89	
8	4.14	-0.38	1.57
11		-6.22	
	11.06	-0.30	: Som van de reacties
	-11.06	0.30	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.25	0.25	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw21	1.13	1.13	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.51	0.51	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

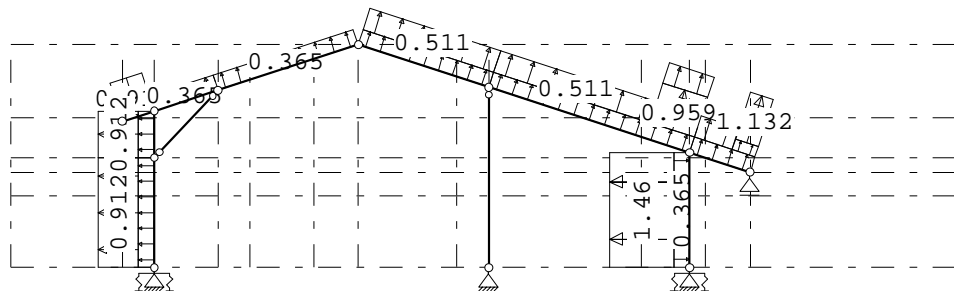
1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
4	4.87	0.50	1.02
7	0.00	0.09	
8	2.26	4.03	0.69
11		-1.69	
	7.12	2.93	: Som van de reacties
	-7.12	-2.93	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.25	0.25	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	1.13	1.13	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw22	0.51	0.51	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.46	-1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.96	0.96	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.48	0.48	5.153	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

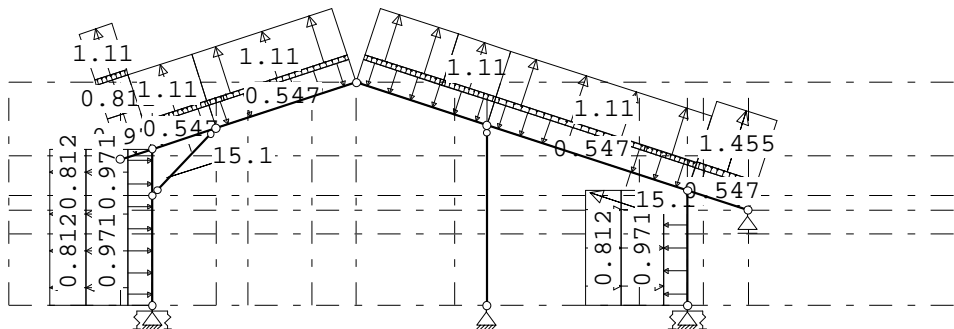
1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
4	3.69	-5.16	0.94
7	0.00	-5.56	
8	2.87	-1.54	0.59
11		-1.87	
	6.57	-14.13	: Som van de reacties
	-6.57	14.13	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	9:PXLokaal	*	15.10		1.143		0.0	0.2	0.0
7	9:PXLokaal	*	-15.10		4.740		0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw23	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw24	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw23	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw24	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw26	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	0.526	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	0.000	4.102	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	4.943	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw30	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw31	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

**REACTIES**

1e orde

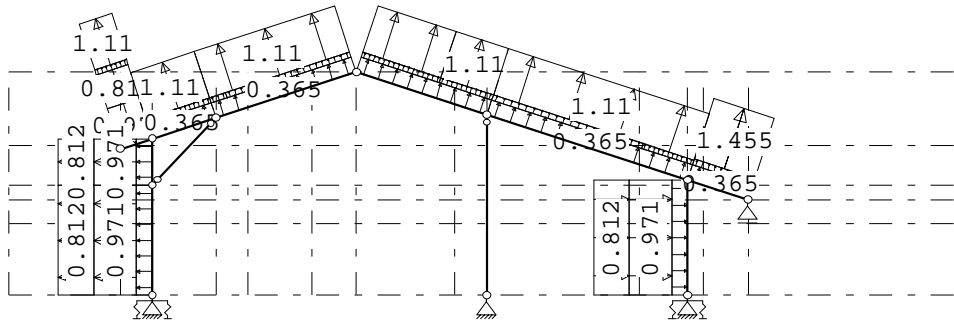
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
4	0.56	-0.73	1.11
7	0.00	-8.70	
8	-0.66	-8.12	-0.23
11		-4.65	
	-0.10	-22.21	: Som van de reacties
	0.10	22.21	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**BELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw23	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw24	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw23	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw24	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw26	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	0.526	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	0.000	4.102	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	0.11	0.11	4.943	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw29	0.12	0.12	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw28	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw30	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw31	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

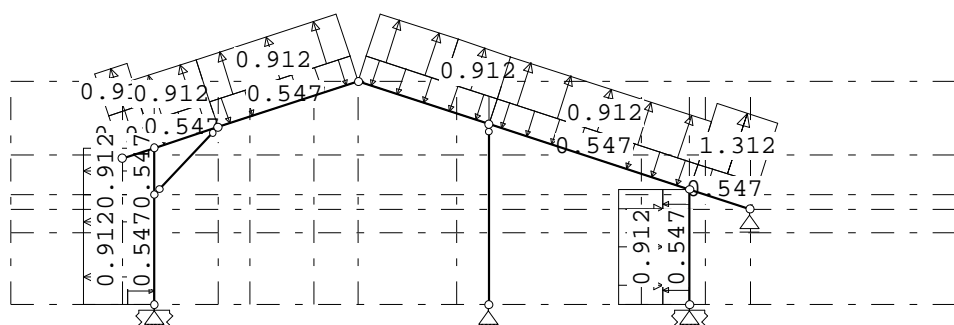
1e orde

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
4	-3.21	-10.99	-0.34
7	0.00	-9.29	
8	2.55	-9.23	-0.06
11		-0.40	
	-0.66	-29.91	: Som van de reacties
	0.66	29.91	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw33	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw34	1.31	1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES**

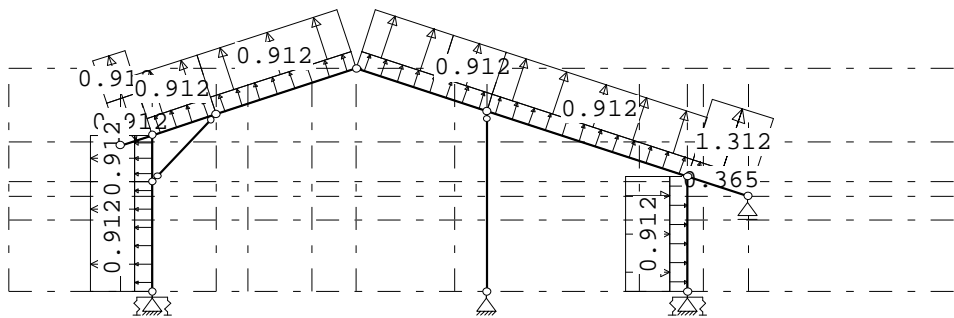
1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
4	-0.68	-2.91	-0.13
7	0.00	-2.23	
8	0.21	-2.25	-0.09
11		-0.20	
	-0.47	-7.58	: Som van de reacties
	0.47	7.58	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw33	-0.91	-0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	2.577	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	1.735	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw32	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw34	1.31	1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



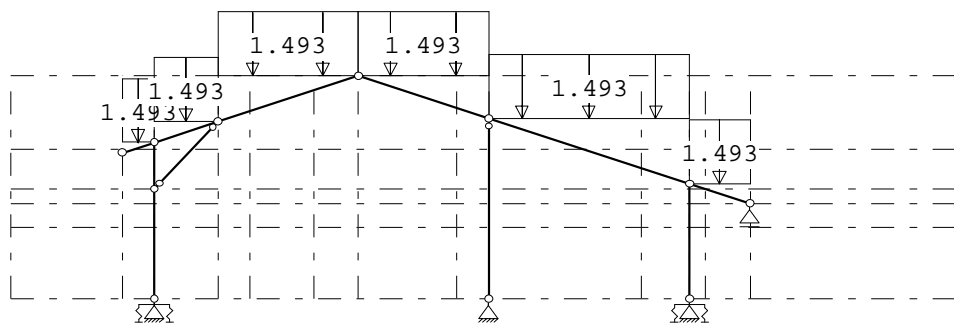
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**REACTIES** 1e orde B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
4	-1.85	-8.57	-0.21
7	0.00	-7.88	
8	0.83	-7.82	-0.19
11		-0.38	
	-1.03	-24.64	: Som van de reacties
	1.03	24.64	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:22 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES** 1e orde

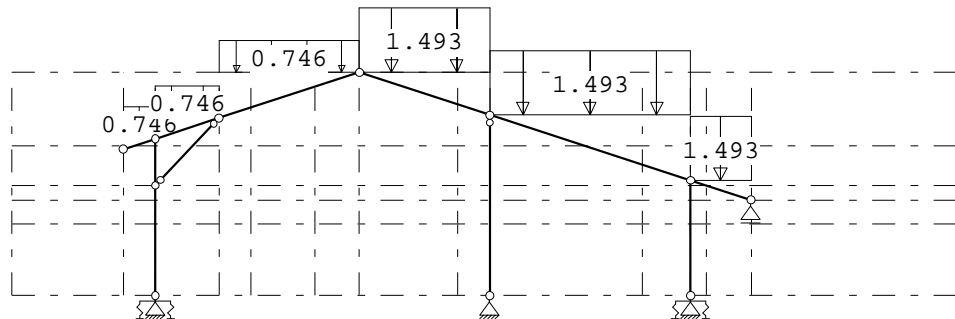
B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
4	-2.95	4.38	-1.33
7	0.00	11.10	
8	2.95	10.23	0.21
11		3.68	
	0.00	29.40	: Som van de reacties
	0.00	-29.40	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**BELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	3:QZgeProj.	Qs3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

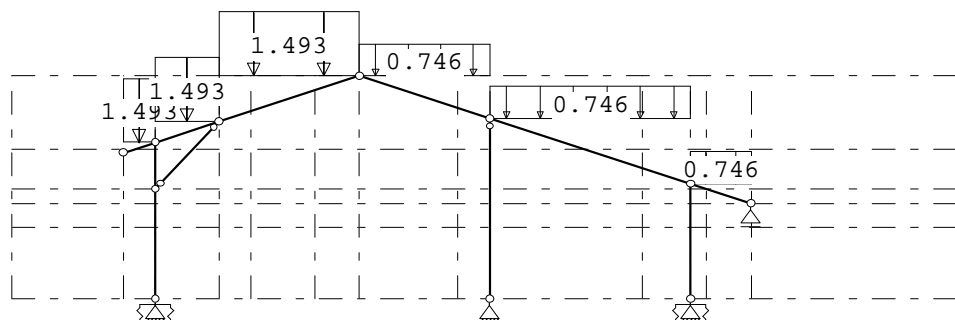
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
4	-1.81	5.77	-0.75
7	0.00	10.46	
8	1.81	5.62	0.18
11		2.03	
	0.00	23.88	: Som van de reacties
	0.00	-23.88	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw C



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.49	-1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs4	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
4	-2.62	0.80	-1.24
7	0.00	6.20	
8	2.62	9.73	0.13
11		3.50	
	0.00	20.22	: Som van de reacties
	0.00	-20.22	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

---

B.C.	Iteratie	Status
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	3	Nauwkeurigheid bereikt
82	3	Nauwkeurigheid bereikt
83	3	Nauwkeurigheid bereikt
84	3	Nauwkeurigheid bereikt
85	3	Nauwkeurigheid bereikt
86	3	Nauwkeurigheid bereikt
87	3	Nauwkeurigheid bereikt
88	3	Nauwkeurigheid bereikt
89	3	Nauwkeurigheid bereikt
90	3	Nauwkeurigheid bereikt
91	3	Nauwkeurigheid bereikt
92	3	Nauwkeurigheid bereikt
93	3	Nauwkeurigheid bereikt
94	3	Nauwkeurigheid bereikt
95	3	Nauwkeurigheid bereikt
96	3	Nauwkeurigheid bereikt
97	3	Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

### BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,24}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
60	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
61	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
62	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
63	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
64	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
65	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
66	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
67	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
68	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
69	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
70	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
71	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
73	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
74	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
75	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
81	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
82	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
83	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
84	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
85	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
86	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
87	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
88 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

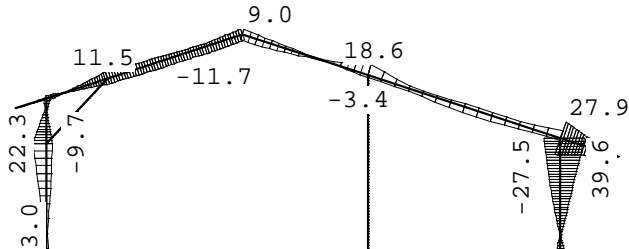
33 Alle staven de factor:0.90  
 34 Alle staven de factor:0.90  
 35 Alle staven de factor:0.90  
 36 Alle staven de factor:0.90  
 37 Alle staven de factor:0.90  
 38 Alle staven de factor:0.90  
 39 Alle staven de factor:0.90  
 40 Alle staven de factor:0.90  
 41 Alle staven de factor:0.90  
 42 Alle staven de factor:0.90  
 43 Alle staven de factor:0.90  
 44 Alle staven de factor:0.90  
 45 Alle staven de factor:0.90  
 46 Alle staven de factor:0.90  
 47 Alle staven de factor:0.90  
 48 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

2e orde

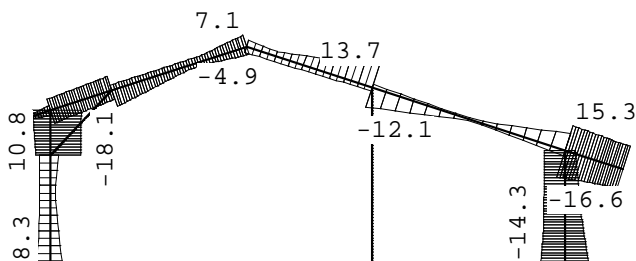
Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

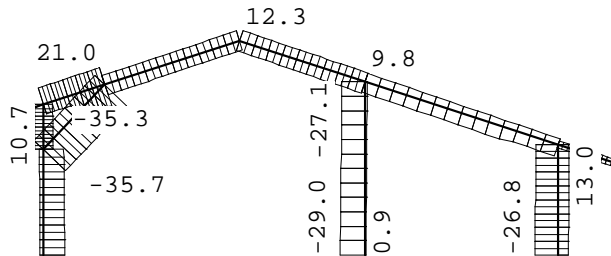


Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

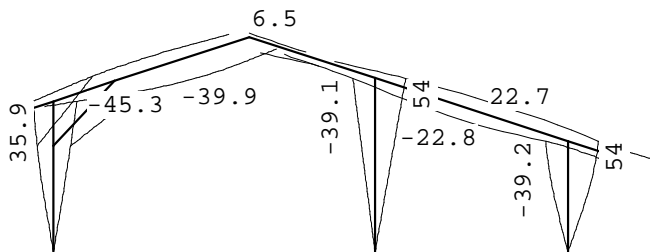
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-14.60	13.07	-11.81	27.09	-5.98	5.14
7	-0.21	0.17	-0.88	28.97		
8	-6.87	8.17	-3.98	24.72	-2.98	3.18
11			-12.14	14.83		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

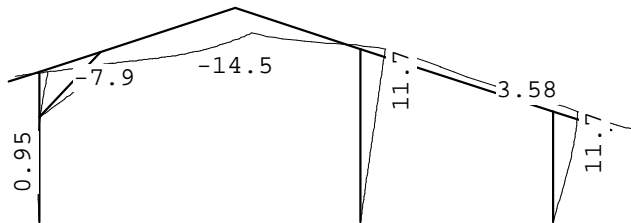
Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie



## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Doorbuiging en verplaatsing:  
 Aantal bouwlagen: 1  
 Gebouwtype: Industrieel  
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/50  
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispl. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	HEA180	235	Gewalst	1
4	HEA160	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1
6	IPE240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

## KNIKSTABILITEIT

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1	3.613	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.613	0.0
2	1.052	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.052	0.0
3	2.912	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.912	0.0
4	2.103	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.103	0.0
5	4.627	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.627	0.0
6	4.312	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0
7	6.626	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.500*	0.0
8	5.665	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.665	0.0
9	3.450	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.450*	0.0
10	1.466	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.466*	0.0

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	$l_{sys}$ [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]	
11	1.996	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.996	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		boven:	3.61 3,613
			onder:	3.61 3,613
2	1.0*h		boven:	1.05 1,052
			onder:	1.05 1,052
3	1.0*h		boven:	2.91 2,912
			onder:	2.91 2,912
4	1.0*h		boven:	2.10 2,103
			onder:	2.10 2,103
5	1.0*h		boven:	4.63 2*2,314
			onder:	4.63 2*2,314
6	1.0*h		boven:	4.31 2*2,156
			onder:	4.31 2*2,156
7	1.0*h		boven:	6.63 3*2,209
			onder:	6.63 3*2,209
8	1.0*h		boven:	5.66 5,665
			onder:	5.66 5,665
9	1.0*h		boven:	3.45 3,450
			onder:	3.45 3,450
10	1.0*h		boven:	1.47 1,466
			onder:	1.47 1,466
11	1.0*h		boven:	2.00 1,996
			onder:	2.00 1,996

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C.	[N/mm <sup>2</sup> ]	
1	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.688	162	46
2	1	33	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.042	10	
3	5	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.178	42	
4	1	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.293	69	
5	1	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.498	117	47
6	1	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.646	152	46,47
7	1	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.654	154	46,47
8	6	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.185	43	47
9	3	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.325	76	46,47
10	3	23	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.292	69	
11	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.752	177	46,47

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)

Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

Opmerkingen:

[ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

### TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	1.05	J N	0.0	-9.0	49	1 Eind	-9.0	-8.4	2*0.004
		1 Bijk						-6.2	-8.4	2*0.004	
4	Dak	ss	2.10	N N	0.0	-17.6	49	1 Eind	-17.6	-16.8	2*0.004
		1 Bijk						-12.0	-16.8	2*0.004	
5	Dak	ss	4.63	N N	0.0	-15.6	69	1 Eind	-15.6	-37.0	2*0.004
		db						49	1 Bijk	-4.7	-18.5
6	Dak	ss	4.31	N N	0.0	-28.4	69	1 Eind	-28.4	-34.5	2*0.004
		db						60	1 Bijk	-12.5	-17.2
7	Dak	db	6.63	N N	0.0	-10.4	57	1 Eind	-10.4	-26.5	0.004
		db						57	1 Bijk	-11.0	-26.5
11	Dak	db	2.00	N N	0.0	-2.0	50	1 Eind	-2.0	-8.0	0.004
		db						50	1 Bijk	-1.6	-8.0

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

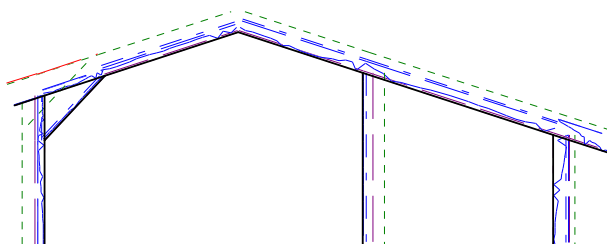
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	49	1	3.613	-53.5	72.3	50
8	49	1	5.665	-53.7	113.3	50
9	50	1	3.450	-29.6	69.0	50
10	49	1	1.466	-12.2	29.3	50

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0392 [m] gevonden bij knoop 5 en combinatie 57; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.613 [m] levert dit h / 92 (toel.: h / 50).

### UNITY-CHECK 'S

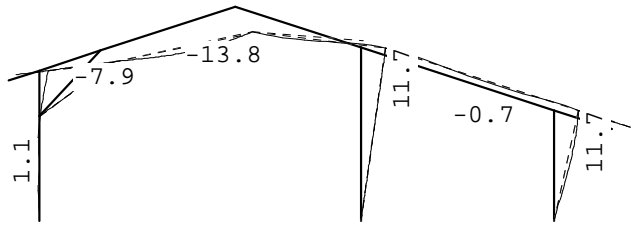
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

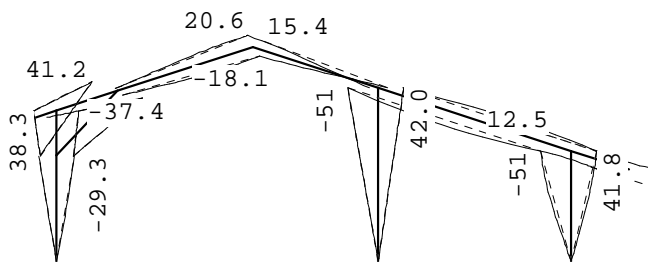
**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



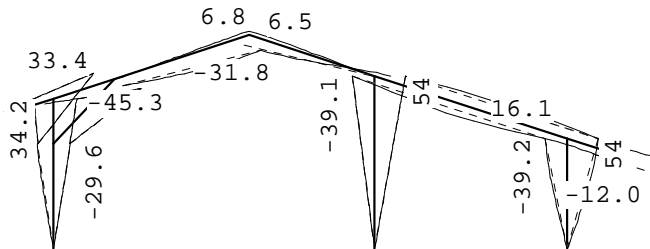
**VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>**

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN w<sub>max</sub>**

Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 6; spant as 2 en 3

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
[mm]	[lrep/]		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	
2	2	Neg.	/	2103	-2.9		-6.2	341	-9.0	-9.0
233										
2	2	Pos.	/	2103	-2.9		7.9	267	5.0	5.0
420										
3	4	Neg.	/	4207	-5.6		-12.0	350	-17.6	-17.6
240										
3	4	Pos.	/	4207	-5.6		15.3	274	9.8	9.8
430										
4	5	Neg.	/	9255	-6.9		-8.7	1064	-15.6	-15.6
592										
4	5	Pos.	/	9255	-6.9		15.1	613	8.2	8.2
1132										
5	3	Neg.	/	5825	-7.6		-16.7	348	-24.3	-24.3
240										
5	3	Pos.	/	5825	-7.6		21.3	274	13.7	13.7
426										
6	6	Neg.	/	8624	12.4		-19.8	434	-7.4	-7.4
1161										
6	6	Pos.	/	8624	12.4		16.0	539	28.4	28.4
303										
7	7	Neg.	3.748	6626	-0.7		-9.5	694	-10.4	-10.4
638										
7	7	Pos.	3.786	6626	-0.7		7.3	905	6.6	6.6
1000										
8	11	Neg.	0.996	1996	-0.3		-1.6	1223	-2.0	-2.0
1020										
8	11	Pos.	0.996	1996	-0.3		1.9	1031	1.6	1.6
1239										

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Neg.	3613	-11.7		-41.8	-53.5
							68
1	1	Pos.	3613	-11.7		50.9	39.2
							92
9	8	Neg.	5665	-11.7		-42.0	-53.7
							106
9	8	Pos.	5665	-11.7		50.8	39.1
							145
10	9	Neg.	3450	-0.4		-29.3	-29.6
							117
10	9	Pos.	3450	-0.4		29.4	29.0
							119
11	10	Neg.	1466	-3.7		-8.5	-12.2
							120
11	10	Pos.	1466	-3.7		10.7	7.0
							208

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
5	Neg.	3613		-39.2	-39.2	92
6	Pos.	5665	11.7	42.0	53.7	106

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 8 sep 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\Revisie A\7 Kopsant as  
 1.rww

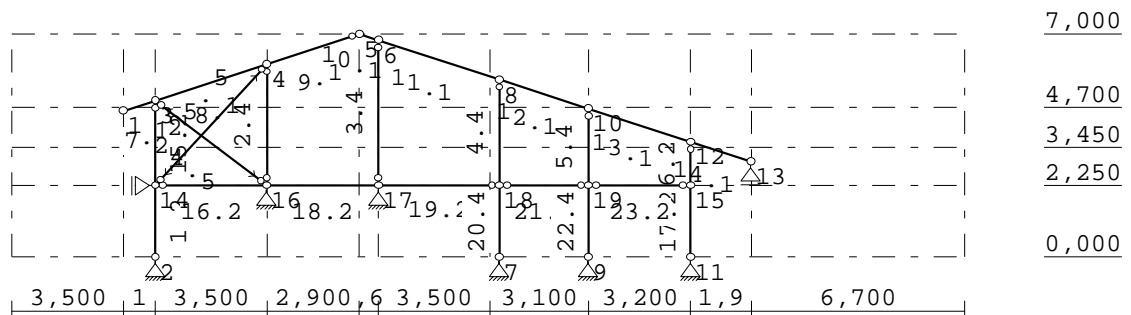
Belastingbreedte.: 1.500  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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**



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	-3.500	0.000	7.000
2	0.000	0.000	7.000
3	1.000	0.000	7.000
4	4.500	0.000	7.000
5	7.400	0.000	7.000
6	8.000	0.000	7.000
7	11.500	0.000	7.000
8	14.600	0.000	7.000
9	17.800	0.000	7.000
10	19.700	0.000	7.000
11	26.400	0.000	7.000

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-3.500	26.400
2	2.250	-3.500	26.400
3	3.450	-3.500	26.400
4	4.700	-3.500	26.400
5	7.000	-3.500	26.400

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
3	IPE180Z	1:S235	2.3950e+003	1.0090e+006	0.00
4	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005	0.00
5	ROND 16	2:S235	2.0106e+002	3.2170e+003	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	91	180	45.5					
4	0:Normaal	82	160	41.0					
5	1:Trek	16	16	8.0					

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA100



2 HEA140



3 IPE180Z



4 IPE160Z



5 ROND 16



### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.590	6	8.000	6.805
2	1.000	0.000	7	11.800	0.000
3	1.000	4.916	8	11.800	5.567
4	4.500	6.056	9	14.600	0.000
5	7.400	7.000	10	14.600	4.655
11	17.800	0.000	16	4.500	2.250
12	17.800	3.613	17	8.000	2.250
13	19.700	3.000	18	11.800	2.250
14	1.000	2.250	19	14.600	2.250
15	17.800	2.250			

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	14	2:HEA140	NDM	NDM	2.250
2	4	16	4:IPE160Z	ND-	ND-	3.806
3	6	17	4:IPE160Z	ND-	ND-	4.555
4	8	18	4:IPE160Z	ND-	NDM	3.317
5	10	19	4:IPE160Z	ND-	NDM	2.405
6	12	15	2:HEA140	ND-	NDM	1.363
7	1	3	1:HEA100	NDM	NDM	1.052
8	3	4	1:HEA100	NDM	NDM	3.681
9	4	5	1:HEA100	NDM	ND-	3.050

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
10	5	6	1:HEA100	NDM	NDM	0.631	
11	6	8	1:HEA100	NDM	NDM	3.996	
12	8	10	1:HEA100	NDM	NDM	2.945	
13	10	12	1:HEA100	NDM	NDM	3.365	
14	12	13	1:HEA100	NDM	NDM	1.996	
15	14	3	2:HEA140	NDM	ND-	2.666	
16	14	16	2:HEA140	ND-	NDM	3.500	
17	15	11	2:HEA140	NDM	NDM	2.250	
18	16	17	2:HEA140	NDM	NDM	3.500	
19	17	18	2:HEA140	NDM	ND-	3.800	
20	18	7	4:IPE160Z	NDM	NDM	2.250	
21	18	19	2:HEA140	ND-	ND-	2.800	
22	19	9	4:IPE160Z	NDM	NDM	2.250	
23	19	15	2:HEA140	ND-	ND-	3.200	
24	3	16	5:ROND 16	ND-	ND-	4.399	
25	4	14	5:ROND 16	ND-	ND-	5.170	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	11	110				0.00
2	2	110				0.00
3	7	110				0.00
4	9	110				0.00
5	13	010				0.00
6	14	100				0.00
7	16	110				0.00
8	17	110				0.00

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	42.50	Gebouwhoogte.....:	7.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

**WIND**

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd
Windgebied .....	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Referentie periode wind.....:	15.00 Vb(p)..[4.2].....: 22.397
K .....	0.280 n ....[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....:	0.100 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

## 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].....:	0.020		

## SNEEUW

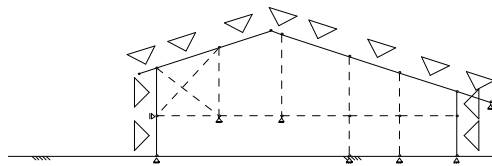
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

## STAAFTYPEN

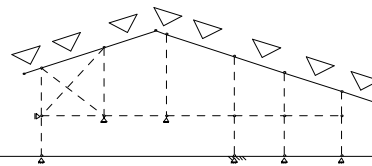
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2-5,20,22
5:Linker gevel.	: 1,15
6:Rechter gevel.	: 6,17
7:Dak.	: 7-14
9:Open.	: 16,18,19,21,23-25

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



## WIND DAKTYPES

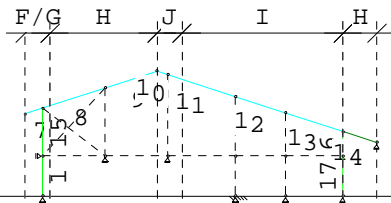
Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-15 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	7-9 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	10-13 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	6-17 Gevel	0.800	1.000	7.2.2
5	14 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4

Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

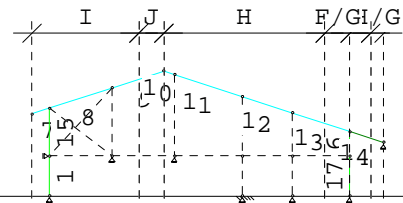
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-15	0.000	4.916	D
2	7-9	0.000	1.400	F/G
3	7-9	1.400	6.000	H
4	10-13	0.000	1.400	J
5	10-13	1.400	9.000	I
6	6-17	0.000	3.613	E
7	14	0.000	1.900	H

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	14	0.000	0.723	F/G
2	14	0.723	1.177	H
3	6-17	0.000	3.613	D
4	10-13	0.000	1.400	F/G
5	10-13	1.400	9.000	H
6	7-9	0.000	1.400	J
7	7-9	1.400	6.000	I
8	1-15	0.000	4.916	E

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.514	1.500		-0.231		
Qw2	1.00	0.800	0.514	1.500		-0.617	D	
Qw3	1.00	-0.800	0.514	1.500		0.617	F	18.0
Qw4	1.00	0.300	0.514	1.500		-0.231	F	18.0
Qw5	1.00	0.240	0.514	1.500		-0.185	H	18.0
Qw6	1.00	-0.900	0.514	1.500		0.694	J	18.0
Qw7	1.00	-0.400	0.514	1.500		0.308	I	18.0
Qw8	1.00	-0.500	0.514	1.500	0.80	0.308	E	
Qw9	1.00	-0.881	0.514	1.500	0.80	0.543	H	17.9
Qw10		-0.200	0.514	1.500		0.154		
Qw11	1.00	-0.820	0.514	1.500		0.632	F	18.0
Qw12	1.00	-0.280	0.514	1.500		0.216	H	17.9 18.0
Qw13	1.00	0.297	0.514	1.500		-0.229	F	17.9
Qw14	1.00	0.239	0.514	1.500		-0.184	H	17.9
Qw15	1.00	0.500	0.514	1.500		-0.385	I	18.0
Qw16	1.00	-0.500	0.514	1.500		0.385	E	
Qw17	1.00	-0.823	0.514	1.500		0.634	F	17.9
Qw18	1.00	-1.200	0.514	1.500		0.925		
Qw19	1.00	1.200	0.514	1.500		-0.925		18.0
Qw20	1.00	-1.260	0.514	1.400		0.907		18.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	-0.640	0.514	0.100		0.033		18.0
Qw22	1.00	-1.320	0.514	1.400		0.950		18.0
Qw23	1.00	-1.542	0.514	1.400		1.109		17.9
Qw24	1.00	-0.839	0.514	0.100		0.043		17.9
Qw25	1.00	-0.500	0.514	1.500		0.385		
Qw26	1.00	0.500	0.514	1.500		-0.385		18.0
Qw27	1.00	-0.719	0.514	1.500		0.555		17.9

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		1.500	0.631	18.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		1.500	0.631	17.9
Qs3	5.3.3	0.400	0.53	1.00		1.500	0.315	18.0
Qs4	5.3.3	0.400	0.53	1.00		1.500	0.315	17.9

### BELASTINGGEVALLEN

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

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

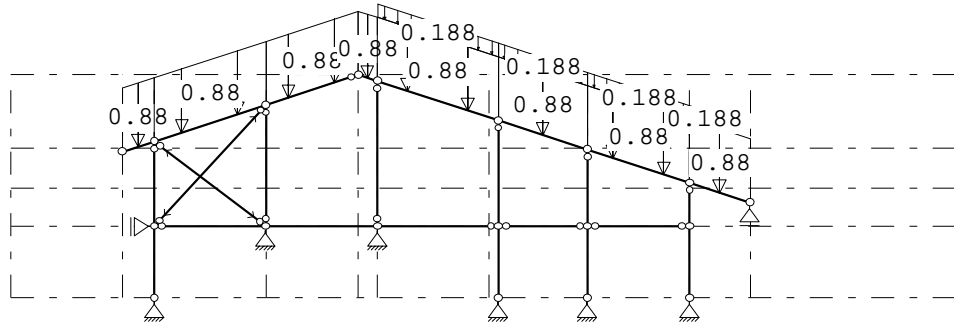
g = gegeneerd belastinggeval

\* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

## BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.19	-0.19	0.020	0.000			
8	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
12	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
12	5:QZGlobaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
13	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
13	5:QZGlobaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
14	5:QZGlobaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
14	5:QZGlobaal	-0.19	-0.19	0.000	1.000			

## REACTIES

1e orde

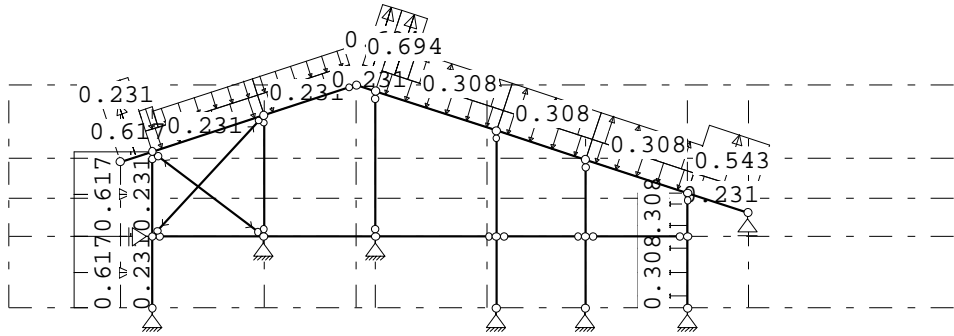
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
2	0.02	4.15	
7	-0.00	6.18	
9	-0.00	5.16	
11	-0.14	5.00	
13		0.58	
14	-0.25		
16	0.00	5.84	
17	0.38	6.06	
	0.00	32.98	: Som van de reacties
	0.00	-32.98	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	3.155	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.841	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**REACTIES**

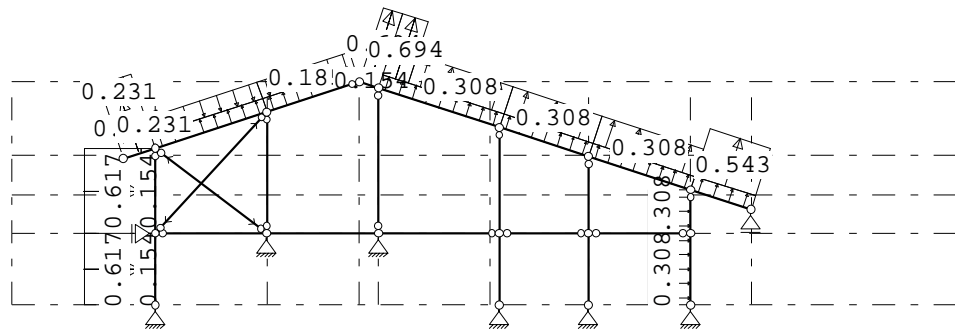
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
2	-0.56	-1.29	
7	0.01	-0.48	
9	0.01	-0.15	
11	0.32	-0.36	
13		-0.26	
14	-4.35		
16	0.00	3.16	
17	-1.24	-0.25	
	-5.82	0.36	: Som van de reacties
	5.82	-0.36	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	3.155	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.841	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

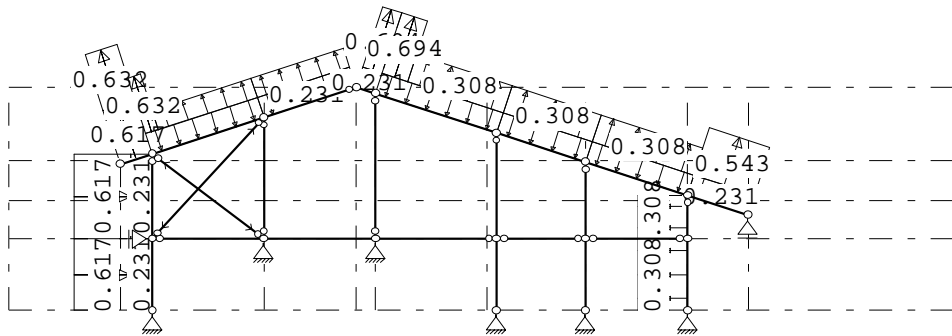
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
2	-0.26	-2.06	
7	0.01	-2.20	
9	0.02	-1.28	
11	0.22	-1.55	
13		-0.49	
14	-3.19		
16	0.00	1.52	
17	-2.85	-0.77	
	-6.06	-6.84	: Som van de reacties
	6.06	6.84	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	3.155	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.841	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

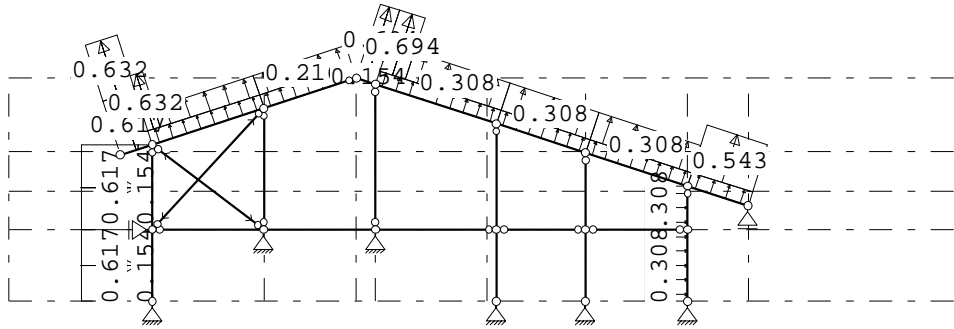
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
2	-0.62	-2.31	
7	0.00	-0.40	
9	0.01	-0.18	
11	0.12	-0.46	
13		-0.27	
14	-3.45		
16	0.00	0.94	
17	-0.72	-0.57	
	-4.65	-3.25	: Som van de reacties
	4.65	3.25	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	0.000	3.155	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.841	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

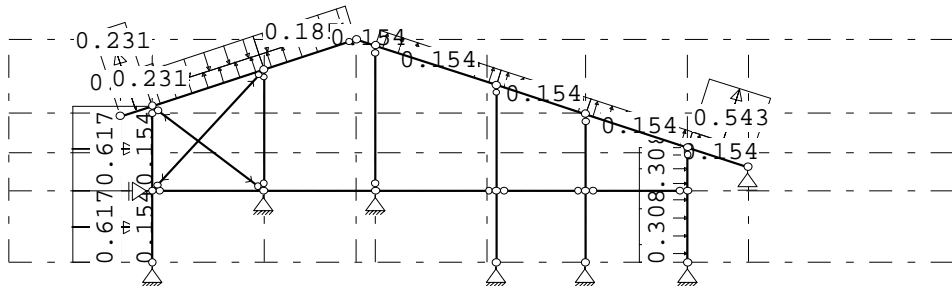
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
2	-0.60	-0.58	
7	0.00	0.95	
9	0.00	0.76	
11	-0.02	0.11	
13		-0.37	
14	-3.66		
16	0.00	2.64	
17	-0.32	0.60	
			-4.60
			4.11
			: Som van de reacties
			4.60
			: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

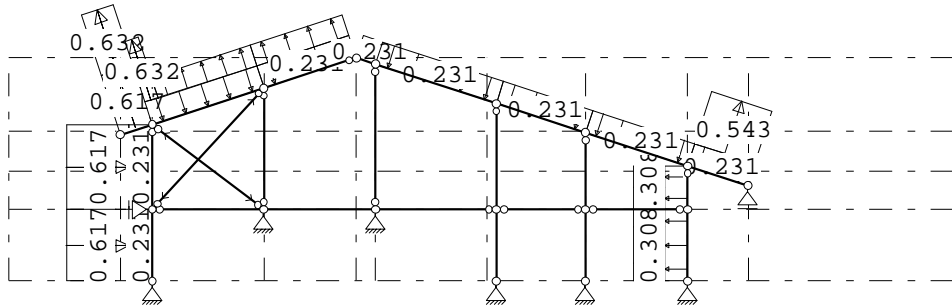
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
2	-0.30	-1.36	
7	0.01	-0.77	
9	0.01	-0.37	
11	-0.12	-1.08	
13		-0.60	
14	-2.50		
16	0.00	1.00	
17	-1.93	0.08	
	-4.84	-3.10	: Som van de reacties
	4.84	3.10	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

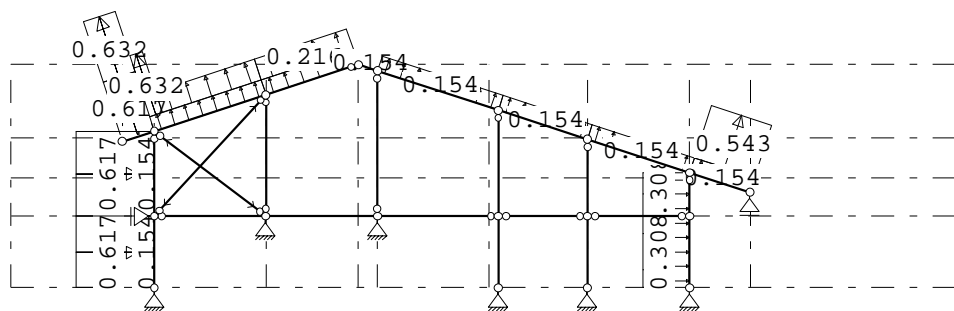
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
2	-0.65	-1.61	
7	-0.00	1.03	
9	-0.00	0.73	
11	-0.21	0.02	
13		-0.38	
14	-2.75		
16	0.00	0.42	
17	0.20	0.28	
	-3.43	0.50	: Som van de reacties
	3.43	-0.50	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D





Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	0.000	3.260	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.421	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

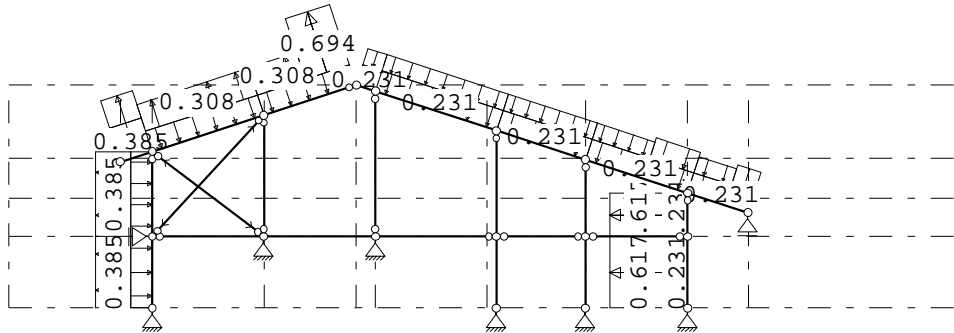
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
2	-0.35	-2.38	
7	0.00	-0.69	
9	0.00	-0.40	
11	-0.31	-1.17	
13		-0.60	
14	-1.59		
16	0.00	-1.22	
17	-1.41	-0.24	
	-3.66	-6.71	: Som van de reacties
	3.66	6.71	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	-0.23	-0.23	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw14	-0.18	-0.18	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**REACTIES**

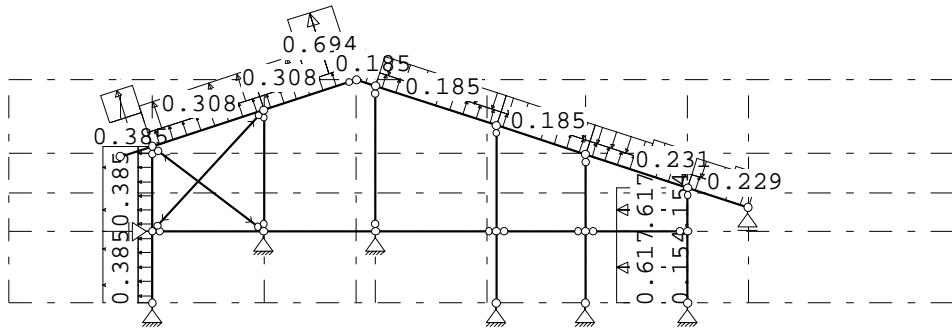
1e orde

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
2	0.07	1.55	
7	-0.01	2.06	
9	-0.02	1.16	
11	0.19	1.26	
13		0.26	
14	0.58		
16	1.42	-1.73	
17	3.61	-0.31	
	5.83	4.26	: Som van de reacties
	-5.83	-4.26	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	-0.23	-0.23	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw14	-0.18	-0.18	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

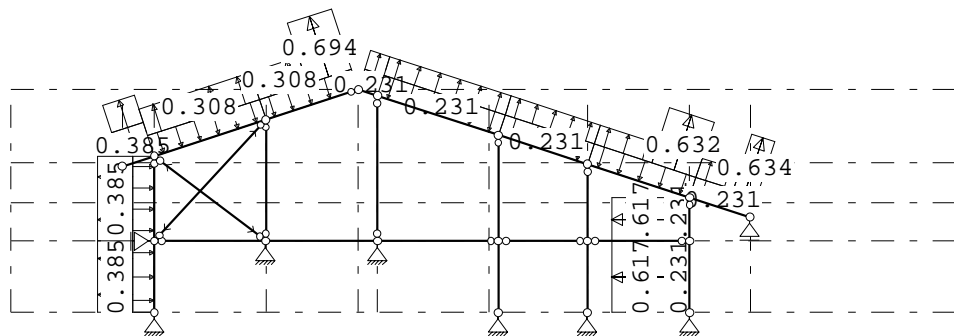
1e orde

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
2	0.37	0.79	
7	-0.01	0.34	
9	-0.01	0.03	
11	0.10	0.07	
13		0.03	
14	1.76		
16	1.40	-3.38	
17	1.98	-0.84	
	5.59	-2.95	: Som van de reacties
	-5.59	2.95	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw17	0.63	0.63	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

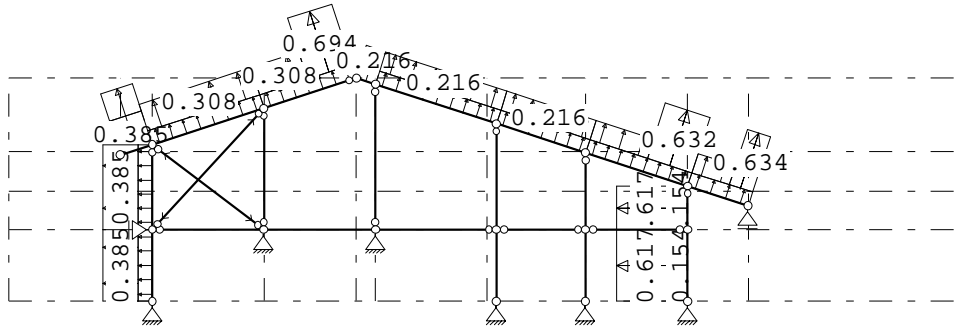
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
2	0.11	0.33	
7	-0.00	0.21	
9	-0.00	-0.13	
11	0.66	-0.60	
13		-0.17	
14	0.50		
16	0.33	-0.83	
17	2.31	-0.46	
	3.91	-1.65	: Som van de reacties
	-3.91	1.65	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw17	0.63	0.63	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.69	0.69	1.578	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**REACTIES**

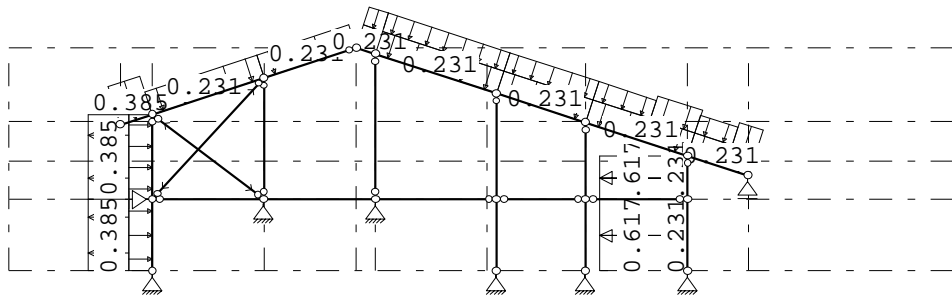
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
2	0.41	-0.44	
7	0.00	-1.51	
9	0.00	-1.26	
11	0.57	-1.78	
13		-0.40	
14	1.69		
16	0.31	-2.48	
17	0.68	-0.99	
	3.67	-8.86	: Som van de reacties
	-3.67	8.86	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	-0.23	-0.23	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw14	-0.18	-0.18	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

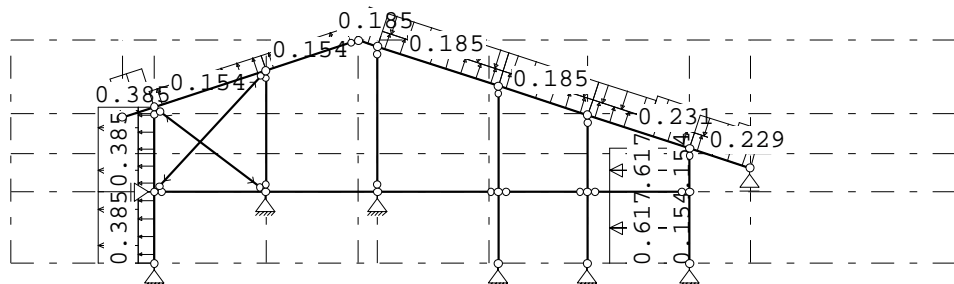
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
2	0.09	1.75	
7	-0.01	1.90	
9	-0.01	1.22	
11	0.38	1.35	
13		0.26	
14	0.54		
16	0.84	0.24	
17	3.09	0.36	
	4.91	7.08	: Som van de reacties
	-4.91	-7.08	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
14	1:QZLokaal	Qw13	-0.23	-0.23	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw14	-0.18	-0.18	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.23	-0.23	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

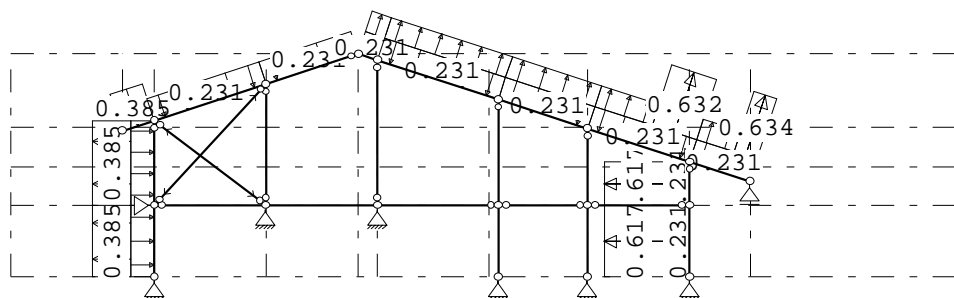
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
2	0.39	0.99	
7	-0.00	0.18	
9	-0.00	0.09	
11	0.29	0.16	
13		0.03	
14	1.72		
16	0.82	-1.42	
17	1.46	-0.16	
	4.67	-0.13	: Som van de reacties
	-4.67	0.13	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw17	0.63	0.63	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

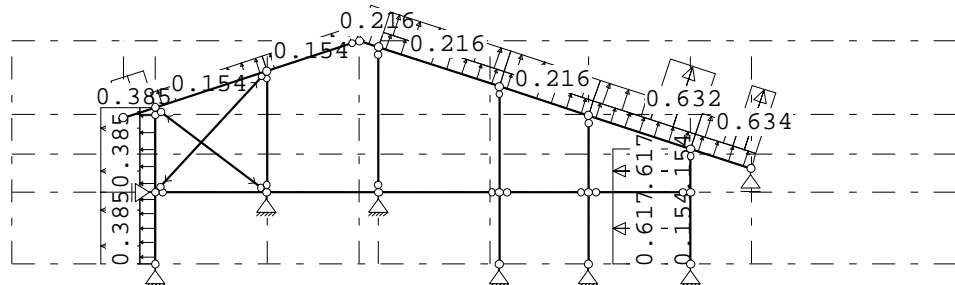
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
2	0.14	0.55	
7	0.00	0.06	
9	0.00	-0.08	
11	0.86	-0.50	
13		-0.17	
14	0.22		
16	0.00	1.11	
17	1.76	0.20	
	2.99	1.17	: Som van de reacties
	-2.99	-1.17	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw17	0.63	0.63	1.237	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.759	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	0.63	0.63	1.893	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

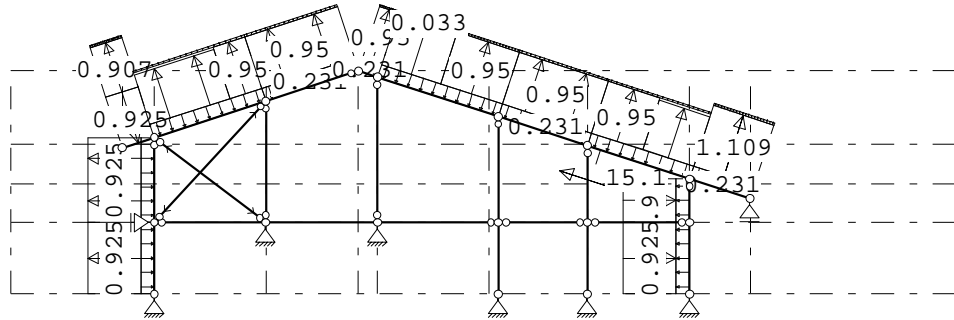
Kn.	X	Z	M
2	0.44	-0.22	
7	0.01	-1.66	
9	0.01	-1.21	
11	0.77	-1.69	
13		-0.40	
14	1.38		
16	0.00	-0.53	
17	0.15	-0.32	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

2.75            -6.04    : Som van de reacties  
 -2.75           6.04    : Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
13	9:PX	Lokaal *	-15.10		0.428		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZ	Lokaal Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZ	Lokaal Qw19	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZ	Lokaal Qw20	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZ	Lokaal Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw22	0.95	0.95	2.629	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw20	0.91	0.91	0.000	1.052	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZ	Lokaal Qw22	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZ	Lokaal Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw22	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw22	0.95	0.95	1.946	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw22	0.95	0.95	0.000	2.051	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw21	0.03	0.03	1.946	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw21	0.03	0.03	0.000	2.051	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
12	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw20	0.91	0.91	1.683	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw23	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw24	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

**REACTIES**

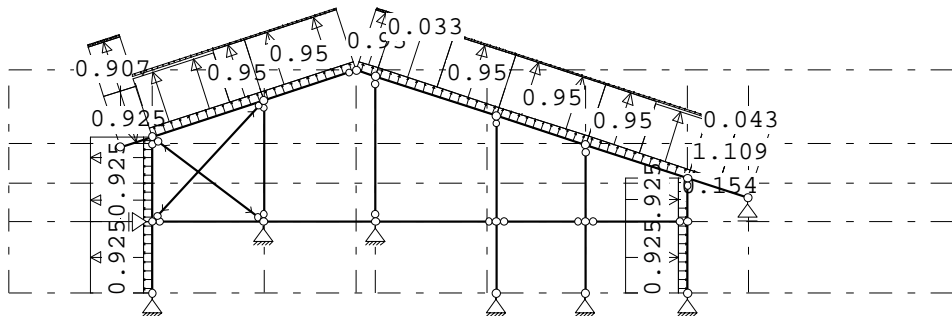
1e orde

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
2	0.19	9.04	
7	-0.04	-1.59	
9	-0.06	-2.81	
11	-2.78	-3.71	
13		-0.67	
14	2.79		
16	9.37	-10.61	
17	4.24	-8.54	
	13.71	-18.89	: Som van de reacties
	-13.71	18.89	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw18	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	2.629	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.91	0.91	0.000	1.052	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	1.946	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	2.051	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	1.946	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	2.051	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw20	0.91	0.91	1.683	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw22	0.95	0.95	0.000	1.683	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw21	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw23	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw24	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

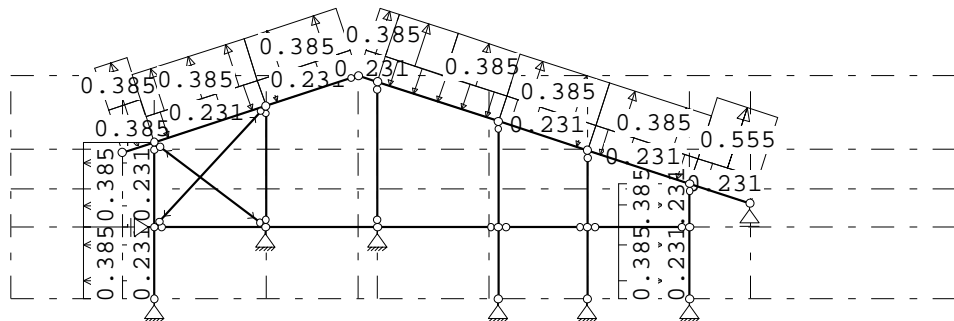
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
2	0.85	-2.34	
7	0.01	-5.09	
9	0.02	-3.29	
11	-0.21	-3.63	
13		-0.85	
14	3.12		
16	0.00	-4.69	
17	-4.68	-1.52	
	-0.88	-21.42	: Som van de reacties
	0.88	21.42	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw26	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	1.946	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	2.051	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw27	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

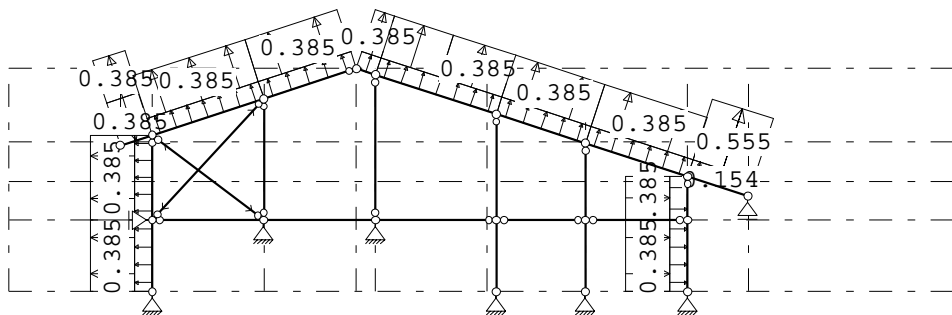
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kops pant as 1

### REACTIES

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

Kn.	X	Z	M
2	0.12	-0.38	
7	0.00	-0.71	
9	0.00	-0.43	
11	-0.02	-0.67	
13		-0.25	
14	0.39		
16	0.00	-0.61	
17	-0.70	-0.16	
	-0.20	-3.20	: Som van de reacties
	0.20	3.20	: Som van de belastingen

### BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B


### STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw10	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw26	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
9	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	1.946	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	2.051	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw25	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw27	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

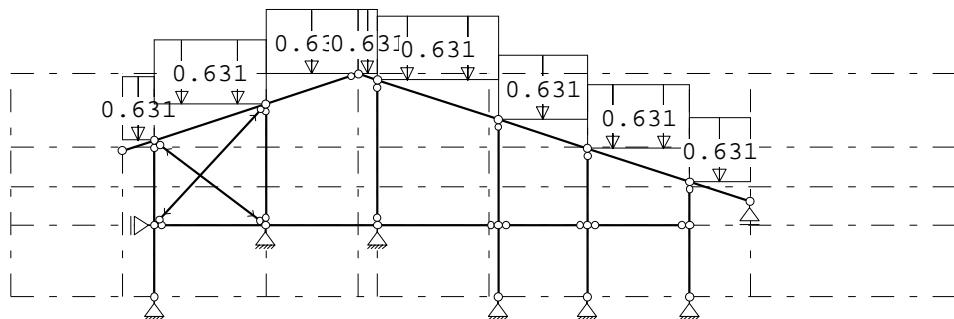
1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
2	0.42	-1.16	
7	0.01	-2.43	
9	0.01	-1.56	
11	-0.11	-1.86	
13		-0.48	
14	1.55		
16	0.00	-2.25	
17	-2.32	-0.67	
	-0.43	-10.41	: Som van de reacties
	0.43	10.41	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:22 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kops pant as 1

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Sneeuw A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
14 3:QZgeProj.	Qs2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

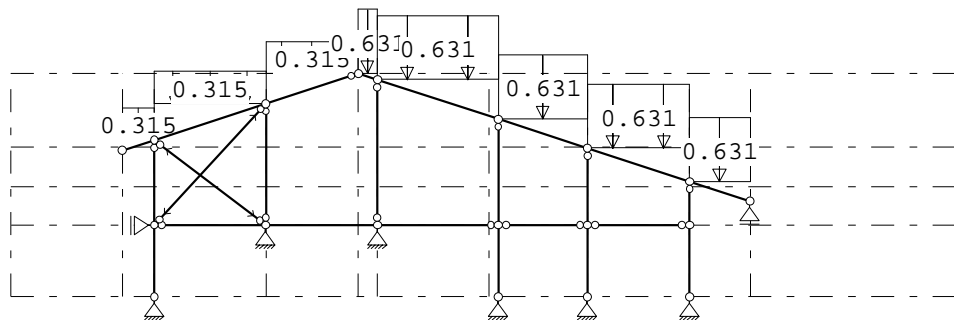
1e orde

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
2	0.01	1.54	
7	-0.00	2.19	
9	-0.00	1.80	
11	-0.05	1.84	
13		0.35	
14	-0.09		
16	0.00	2.44	
17	0.13	2.26	
	0.00	12.42	: Som van de reacties
	0.00	-12.42	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7 3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 3:QZgeProj.	Qs2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**REACTIES**

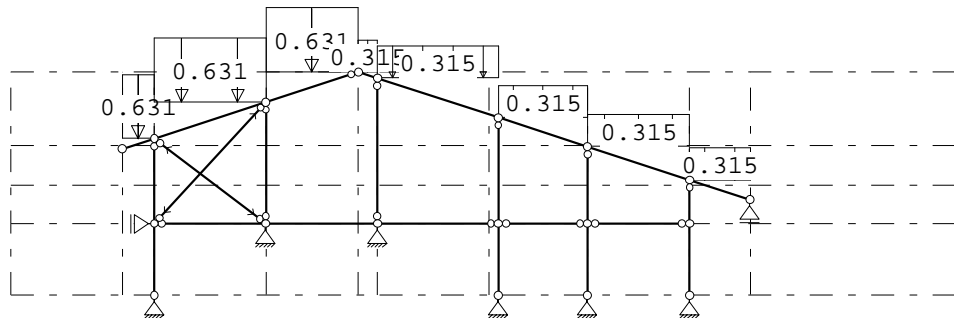
1e orde

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
2	0.01	0.64	
7	-0.00	2.27	
9	-0.00	1.77	
11	-0.10	1.82	
13		0.35	
14	-0.18		
16	0.00	1.29	
17	0.27	1.95	
	0.00	10.09	: Som van de reacties
	0.00	-10.09	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs3	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs4	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
2	-0.00	1.65	
7	0.00	1.02	
9	0.00	0.93	
11	0.02	0.94	
13		0.18	
14	0.01		
16	0.04	2.37	
17	-0.06	1.46	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

0.00 8.55 : Som van de reacties  
 0.00 -8.55 : Som van de belastingen

### BELASTINGCOMBINATIES

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

43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
45 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
48 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type					
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,2}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1$	$Q_{k,13}$

---

86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1$	$Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

---

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

---

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Geen
- 20 Geen
- 21 Geen
- 22 Geen
- 23 Geen
- 24 Geen
- 25 Geen
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90

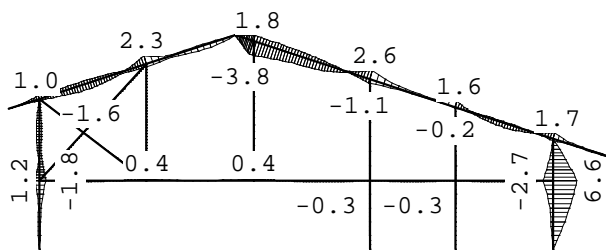
- 38 Alle staven de factor:0.90
- 39 Alle staven de factor:0.90
- 40 Alle staven de factor:0.90
- 41 Alle staven de factor:0.90
- 42 Alle staven de factor:0.90
- 43 Alle staven de factor:0.90
- 44 Alle staven de factor:0.90
- 45 Alle staven de factor:0.90
- 46 Alle staven de factor:0.90
- 47 Alle staven de factor:0.90
- 48 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN**

2e orde

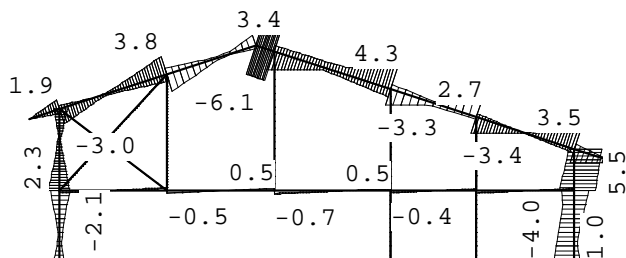
Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**

2e orde

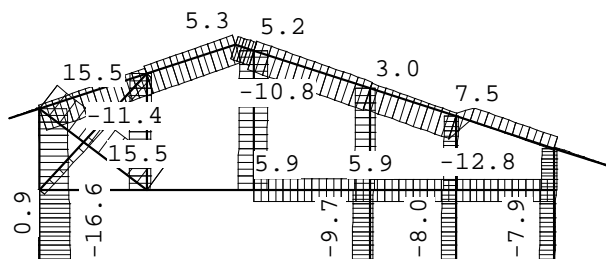
Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 7; Kopsant as 1

**REACTIES**

2e orde

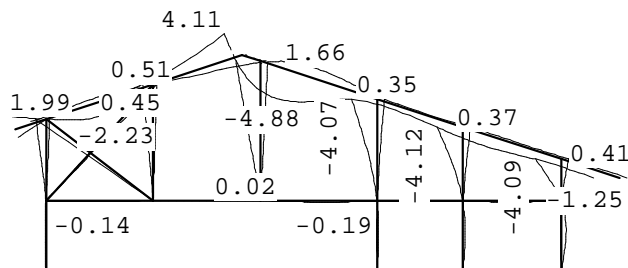
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-0.87	1.16	-0.44	16.57		
7	-0.05	0.02	-1.31	9.73		
9	-0.09	0.03	0.20	8.00		
11	-3.97	1.04	-0.54	7.89		
13			-0.62	1.10		
14	-6.16	3.97				
16	0.00	12.35	-8.97	10.58		
17	-5.94	6.31	-6.03	9.61		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

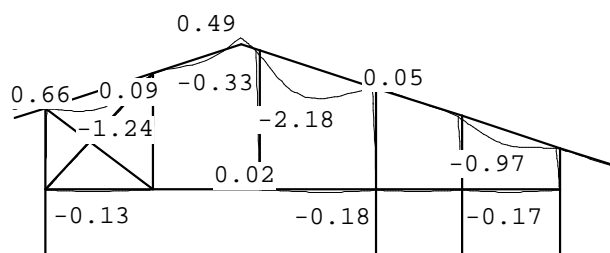
2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

Blijvende combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/50
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0



**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	IPE180Z	235	Gewalst	1
4	IPE160Z	235	Gewalst	1
5	ROND 16	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1-15	4.916	Geschoord	2e orde		Geschoord	2e orde	
2	3.806	Geschoord	3.806	0.0	Ongeschoord	2e orde	
3	4.555	Geschoord	4.555	0.0	Ongeschoord	2e orde	
4-20	5.567	Geschoord	5.567	0.0	Ongeschoord	2e orde	
5-22	4.655	Geschoord	4.655	0.0	Ongeschoord	2e orde	
6-17	3.613	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.613	0.0
7	1.052	Geschoord	2e orde		Ongeschoord	1.052	0.0
8	3.681	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.681	0.0
9	3.050	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.050	0.0
10	0.631	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.631	0.0

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
11	3.996	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.996	0.0
12	2.945	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.945	0.0
13	3.365	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.365	0.0
14	1.996	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.996	0.0
16	3.500	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.500	0.0
18	3.500	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.500	0.0
19	3.800	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.800	0.0
21	2.800	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.800	0.0
23	3.200	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.200	0.0
24	4.399	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.399	0.0
25	5.170	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.170	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1-15	1.0*h		4.92	4,916
			4.92	4,916
2	1.0*h		3.81	3,806
			3.81	3,806
3	1.0*h		4.55	4,555
			4.55	4,555
4-20	1.0*h		5.57	5.567

5-22	1.0*h	onder:	5.57	5.567
		boven:	4.66	4.655
		onder:	4.66	4.655
6-17	1.0*h	boven:	3.61	3,613
		onder:	3.61	3,613
7	1.0*h	boven:	1.05	1,052
		onder:	1.05	1,052
8	1.0*h	boven:	3.68	2*1,84
		onder:	3.68	3,681
9	1.0*h	boven:	3.05	2*1,525
		onder:	3.05	3,05
10	1.0*h	boven:	0.63	1*,631
		onder:	0.63	1*,631
11	1.0*h	boven:	4.00	2*1,998
		onder:	4.00	1*3,996
12	1.0*h	boven:	2.94	2*1,472
		onder:	2.94	1*2,945
13	1.0*h	boven:	3.37	2*1,683
		onder:	3.37	1*3,365
14	1.0*h	boven:	2.00	1.996
		onder:	2.00	1.996

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
16	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
18	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
19	1.0*h	boven:	3.80	3.800
		onder:	3.80	3.800
21	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
23	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
24	1.0*h	boven:	4.40	4.399
		onder:	4.40	4.399
25	1.0*h	boven:	5.17	5.170
		onder:	5.17	5.170

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
1-15	2	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.113	27	42,47
2	4	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.115	27	47
3	4	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.142	33	47
4-20	4	24	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.239	56	42,47
5-22	4	24	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.142	33	42,47
6-17	2	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.162	38	42,46,47
7	1	23	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.052	12	
8	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.128	30	47

9	1	25	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.125	29	46,47
10	1	42	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.196	46	46
11	1	42	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.286	67	46,47
12	1	19	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.135	32	47
13	1	19	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.092	22	46,47
14	1	24	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.087	21	46,47
16	2				Staaaf is onbelast						57
18	2	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.010	2	46
19	2	19	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.028	7	
21	2	19	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.020	5	
23	2	19	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.023	5	
24	5	42	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.329	77	
25	5	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.075	18	

Opmerkingen:

[ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[ 57] Staaaf is (nagenoeg) onbelast.

**TOETSING DOORBUIGING**

Staaaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3	Dak	ss	4.55	N N	0.0	3.9	65	1 Eind	3.9	-36.4	2*0.004
									-1.1		
7	Dak	ss	1.05	J N	0.0	2.0	55	1 Eind	2.0	-8.4	2*0.004
									-1.3		
8	Dak	db	3.68	N N	0.0	-2.1	53	1 Eind	-2.1	-14.7	0.004
									-0.9		
9	Dak	ss	3.05	N N	0.0	3.6	65	1 Eind	3.6	-24.4	2*0.004
									-1.6		
10	Dak	ss	0.63	N N	0.0	3.5	65	1 Eind	3.5	-5.0	2*0.004
									-1.6		
11	Dak	db	4.00	N N	0.0	-3.7	65	1 Eind	-3.7	-16.0	0.004
									-1.6		
12	Dak	db	2.94	N N	0.0	0.6	65	1 Eind	0.6	-11.8	0.004
									-0.2		
13	Dak	db	3.37	N N	0.0	-1.3	70	1 Eind	-1.3	-13.5	0.004
									-0.4		
14	Dak	db	2.00	N N	0.0	0.2	55	1 Eind	0.2	-8.0	0.004
									-0.0		
16	Vloer	db	3.50	N N	0.0	-0.1	52	1 Eind	-0.1	±14.0	0.004
									-0.0		
18	Vloer	db	3.50	N N	0.0	0.0	57	1 Eind	0.0	±14.0	0.004
									-0.0		
19	Vloer	db	3.80	N N	0.0	-0.2	66	1 Eind	-0.2	±15.2	0.004

21	Vloer	db	2.80	N	N	0.0	-0.1	66	1	Bijk	0.0	±11.4	0.003
		db						65	1	Eind	-0.1	±11.2	0.004
23	Vloer	db	3.20	N	N	0.0	-0.2	66	1	Bijk	-0.0	±8.4	0.003
		db						65	1	Eind	-0.2	±12.8	0.004
		db						66	1	Bijk	0.0	±9.6	0.003

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1-15	65	1	4.916	1.6	98.3	50
2	65	1	3.806	1.7	76.1	50
4-20	65	1	5.567	4.1	111.3	50

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

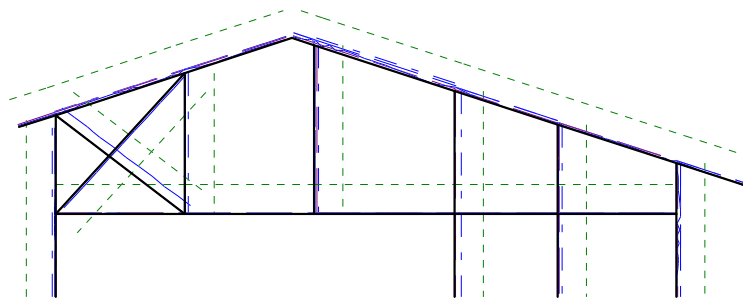
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
5-22	65	1	4.655	4.1	93.1	50
6-17	65	1	3.613	4.1	72.3	50

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0041 [m] gevonden bij knoop 10 en combinatie 65; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.655 [m] levert dit h /1130 (toel.: h / 50).

### UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

### VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



9	9	Pos.	/	6100	0.6	3.0	2005	3.6	3.6
1693									
10	10	Neg.	/	1262	-0.6	-3.0	425	-3.5	-3.5
357									
10	10	Pos.	/	1262	-0.6	2.1	593	1.6	1.6
810									
11	11	Neg.	1.459	3996	-1.9	-1.8	2225	-3.7	-3.7
1094									
11	11	Pos.	1.599	3996	-1.9	3.3	1210	1.3	1.3
3056									
12	12	Neg.	0.982	2945	0.2	-0.4	7178	-0.2	-0.2
13241									
12	12	Pos.	1.472	2945	0.1	0.4	7201	0.5	0.5
5421									
13	13	Neg.	1.442	3365	-0.9	-0.4	8107	-1.3	-1.3
2650									
13	13	Pos.	1.442	3365	-0.9	0.8	3965	-0.0	-0.0
>99999									
20	24	Pos.	/	8799		1.0	8621	1.0	1.0
8621									

Velden met een w<sub>bij</sub> en W<sub>max</sub> < l<sub>rep</sub>/9999 zijn niet afgedrukt

### HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w <sub>1</sub> [mm]	w <sub>2</sub> [mm]	w <sub>3</sub> [mm]	-- w <sub>tot</sub> --  [mm]	--  [h/]
1	1-15	Neg.	4916	-0.1		-0.5	-0.5	9173
1	1-15	Pos.	4916	-0.1		1.6	1.6	3144
2	2	Neg.	3806	-0.1		-0.5	-0.5	7029
2	2	Pos.	3806	-0.1		1.8	1.7	2284
3	3	Neg.	4555	0.3		-1.4	-1.1	4088
3	3	Pos.	4555	0.3		3.7	3.9	1153
4	4-20	Neg.	5567	0.3		-1.4	-1.2	4824
4	4-20	Pos.	5567	0.3		3.8	4.1	1369
5	5-22	Neg.	4655	0.3		-1.4	-1.2	4001
5	5-22	Pos.	4655	0.3		3.9	4.1	1130
6	6-17	Neg.	3613	0.2		-1.4	-1.2	3083
6	6-17	Pos.	3613	0.2		3.8	4.1	883

### TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w <sub>1</sub> [mm]	w <sub>2</sub> [mm]	w <sub>3</sub> [mm]	-- w <sub>tot</sub> --  [mm]	--  [h/]
10	Neg.	4655	-0.3		-3.9	-4.1	1130
13	Pos.	3000	0.1		1.1	1.2	2552

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 11 aug 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum...: 10/08/2015  
 Bestand..: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\8 Kopsant as 11.rww

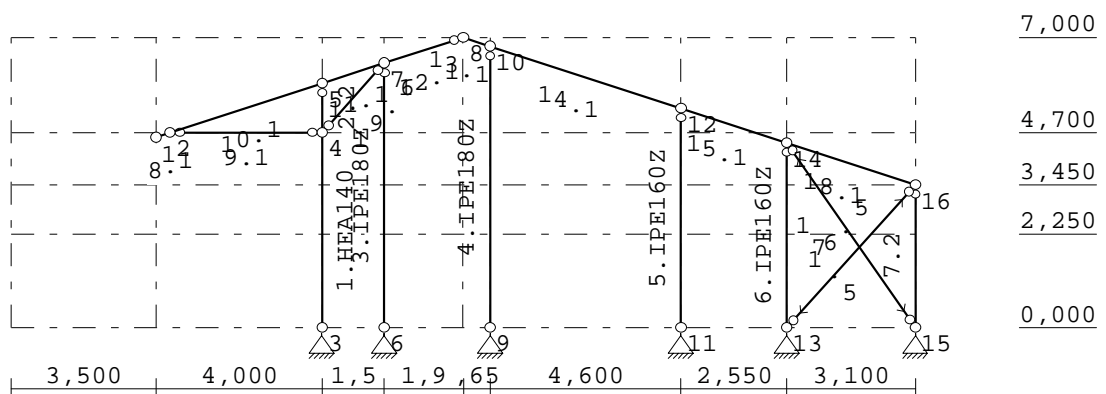
Belastingbreedte.: 2.500  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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**

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	-3.500	0.000	7.000
2	0.000	0.000	7.000
3	4.000	0.000	7.000
4	5.500	0.000	7.000
5	7.400	0.000	7.000
6	8.050	0.000	7.000
7	12.650	0.000	7.000
8	15.200	0.000	7.000
9	18.300	0.000	7.000

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-3.500	18.300
2	2.250	-3.500	18.300
3	3.450	-3.500	18.300
4	4.700	-3.500	18.300
5	7.000	-3.500	18.300

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
3	IPE180Z	1:S235	2.3950e+003	1.0090e+006	0.00
4	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005	0.00
5	ROND 16	2:S235	2.0106e+002	3.2170e+003	0.00
6	K60/60/3	1:S235	6.7434e+002	3.6214e+005	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	91	180	45.5					
4	0:Normaal	82	160	41.0					
5	1:Trek	16	16	8.0					
6	0:Normaal	60	60	30.0					



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA100



2 HEA140



3 IPE180Z



4 IPE160Z



5 ROND 16



6 K60/60/3



### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.590	6	5.500	0.000
2	0.338	4.700	7	5.500	6.381
3	4.000	0.000	8	7.400	7.000
4	4.000	4.700	9	8.050	0.000
5	4.000	5.893	10	8.050	6.788
11	12.650	0.000	16	18.300	3.450
12	12.650	5.290			
13	15.200	0.000			
14	15.200	4.460			
15	18.300	0.000			

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	2:HEA140	NDM	NDM	4.700	
2	4	5	2:HEA140	NDM	ND-	1.193	
3	7	6	3:IPE180Z	ND-	NDM	6.381	
4	10	9	3:IPE180Z	ND-	NDM	6.788	
5	12	11	4:IPE160Z	ND-	NDM	5.290	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	14	13	4:IPE160Z	ND-	NDM	4.460	
7	16	15	2:HEA140	ND-	NDM	3.450	
8	1	2	1:HEA100	NDM	NDM	0.356	
9	2	4	1:HEA100	ND-	ND-	3.662	
10	2	5	1:HEA100	NDM	NDM	3.851	
11	5	7	1:HEA100	NDM	NDM	1.578	
12	7	8	1:HEA100	NDM	ND-	1.998	
13	8	10	1:HEA100	NDM	NDM	0.684	
14	10	12	1:HEA100	NDM	NDM	4.838	
15	12	14	1:HEA100	NDM	NDM	2.682	
16	16	13	5:ROND 16	ND-	ND-	4.638	
17	14	15	5:ROND 16	ND-	ND-	5.431	
18	14	16	1:HEA100	NDM	NDM	3.260	
19	4	7	6:K60/60/3	ND-	ND-	2.253	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	15	110		0.00
2	3	110		0.00
3	6	110		0.00
4	9	110		0.00
5	11	110		0.00
6	13	110		0.00

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	42.50	Gebouwhoogte.....:	7.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

**WIND**

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p) ..[4.2].....:	22.397
K .....	0.280	n ....[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw....:	0.100	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kops pant as 11

## WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Openingen links .....[7.2.9]...:	200	Openingen rechts.....:	0
Openingen achterzijde[7.2.9]...:	0	Openingen voorzijde...:	0
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	-0.300		
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	-0.300		
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.020		

## SNEEUW

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

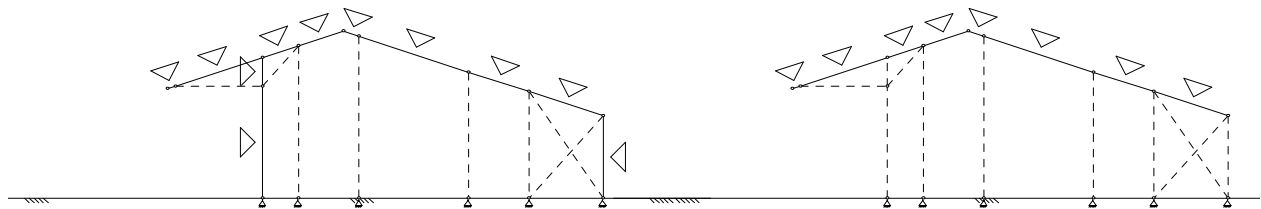
## STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 7
7:Dak.	: 8,10-15,18
9:Open.	: 9

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



## WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	10 Lessenaarsdak	1.000	0.800	7.2.4
2	1-2 Gevel	0.800	0.800	7.2.2
3	8 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4
4	11-12 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
5	13-18 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
6	7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

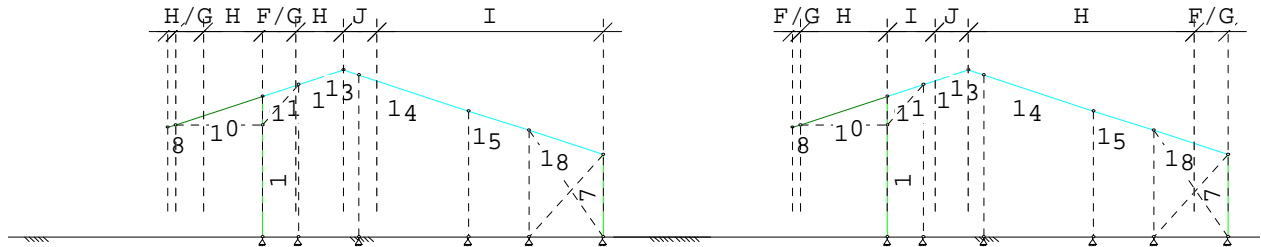
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kops pant as 11

## WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	10	0.000	1.179	F/G
2	10	1.179	2.483	H
3	1-2	0.000	5.893	D
4	8	0.000	0.338	H
5	11-12	0.000	1.400	F/G
6	11-12	1.400	2.000	H
7	13-18	0.000	1.400	J
8	13-18	1.400	9.500	I
9	7	0.000	3.450	E

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	7	0.000	3.450	D
2	13-18	0.000	1.400	F/G
3	13-18	1.400	9.500	H
4	11-12	0.000	1.400	J
5	11-12	1.400	2.000	I
6	8	0.000	0.338	F/G
7	1-2	0.000	5.893	E
8	10	0.000	3.662	H

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.514	2.500		-0.385		
Qw2	1.00	0.300	0.514	2.500		-0.385	F	18.0
Qw3	1.00	0.240	0.514	2.500		-0.308	H	18.0
Qw4	1.00	0.800	0.514	2.500	0.80	-0.822	D	
Qw5	1.00	0.240	0.514	2.500	0.80	-0.247	H	18.0
Qw6	1.00	-0.900	0.514	2.500		1.156	J	18.0
Qw7	1.00	-0.400	0.514	2.500		0.514	I	18.0
Qw8	1.00	-0.500	0.514	2.500		0.642	E	
Qw9		-0.200	0.514	2.500		0.257		
Qw10	1.00	-0.820	0.514	2.500		1.054	F	18.0
Qw11	1.00	-0.280	0.514	2.500		0.360	H	18.0
Qw12	1.00	-0.280	0.514	2.500	0.80	0.288	H	18.0
Qw13	1.00	0.800	0.514	2.500		-1.028	D	
Qw14	1.00	-2.220	0.514	2.350		2.681	F	18.0
Qw15	1.00	-1.200	0.514	0.150		0.093	G	18.0
Qw16	1.00	-0.500	0.514	2.500	0.80	0.514	E	
Qw17	1.00	-0.880	0.514	2.500	0.80	0.904	H	18.0
Qw18	1.00	-1.200	0.514	2.500		1.542		
Qw19	1.00	-1.540	0.514	1.400		1.108		18.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw20	1.00	-1.820	0.514	1.400		1.309		18.0
Qw21	1.00	-0.840	0.514	1.100		0.475		18.0
Qw22	1.00	1.200	0.514	2.500		-1.542		18.0
Qw23	1.00	-1.320	0.514	1.400		0.950		18.0
Qw24	1.00	-0.640	0.514	1.100		0.362		18.0
Qw25	1.00	-1.260	0.514	1.400		0.907		18.0
Qw26	1.00	-0.500	0.514	2.500		0.642		
Qw27	1.00	-0.720	0.514	2.500		0.925		18.0
Qw28	1.00	0.500	0.514	2.500		-0.642		18.0

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	18.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	18.0

### BELASTINGGEVALLEN

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

g = gegeneerd belastinggeval

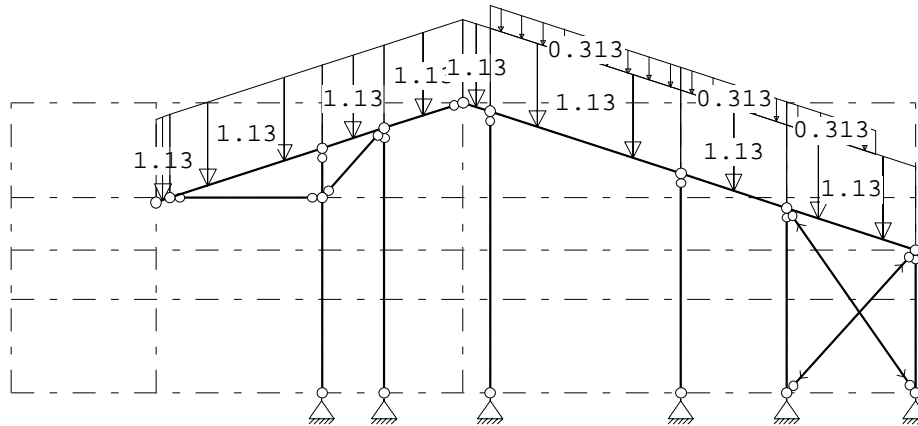
\* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
8 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
10 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
11 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
13 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
12 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
15 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
15 5:QZGloobaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
18 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
18 5:QZGloobaal	-0.31	-0.31	0.000	1.000			
14 5:QZGloobaal	-1.13	-1.13	0.000	0.000			
14 5:QZGloobaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			

**REACTIES**

1e orde

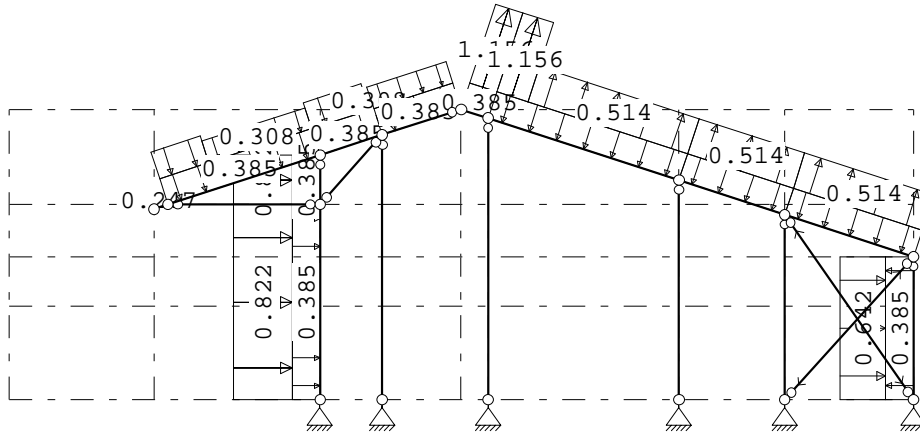
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
3	-0.17	16.23	
6	0.00	-4.37	
9	0.00	7.44	
11	0.00	7.83	
13	0.00	5.33	
15	0.17	2.61	
	0.00	35.06	: Som van de reacties
	0.00	-35.06	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	4.049	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.789	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**REACTIES**

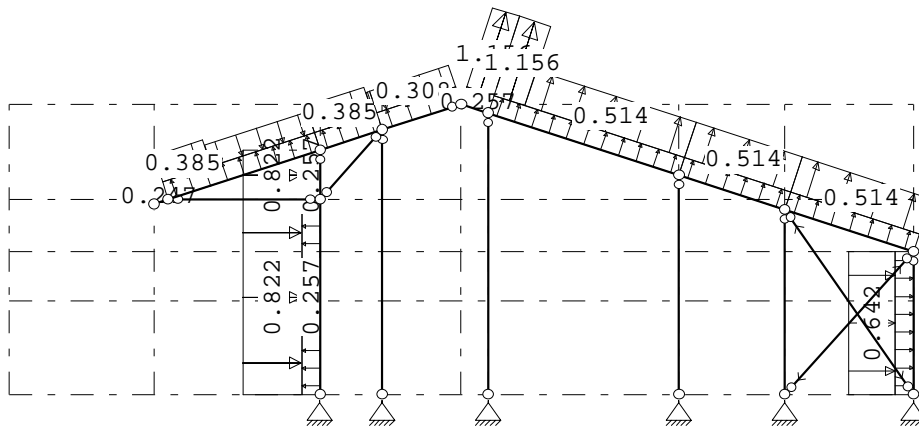
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-2.57	13.33	
6	0.00	-7.20	
9	0.00	-4.89	
11	0.00	0.22	
13	-7.43	-8.97	
15	-0.44	10.39	
	-10.44	2.88	: Som van de reacties
	10.44	-2.88	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	4.049	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.789	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

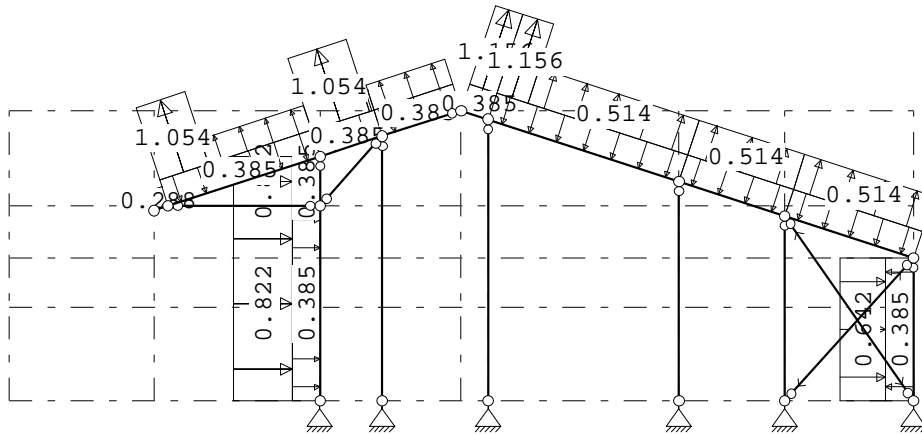
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
3	-1.18	3.70	
6	0.00	-2.26	
9	0.00	-5.05	
11	0.00	-3.31	
13	-6.94	-10.08	
15	-1.55	8.35	
	-9.67	-8.66	: Som van de reacties
	9.67	8.66	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	4.049	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.789	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

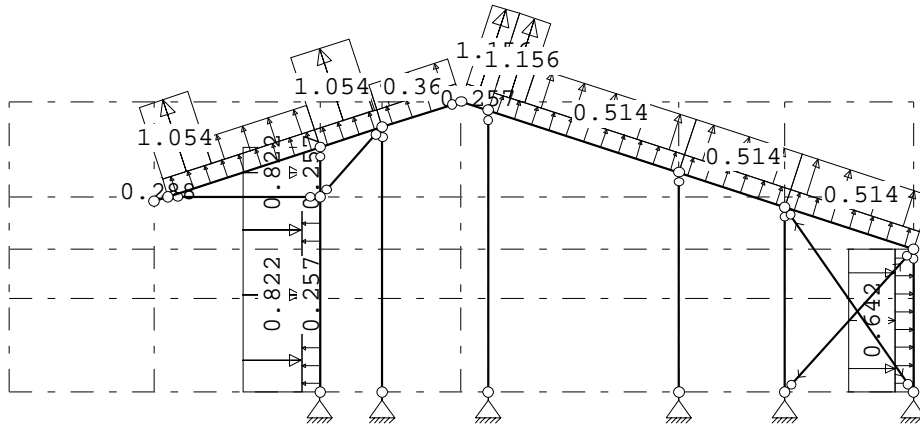
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-2.44	2.88	
6	0.00	-3.60	
9	0.00	-4.11	
11	0.00	0.03	
13	-5.31	-6.54	
15	-0.44	7.34	
	-8.20	-4.00	: Som van de reacties
	8.20	4.00	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	4.049	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.789	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**REACTIES**

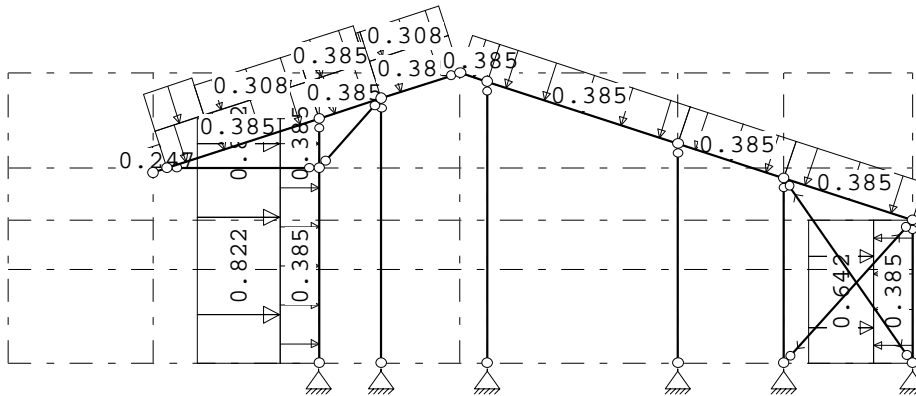
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
3	-1.05	-6.75	
6	0.00	1.34	
9	0.00	-4.27	
11	0.00	-3.50	
13	-4.82	-7.65	
15	-1.55	5.30	
	-7.43	-15.54	: Som van de reacties
	7.43	15.54	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
12 1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

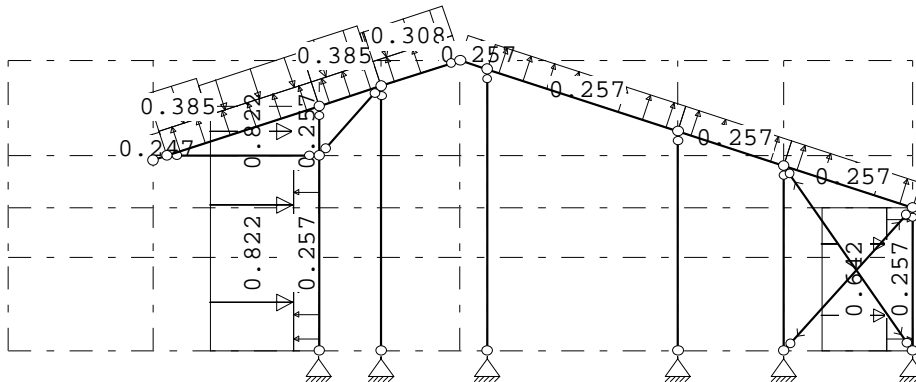
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	-2.57	13.54	
6	0.00	-7.58	
9	0.00	-2.22	
11	0.00	2.69	
13	-5.31	-5.14	
15	-0.44	8.11	
	-8.32	9.38	: Som van de reacties
	8.32	-9.38	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

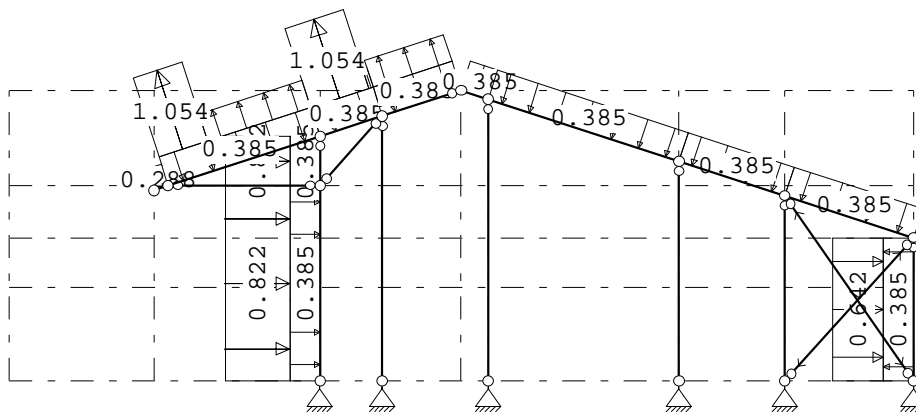
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	-1.19	3.90	
6	0.00	-2.64	
9	0.00	-2.38	
11	0.00	-0.85	
13	-4.82	-6.25	
15	-1.55	6.06	
	-7.56	-2.16	: Som van de reacties
	7.56	2.16	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

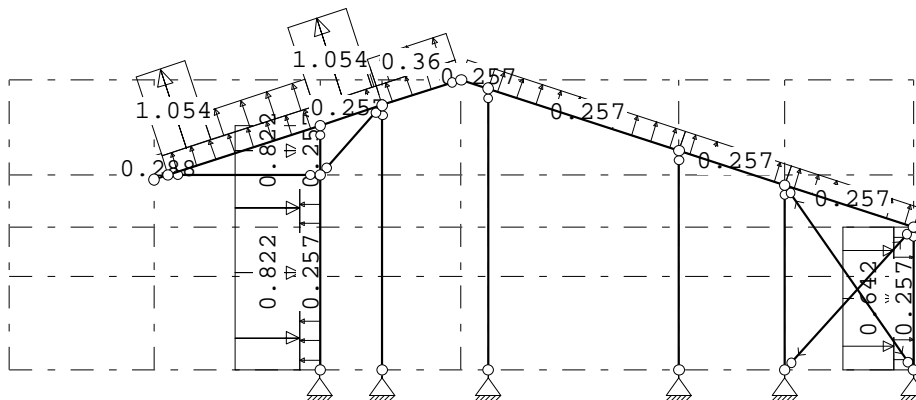
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
3	-2.44	3.08	
6	0.00	-3.98	
9	0.00	-1.44	
11	0.00	2.50	
13	-3.19	-2.71	
15	-0.44	5.06	
	-6.08	2.50	: Som van de reacties
	6.08	-2.50	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	2.612	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.239	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	0.000	0.105	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	1.472	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

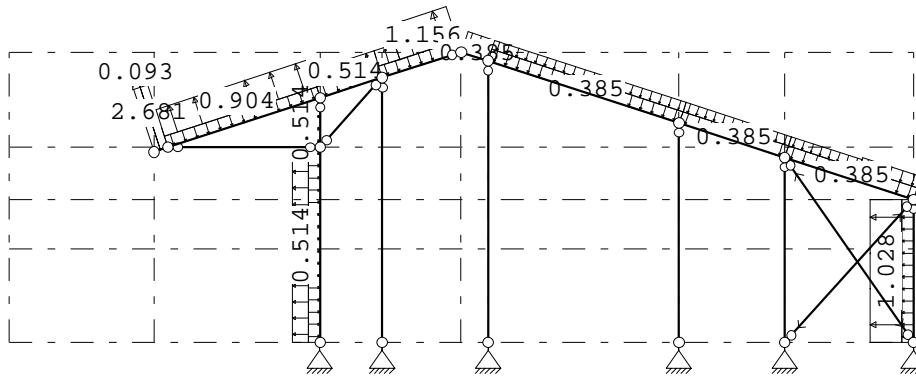
Kn.	X	Z	M
3	-1.06	-6.55	
6	0.00	0.96	
9	0.00	-1.60	
11	0.00	-1.04	
13	-2.70	-3.82	
15	-1.55	3.01	
	-5.31	-9.04	: Som van de reacties
	5.31	9.04	: Som van de belastingen



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	1.788	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.526	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	2.68	2.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**REACTIES**

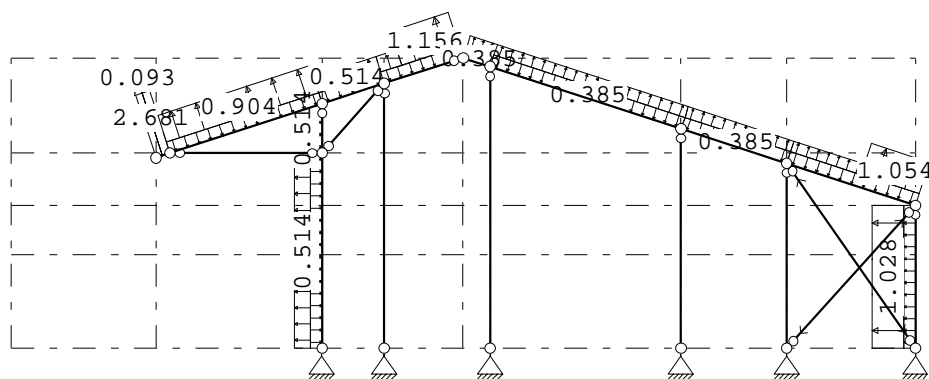
1e orde

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	0.42	-8.10	
6	0.00	3.90	
9	0.00	2.69	
11	0.00	3.20	
13	0.00	9.44	
15	9.07	-7.63	
	9.49	3.50	: Som van de reacties
	-9.49	-3.50	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	1.788	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.526	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
11	1:QZLokaal	Qw7	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	2.68	2.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

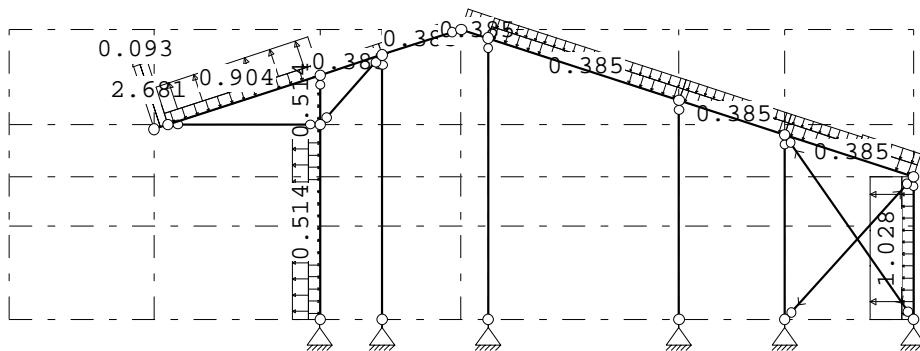
1e orde

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	0.41	-8.45	
6	0.00	4.48	
9	0.00	0.48	
11	0.00	0.13	
13	0.00	4.07	
15	6.36	-5.58	
	6.77	-4.87	: Som van de reacties
	-6.77	4.87	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	1.788	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	2.68	2.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

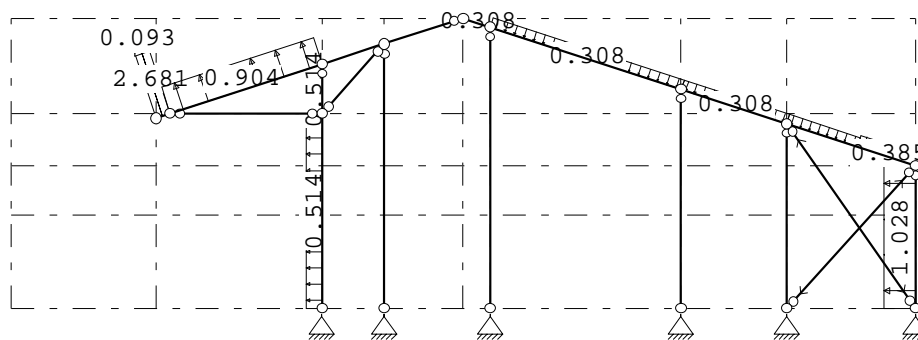
1e orde

B.G:12 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
3	0.42	-7.99	
6	0.00	5.78	
9	0.00	3.13	
11	0.00	3.09	
13	0.00	8.53	
15	8.21	-6.40	
	8.63	6.14	: Som van de reacties
	-8.63	-6.14	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	-0.39	-0.39	1.788	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kops pant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	2.68	2.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

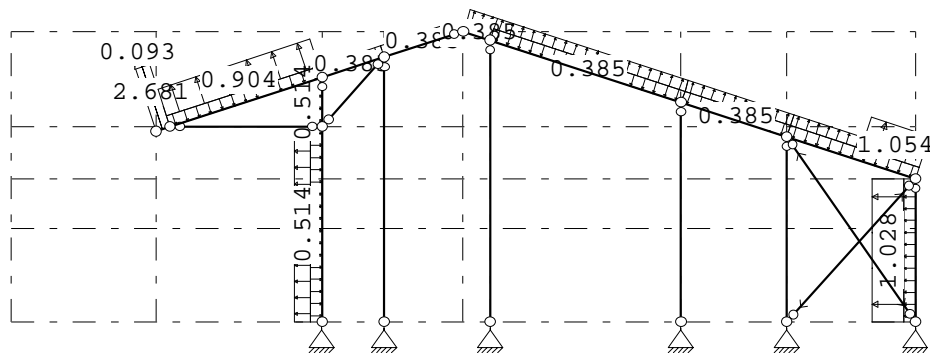
1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
3	1.25	-13.76	
6	0.00	8.74	
9	0.00	3.03	
11	0.00	0.97	
13	0.00	7.86	
15	7.84	-7.62	
	9.09	-0.78	: Som van de reacties
	-9.09	0.78	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	1.788	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	2.68	2.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw17	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

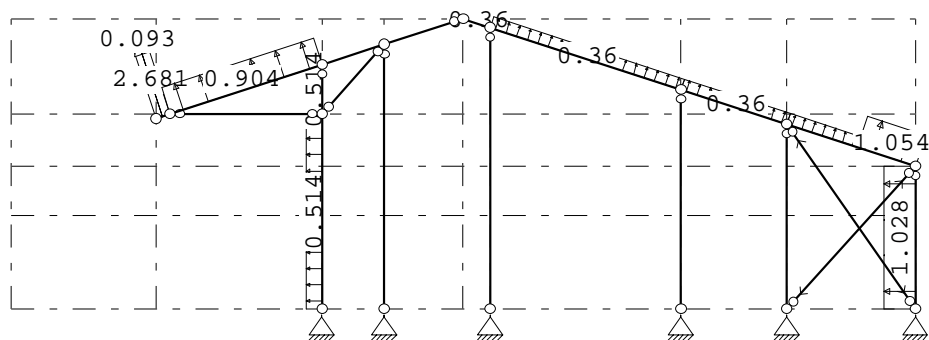
1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
3	0.41	-8.33	
6	0.00	6.36	
9	0.00	0.92	
11	0.00	0.02	
13	0.00	3.16	
15	5.50	-4.35	
	5.91	-2.22	: Som van de reacties
	-5.91	2.22	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk D



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7 1:QZLokaal	Qw13	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw10	1.05	1.05	1.788	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	1.472	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	2.68	2.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw15	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw16	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw17	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

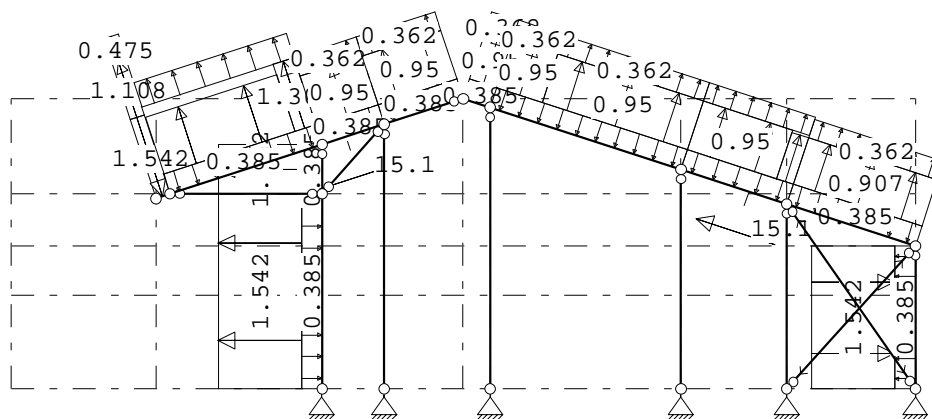
1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
3	1.24	-14.11	
6	0.00	9.32	
9	0.00	0.82	
11	0.00	-2.10	
13	0.00	2.50	
15	5.13	-5.57	
	6.36	-9.14	: Som van de reacties
	-6.36	9.14	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
11	9:PX	Lokaal *	15.10		0.606		0.0	0.2	0.0
15	9:PX	Lokaal *	-15.10		1.716		0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw18	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw18	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZ	Lokaal Qw18	1.54	1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw19	1.11	1.11	0.000	0.526	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw20	1.31	1.31	3.325	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZ	Lokaal Qw21	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw22	-1.54	-1.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw19	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZ	Lokaal Qw21	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw23	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZ	Lokaal Qw23	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZ	Lokaal Qw23	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZ	Lokaal Qw23	0.95	0.95	0.000	3.681	0.0	0.2	0.0
14	1:QZ	Lokaal Qw23	0.95	0.95	1.157	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	0.000	3.681	0.0	0.2	0.0
14	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	1.157	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZ	Lokaal Qw23	0.95	0.95	0.000	0.421	0.0	0.2	0.0
15	1:QZ	Lokaal Qw25	0.91	0.91	2.261	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw25	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw24	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

**REACTIES**

1e orde

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
3	2.27	-17.03	
6	0.00	7.55	
9	0.00	-8.87	
11	0.00	-2.98	
13	0.00	-1.12	
15	-0.19	-4.48	

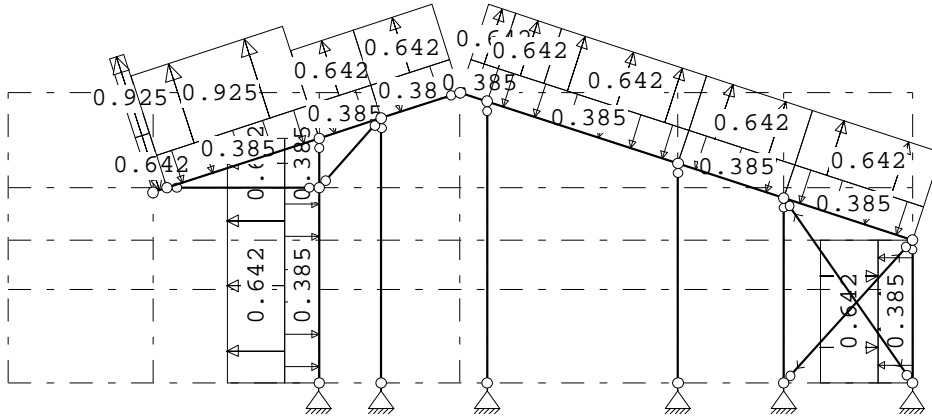


Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

2.08            -26.94    : Som van de reacties  
 -2.08            26.94     : Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw27	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw28	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw27	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	3.681	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	1.157	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw26	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

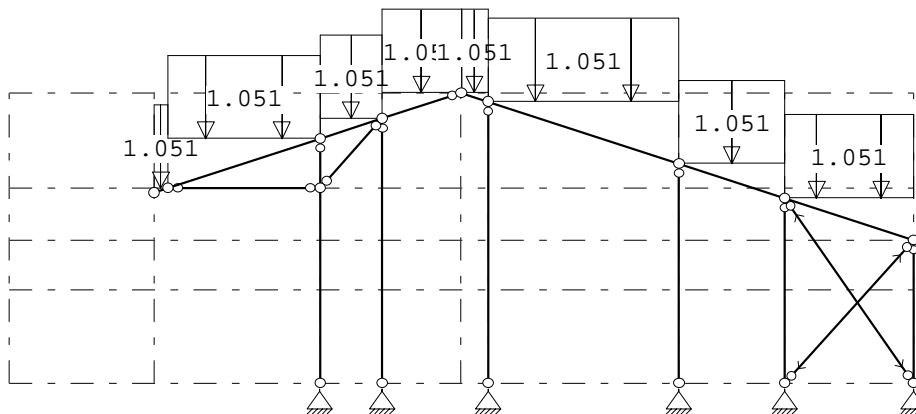
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**REACTIES** 1e orde B.G:17 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
3	0.59	-6.70	
6	0.00	3.64	
9	0.00	0.12	
11	0.00	-1.46	
13	0.00	-0.05	
15	0.09	-1.30	
	0.67	-5.75	: Som van de reacties
	-0.67	5.75	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES** 1e orde

B.G:18 Sneeuw A

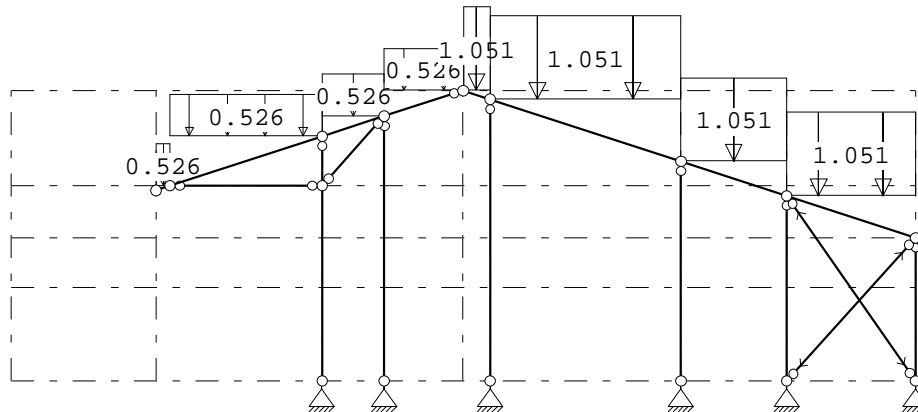
Kn.	X	Z	M
3	-0.11	10.29	
6	0.00	-3.66	
9	0.00	4.15	
11	0.00	4.27	
13	0.00	2.95	
15	0.11	1.25	

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

0.00 19.23 : Som van de reacties  
 0.00 -19.23 : Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B

Staf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

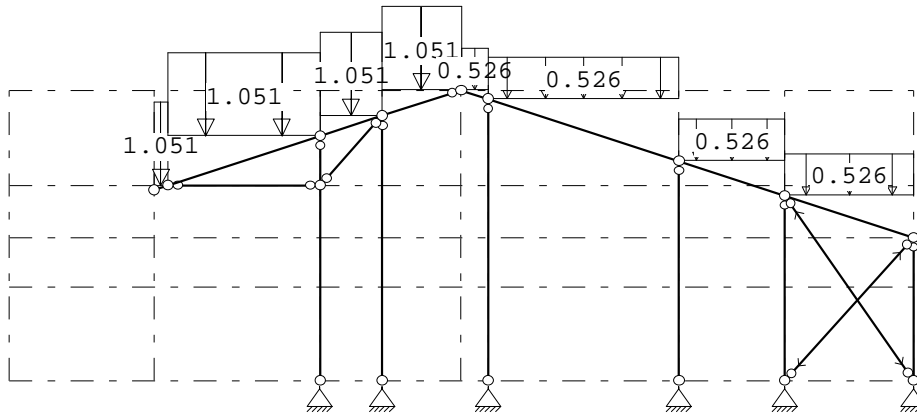
B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
3	-0.08	5.23	
6	0.00	-2.09	
9	0.00	3.66	
11	0.00	4.39	
13	0.00	2.87	
15	0.08	1.29	
	0.00	15.35	: Som van de reacties
	0.00	-15.35	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**BELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
3	-0.08	10.20	
6	0.00	-3.40	
9	0.00	2.56	
11	0.00	2.01	
13	0.00	1.55	
15	0.08	0.58	
	0.00	13.51	: Som van de reacties
	0.00	-13.51	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

---

B.C.	Iteratie	Status
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

---

**B.C. Iteratie Status**

---

46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

### BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poesink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopspant as 11

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
60	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
65	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
66	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
67	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
68	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
69	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
70	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
71	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
72	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
73	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
74	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
75	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
81	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		



Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

### **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

BC Staven met gunstige werking

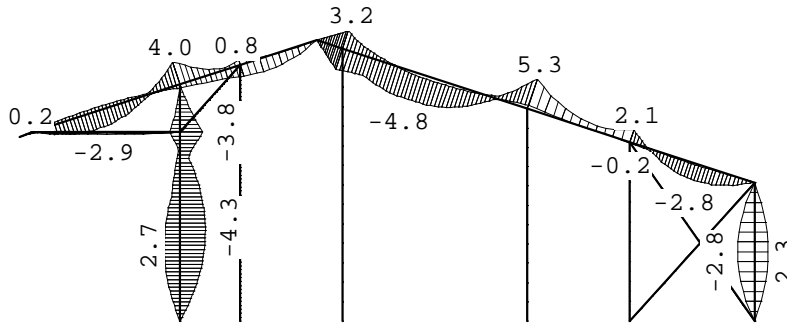
---

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 Alle staven de factor:0.90  
23 Alle staven de factor:0.90  
24 Alle staven de factor:0.90  
25 Alle staven de factor:0.90  
26 Alle staven de factor:0.90  
27 Alle staven de factor:0.90  
28 Alle staven de factor:0.90  
29 Alle staven de factor:0.90  
30 Alle staven de factor:0.90  
31 Alle staven de factor:0.90  
32 Alle staven de factor:0.90  
33 Alle staven de factor:0.90  
34 Alle staven de factor:0.90  
35 Alle staven de factor:0.90  
36 Alle staven de factor:0.90  
37 Alle staven de factor:0.90  
38 Alle staven de factor:0.90  
39 Alle staven de factor:0.90  
40 Alle staven de factor:0.90

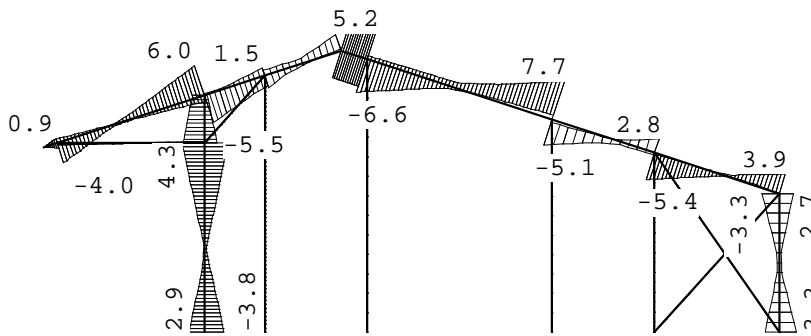
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopspant as 11

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

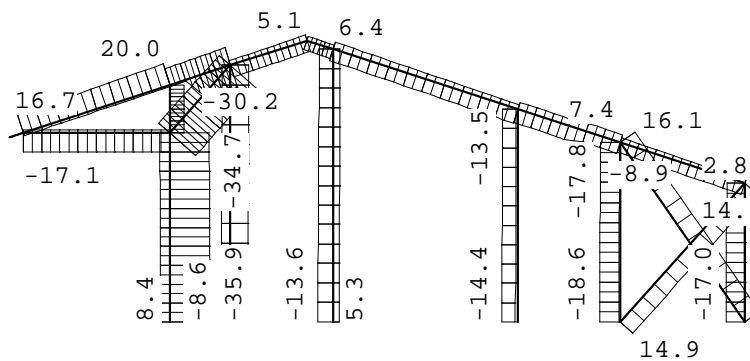
**MOMENTEN**      2e orde      Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**      2e orde      Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN**      2e orde      Fundamentele combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**REACTIES**

2e orde

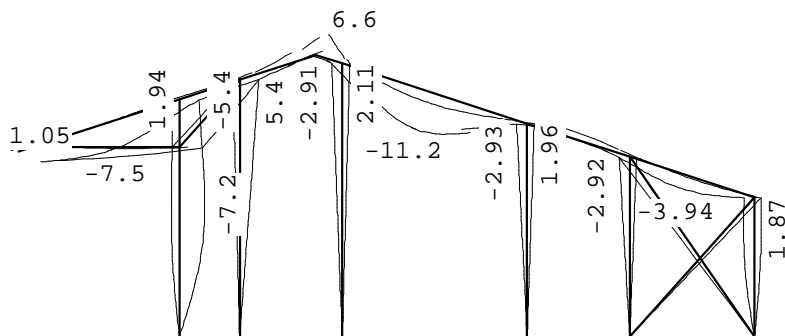
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	-3.60	2.89	-8.38	35.94		
6	-0.02	0.00	-15.07	8.64		
9	-0.01	0.00	-5.31	13.62		
11	-0.01	0.00	2.31	14.37		
13	-9.95	-0.00	-8.84	18.58		
15	-2.09	12.47	-8.00	16.98		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

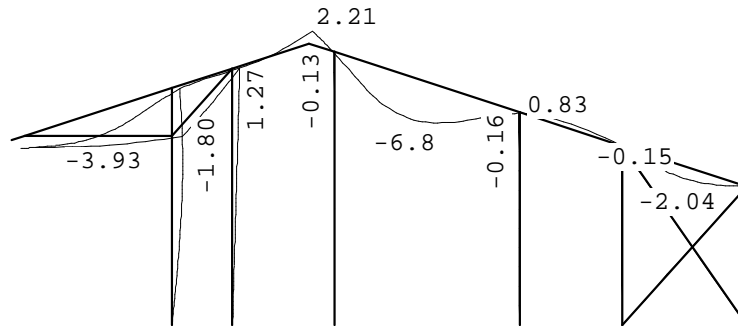
Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie



## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
Doorbuiging en verplaatsing:  
Aantal bouwlagen: 1  
Gebouwtype: Industrieel  
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/50  
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	IPE180Z	235	Gewalst	1
4	IPE160Z	235	Gewalst	1
5	ROND 16	235	Gewalst	1
6	K60/60/3	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:  
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

## KNIKSTABILITEIT

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1	4.700	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.700	0.0
2	1.193	Geschoord	2e orde		Geschoord	1.193	0.0
3	6.381	Geschoord	6.381	0.0	Ongeschoord	2e orde	
4	6.788	Geschoord	6.788	0.0	Ongeschoord	2e orde	
5	5.290	Geschoord	5.290	0.0	Ongeschoord	2e orde	
6	4.460	Geschoord	4.460	0.0	Ongeschoord	2e orde	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik;z</sub> [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
7	3.450	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.450		0.0
8	0.356	Geschoord	2e orde		Geschoord	0.356		0.0
9	3.662	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.662		0.0
10	3.851	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.851		0.0
11	1.578	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.578		0.0
12	1.998	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.998		0.0
13	0.684	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	0.684		0.0
14	4.838	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.838		0.0
15	2.682	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.682		0.0
16	4.638	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.638		0.0
17	5.431	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.431		0.0
18	3.260	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.260		0.0
19	2.253	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	2.253		0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.70	4.700
		onder:	4.70	4.700
2	1.0*h	boven:	1.19	1.193
		onder:	1.19	1.193
3	1.0*h	boven:	6.38	6.381
		onder:	6.38	6.381
4	1.0*h	boven:	6.79	6.788
		onder:	6.79	6.788
5	1.0*h	boven:	5.29	5.290
		onder:	5.29	5.290
6	1.0*h	boven:	4.46	4.460
		onder:	4.46	4.460
7	1.0*h	boven:	3.45	3,45
		onder:	3.45	3,45
8	1.0*h	boven:	0.36	0.356
		onder:	0.36	0.356
9	1.0*h	boven:	3.66	3.662
		onder:	3.66	3.662
10	1.0*h	boven:	3.85	1*3,851
		onder:	3.85	1*3,851
11	1.0*h	boven:	1.58	1,578
		onder:	1.58	1,578
12	1.0*h	boven:	2.00	1,998
		onder:	2.00	1,998
13	1.0*h	boven:	0.68	LST=0.684
		onder:	0.68	LST=0.684

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

### KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
14	1.0*h	boven:	4.84 2*2,419
		onder:	4.84 1*4,838
15	1.0*h	boven:	2.68 1*2,682
		onder:	2.68 1*2,682
16	1.0*h	boven:	4.64 4.638
		onder:	4.64 4.638
17	1.0*h	boven:	5.43 5.431
		onder:	5.43 5.431
18	1.0*h	boven:	3.26 1*3,26
		onder:	3.26 1*3,26
19	1.0*h	boven:	2.25 2.253
		onder:	2.25 2.253

### TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	
nr.									U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]		
1	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.245	58	47
2	2	17	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.093	22	
3	3	35	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.186	44	47
4	3	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.330	77	47
5	4	20	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.317	74	47
6	4	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.298	70	47
7	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.083	20	46,47
8	1				Staafl is onbelast						8,4,57
9	1	21	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.131	31	
10	1	19	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.204	48	
11	1	19	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.204	48	
12	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.146	34	47
13	1	36	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.189	44	46
14	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.340	80	46,47
15	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.279	66	46,47
16	5	22	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.315	74	
17	5	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.341	80	
18	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.156	37	46,47
19	6	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.308	72	

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [ 57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

### TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
8	Dak	ss	0.36	J N	0.0	-1.1	59	1 Eind	-1.1	-2.8	2*0.004
		ss		55			1 Bijk	-0.6	-2.8	2*0.004	
9	Dak	ss	3.66	N N	0.0	-3.5	45	1 Eind	-3.5	-29.3	2*0.004
		ss		45			1 Bijk	-1.7	-29.3	2*0.004	
10	Dak	db	3.85	N N	0.0	-4.1	59	1 Eind	-4.1	-15.4	0.004
		db		59			1 Bijk	-1.8	-15.4	0.004	
11	Dak	db	1.58	N N	0.0	0.4	59	1 Eind	0.4	-6.3	0.004
							45	1 Eind	-0.4		
							55	1 Bijk	-0.5	-6.3	0.004
12	Dak	ss	2.00	N N	0.0	5.9	45	1 Eind	5.9	-16.0	2*0.004
							54	1 Eind	-0.2		
							56	1 Bijk	-1.3	-16.0	2*0.004
13	Dak	ss	0.68	N N	0.0	6.1	45	1 Eind	6.1	-5.5	2*0.004
							52	1 Eind	-1.3		
							54	1 Bijk	-2.4	-2.7	0.004
14	Dak	db	4.84	N N	0.0	-11.4	45	1 Eind	-11.4	-19.4	0.004
		db		45			1 Bijk	-4.7	-19.4	0.004	
15	Dak	db	2.68	N N	0.0	1.6	45	1 Eind	1.6	-10.7	0.004
		db		54			1 Bijk	-0.5	-10.7	0.004	
18	Dak	db	3.26	N N	0.0	-3.3	58	1 Eind	-3.3	-13.0	0.004
		db		58			1 Bijk	-1.3	-13.0	0.004	

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	45	1	4.700	-6.4	94.0	50
2	45	1	1.193	-0.9	23.9	50
3	45	1	6.381	-5.4	127.6	50
4	49	1	6.788	2.9	135.8	50
5	49	1	5.290	2.9	105.8	50
6	49	1	4.460	2.9	89.2	50
7	49	1	3.450	2.9	69.0	50

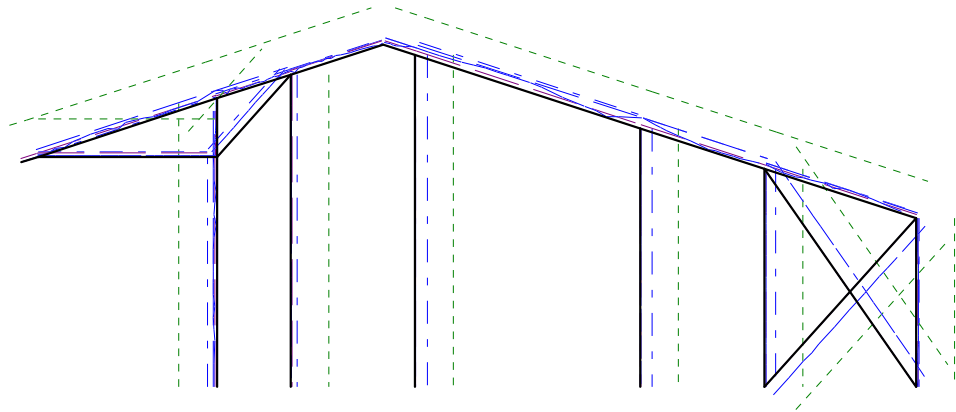
### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0065 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 45; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit h / 727 (toel.: h / 50).

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**UNITY-CHECK'S**

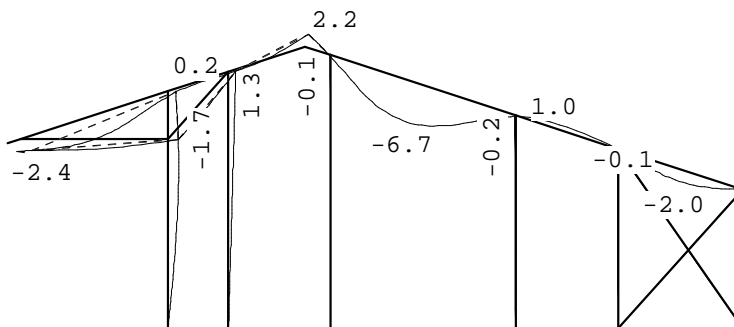
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

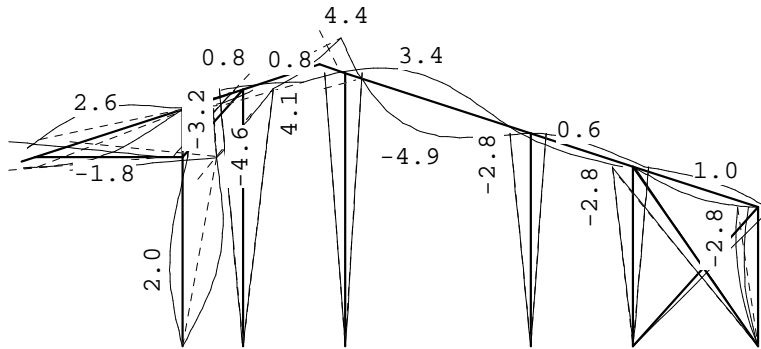




Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: 8; Kopsant as 11

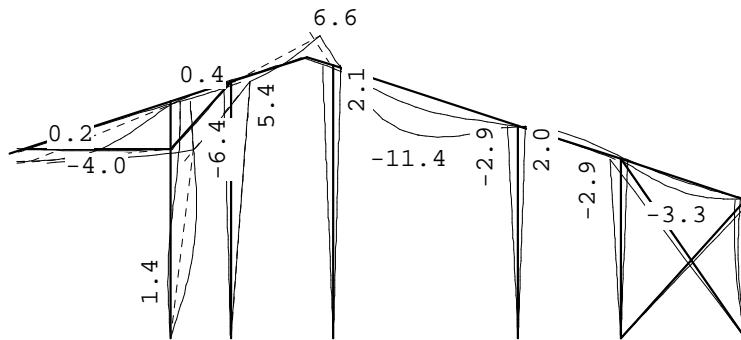
**VERVORMINGEN  $W_{bij}$**

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN  $W_{max}$**

Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: 8; Kopsant as 11

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
[mm]	[lrep/]		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	
8	8	Neg.	/	711	-0.6		-0.5	1475	-1.1	-1.1
663										
8	8	Pos.	/	711	-0.6		0.6	1141	0.0	0.0
21591										
9	10	Neg.	1.926	3851	-2.3		-1.8	2131	-4.1	-4.1
948										
9	10	Pos.	1.541	3851	-2.2		2.6	1508	0.2	0.2
17043										
10	11	Neg.	0.606	1578	0.2		-0.6	2794	-0.3	-0.3
5840										
10	11	Pos.	0.789	1578	0.2		0.2	7625	0.4	0.4
4262										
11	12	Neg.	/	3996	2.2		-2.3	1708	-0.2	-0.2
24115										
11	12	Pos.	/	3996	2.2		3.7	1070	5.9	5.9
676										
12	9	Neg.	/	7324	1.8		-2.0	3663	-0.2	-0.2
39447										
12	9	Pos.	/	7324	1.8		1.7	4392	3.5	3.5
2104										
13	13	Neg.	/	1367	-2.3		-3.8	360	-6.1	-6.1
223										
13	13	Pos.	/	1367	-2.3		2.4	558	0.1	0.1
12228										
14	14	Neg.	1.935	4838	-6.5		-4.9	993	-11.4	-11.4
426										
14	14	Pos.	1.935	4838	-6.5		3.4	1403	-3.0	-3.0
1591										
15	15	Neg.	1.341	2682	0.9		-0.5	5092	0.4	0.4
6604										
15	15	Pos.	0.894	2682	1.0		0.6	4283	1.6	1.6
1694										
16	18	Neg.	1.808	3260	-2.0		-1.3	2535	-3.3	-3.3
1003										
16	18	Pos.	1.808	3260	-2.0		1.0	3147	-0.9	-0.9
3508										
17	16	Neg.	/	9276			-1.4	6455	-1.4	-1.4
6455										
18	17	Pos.	/	10862	0.1		2.3	4646	2.5	2.5
4372										
19	19	Pos.	/	4506	0.5		0.5	8403	1.0	1.0
4489										

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
1	1	Neg.	4700	-1.7		-4.6	-6.4 739
2	2	Neg.	1193	0.4		-0.6	-0.2 5704

2	2	Pos.	1193	0.4	0.5	0.9	1297
3	3	Neg.	6381	-1.3	-4.1	-5.4	1192
3	3	Pos.	6381	-1.3	3.2	1.9	3316
4	4	Neg.	6788	0.1	-2.2	-2.1	3218
4	4	Pos.	6788	0.1	2.8	2.9	2331
5	5	Neg.	5290	0.2	-2.1	-2.0	2694
5	5	Pos.	5290	0.2	2.8	2.9	1803
6	6	Neg.	4460	0.1	-2.1	-1.9	2303
6	6	Pos.	4460	0.1	2.8	2.9	1528
7	7	Pos.	3450	0.1	2.8	2.9	1188

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	-- w <sub>tot</sub> --	--
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	-- w <sub>tot</sub> --	--
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
12	Neg.	5290	-0.2		-2.8	-2.9	1803
2	Pos.	4700	1.8		4.7	6.5	727

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 11 aug 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\Kolom A.rww

Belastingbreedte.: 3.600  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

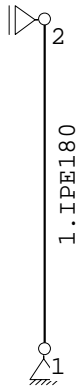
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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)

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

## GEOMETRIE



## 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	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00

## PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					

## PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



## KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.800

## STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	6.800	

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom A

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	18.50	Gebouwhoogte.....:	7.20
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 .....	0.500
Positie spant in het gebouw....:	6.000	Kr .....	0.209
z0 .....	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].....:	0.020		

### SNEEUW

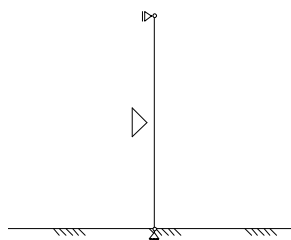
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

### STAAFTYPEN

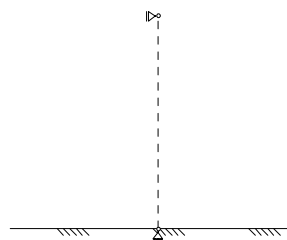
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

### LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

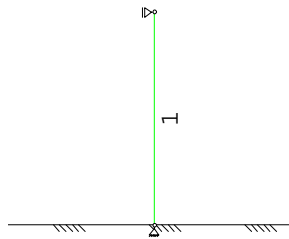
### WIND DAKTYPES

Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

### WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte Zone
1	1	0.000	6.800 D

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.519	3.600		-0.561		
Qw2	1.00	0.800	0.519	3.600		-1.496	D	
Qw3		-0.200	0.519	3.600		0.374		
Qw4	1.00	-0.500	0.450	3.600		0.811		
Qw5	1.00	-0.500	0.519	3.600		0.935		

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	5 Wind loodrecht overdruk A	16
	6 Sneeuw	22 Sneeuw A

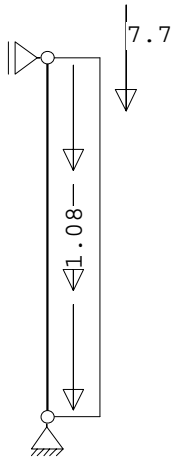
g = gegeneerd belastinggeval

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	5:QZGloobaal	-1.08	-1.08	0.000	0.000			
1	10:PZGepro.j.	-7.70		6.800				

**REACTIES**

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

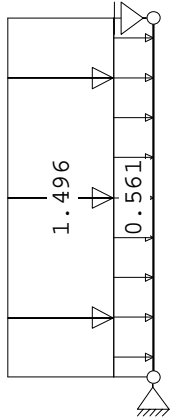
Kn.	X	Z	M
1	0.00	16.32	
2	0.00		
	0.00	16.32	: Som van de reacties
	0.00	-16.32	: Som van de belastingen



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

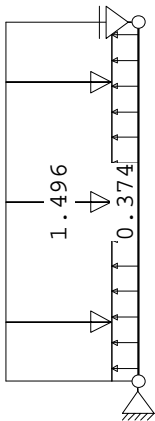
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.99	0.00	
2	-6.99		
	-13.99	0.00	: Som van de reacties
	13.99	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw3	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

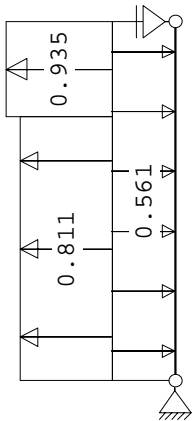
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.81	0.00	
2	-3.81		
	-7.63	0.00	: Som van de reacties
	7.63	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.81	0.81	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.93	0.93	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

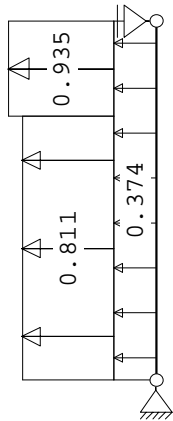
B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.88	0.00	
2	1.04		
	1.92	0.00	: Som van de reacties
	-1.92	0.00	: Som van de belastingen

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw3	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.81	0.81	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.93	0.93	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.06	0.00	
2	4.22		
	8.28	0.00	: Som van de reacties
	-8.28	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	Z	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGeproj.	-4.20		6.800		0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:6 Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.20	
2	0.00		
	0.00	4.20	: Som van de reacties
	0.00	-4.20	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	2	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	2	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	2	Nauwkeurigheid bereikt
18	2	Nauwkeurigheid bereikt
19	2	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	2	Nauwkeurigheid bereikt
25	2	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
13	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
18	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
19	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
21	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
25	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom A

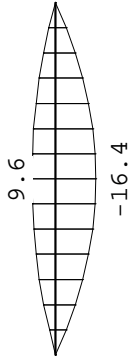
## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

---

### MOMENTEN

2e orde

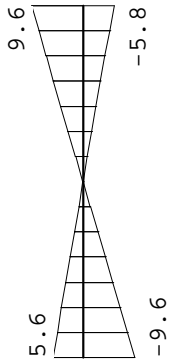
Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

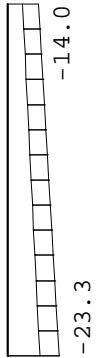


Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

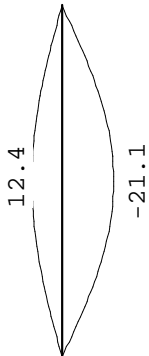
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.42	5.47	14.69	23.30		
2	-9.46	5.71				

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** 2e orde [mm] Blijvende combinatie

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisps. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	IPE180	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

## KNIKSTABILITEIT

Staaflnr.	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik;z</sub> [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	6.800	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.400*		0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

## KIPSTABILITEIT

Staaflnr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	6.80	2*3,4
		onder:	6.80	6,8



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom A

### TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.850 200	47

Opm.:

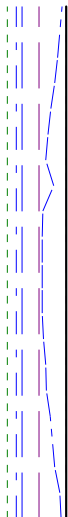
[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr.	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	13	1	6.800	-21.1	45.3	150

### UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

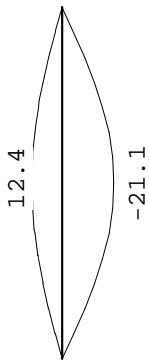
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom A

**VERVORMINGEN w1**

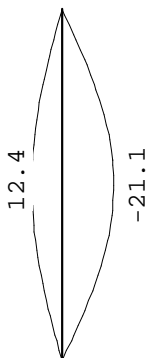
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>**

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w<sub>max</sub>**

Karakteristieke combinatie

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

**TS/Raamwerken****Rel: 6.03 11 aug 2015**

Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B  
 Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....: 10/08/2015  
 Bestand...: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof Gr.  
 Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\Kolom B.rww

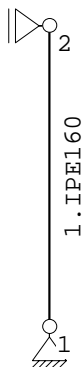
Belastingbreedte.: 3.600  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	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**

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

**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	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 IPE160

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.400

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	5.400	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	18.50	Gebouwhoogte.....:	7.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

## 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].....	n .....	[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....	6.000	Kr .....	[4.3.2].....: 0.209
z0 .....	[4.3.2]...	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].....	0.020		

## SNEEUW

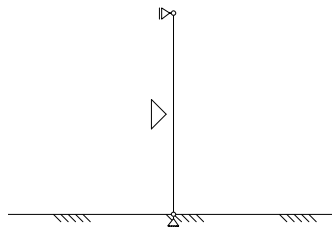
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

## STAAFTYPEN

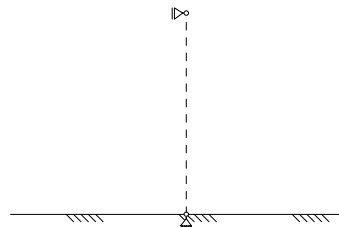
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



## WIND DAKTYPES

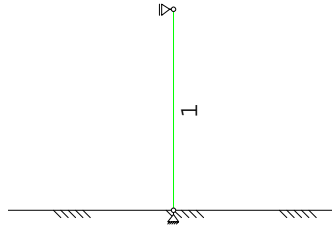
Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

## WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.400	D

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.519	3.600		-0.561		
Qw2	1.00	0.800	0.519	3.600		-1.496	D	
Qw3		-0.200	0.519	3.600		0.374		
Qw4	1.00	-0.500	0.450	3.600		0.811		
Qw5	1.00	-0.500	0.519	3.600		0.935		

## BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	5 Wind loodrecht overdruk A	16
	6 Sneeuw	22 Sneeuw A

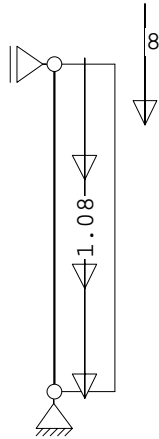
g = gegenereerd belastinggeval

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	5:QZGlobaal	-1.08	-1.08	0.000	0.000			
1	10:PZGepro.j.	-8.00		5.400				

**REACTIES**

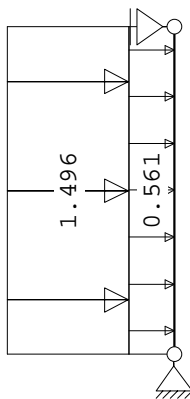
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	14.68	
2	0.00		
	0.00	14.68	: Som van de reacties
	0.00	-14.68	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

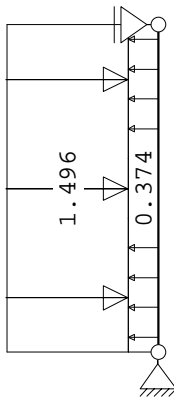
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.55	0.00	
2	-5.55		
	-11.11	0.00	: Som van de reacties
	11.11	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw3	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

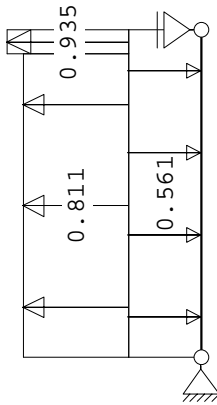
Kn.	X	Z	M
1	-3.03	0.00	
2	-3.03		
	-6.06	0.00	: Som van de reacties
	6.06	0.00	: Som van de belastingen



Project..: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.81	0.81	0.000	0.400	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.93	0.93	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

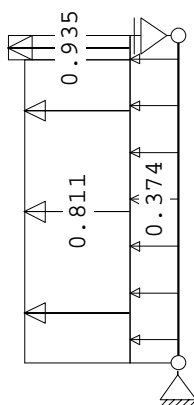
1e orde

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.68	0.00	
2	0.72		
	1.40	0.00	: Som van de reacties
	-1.40	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw3	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.81	0.81	0.000	0.400	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.93	0.93	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

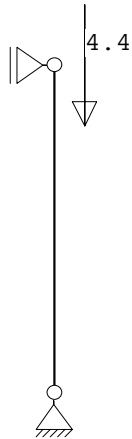
1e orde

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.20	0.00	
2	3.25		
	6.45	0.00	: Som van de reacties
	-6.45	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2	Z	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	10:PZGepro.j.	-4.40		5.400		0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

1e orde

B.G:6 Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.40	
2	0.00		
	0.00	4.40	: Som van de reacties
	0.00	-4.40	: Som van de belastingen

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	2	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	2	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	2	Nauwkeurigheid bereikt
18	2	Nauwkeurigheid bereikt
19	2	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	2	Nauwkeurigheid bereikt
25	2	Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type

1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
13	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$

Project.: 7748 Uitbreiding stal Poessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
18	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
19	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
21	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
25	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom B

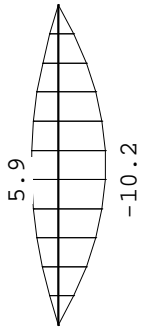
## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

---

### MOMENTEN

2e orde

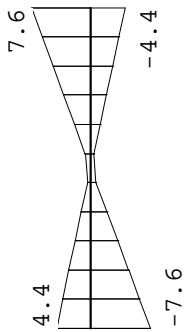
Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

2e orde

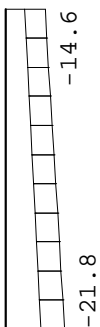
Fundamentele combinatie



### NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel: Kopgevel kolom B

**REACTIES**

2e orde

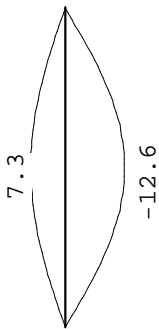
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.48	4.31	13.21	21.80		
2	-7.51	4.39				

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

Blijvende combinatie



Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom B

### STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

### MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	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	5.400	Geschoord	2e orde		Geschoord	2.700*	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

### KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.40 onder: 5.40	2*2,7 5,4

### TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.655 154	47

Opmerkingen:

[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

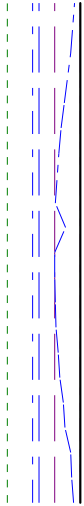
### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	13	1	5.400	-12.6	36.0	150

Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom B

**UNITY-CHECK 'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging



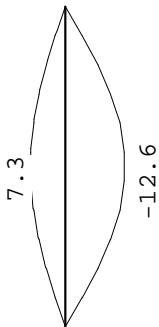
Project.: 7748 Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel: Kopgevel kolom B

**VERVORMINGEN w1**

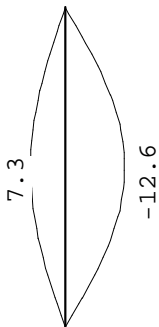
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>**

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w<sub>max</sub>**

Karakteristieke combinatie

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

**1. Kolom + Brand (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)****ALGEMEEN**

Constructietype	Kolom	Milieuklasse	X0
Profiel	R400x400	Cement	S
Beton	C20/25	Rel. vochtigheid	60 %
Wapening	B500A	Beton leeftijd	28 Dag(en)
Systeemplengte	1.30 m	Tijd	Inf Dag(en)
Buiging	Enkel	Kruipfactor	2.7
Constructieklasse	S4	Brandwerendheid	Uitgeschakeld

**CONTROLE PROFIELGROOTTE**

b,min:	400	>=	200 mm	NEN-EN1992-1-1#9.5.1(2)
h,min:	400	>=	200 mm	NEN-EN1992-1-1#9.5.1(2)

**KNIK**

Y - As	
Knikmethode	Afb. 5.7
Knikstelsysteem	Afb. 5.7b, 2.0l
Kniklengte	2.60 m

**BELASTINGSGEVALLLEN**

Type	Y - As			
	Nd	M,bov.	M	M,ond.
B.G.1	-292.00	1.00	2.00	3.00
-	kN	kNm	kNm	kNm

**FUNDAMENTEEL**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1
B.G.1		1.00

**WAPENING**

Zijdig	Staal	Y - As				
		As,tot	Basis	Extra	Cnom	Ctoe
Alzijdig	B500A	628	3R10		15	30
		mm <sup>2</sup>	-	-	mm	mm

**WAPENING SVOORSTELLEN**

Y - As			
Omschrijving	As,toe		
7R8	352	7R8	352
4R8+2R10	358	4R8+2R10	358
5R10	393	5R10	393
8R8	402	8R8	402
5R8+2R10	408	5R8+2R10	408
	mm <sup>2</sup>		

Combinatie Fu.C.1 (Y - As, Maatgevende)

**KRACHTEN (Y)**

NEd	M,max	Lmbd.	L.lim.	2.orde	M0Ed	M2	MEd
-292.00	2.00	22.62	27.67	Nee	4.27	4.87	9.13
kN	kNm	-	-	-	kNm	kNm	kNm

**WAPENING SDETAILS (Y)**

As,toe	As,ben	w0	Xu	d	Mu
236	0	0.44	73	357	107.61
mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	%	mm	mm	kNm

**CONTROLE (Y)**

Mu:	107.61	>=	9.13	kNm	NEN-EN1992-1-1#6.1
As,toe:	236	>=	0	mm <sup>2</sup>	NEN-EN1992-1-1#6.1
S,min:	147	>=	37	mm	NEN-EN1992-1-1#8.2
As,min:	628	>=	320	mm <sup>2</sup>	NEN-EN1992-1-1#9.5.2
As,max:	628	<=	6400	mm <sup>2</sup>	NEN-EN1992-1-1#9.5.2
Diam,min:	10.0	>=	8.0	mm	NEN-EN1992-1-1#9.5.2(1)

**BEUGELS/ VERDEELWAP. (Y)**

S,max:	200	<=	200	mm	NEN-EN1992-1-1#9.5.3(3)
Diam,min:	8.0	>=	6.0	mm	NEN-EN1992-1-1#9.5.3(1)

**PONS****CONSTRUCTIE GEGEVENS**

Beton		C20/25	Staal		B500A
Totale plaat hoogte	h	200 mm	Rekensterkte dwarskr. wap.	$f_{yEd,ef}$	291 N/mm <sup>2</sup>
Nuttige plaatdikte	d1	167 mm	Nuttige plaatdikte	d2	160 mm
Effectieve plaatdikte	d	163 mm	Hoek ponswapening	Alfa	45 °
Breedte lastgebied	C1	400 mm	Diepte lastgebied	C2	400 mm
Dekking boven		30 mm	Richting 1e wap. net		Y
Wap. net Y-richting		R7-150	Wap. net Z-richting		R7-150
Dekking onder		30 mm	Richting laatste wap. net		Z
Wap. net Y-richting		R7-150	Wap. net Z-richting		R7-150
Verhouding wapening	w0y	0.15 %	Verhouding wapening	w0z	0.16 %
Verhouding wapening	w0	0.16 %			

**BELASTINGEN**

Normaalkracht	Fd	248.00 kN	Rekenbelasting	p	5.00 kN/m <sup>2</sup>
Moment	Md1	0.00 kNm	Moment	Md2	0.00 kNm
Geen excentriciteit			Verhouding excentriciteit	Beta	1.00

**BEREKENING VAN MIDDENKOLOM - PUNTVORMIGE OPLEGGING**

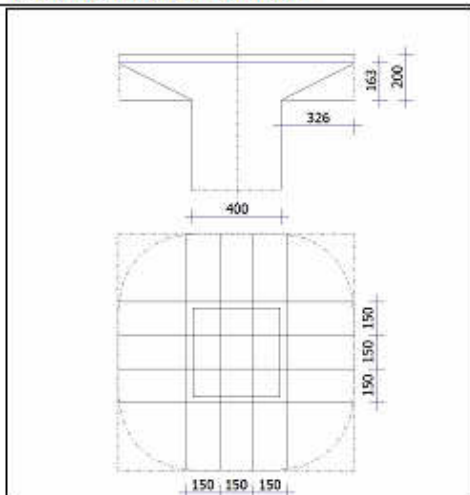
Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr	Controle
u0	200	200	248.00	1800	1.00	0.95		2.94			Ok
u1	526	526	243.72	3648	1.00	0.41	0.44	2.94	0.00	0.0	Ok
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup> /mm	-

**PONSWAPENING MET OPGEBOGEN STAVEN**

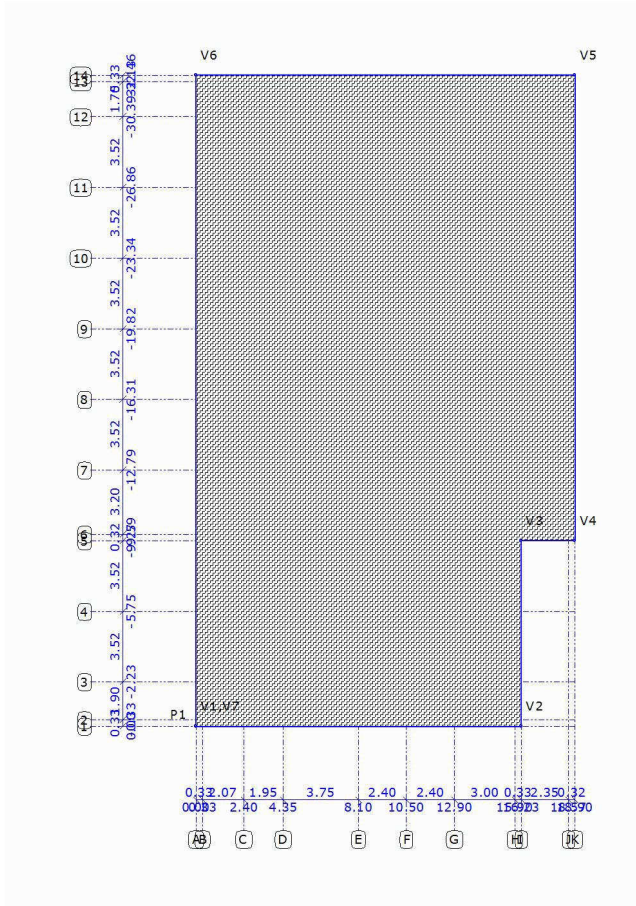
Perimeter	rCont	x	Check rCont	Wapening	Asw,Prov < Asw,Req/4	sr	st	Rk,min < Rdiam
-	mm	mm	-	-	mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm

**CONTROLE**

Perimeter	Xmid	Check rCont	st < st,max	Asw,min < Asw,R
-	mm	-	mm	mm <sup>2</sup>

**1. PONS PONSSTEKENING**

AFB. GEOMETRIE



GEOMETRIE

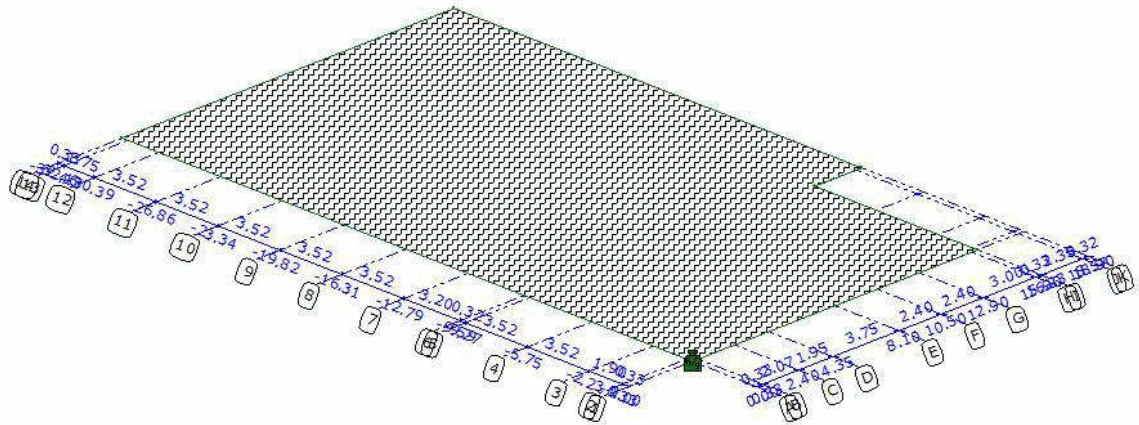
Gebied/Polylijn	Sparing	Materiaal	Kruip	Dikte	Elasticiteit	Poisson	Dichtheid	Uitzetting
R1	Nee	C20/25	2,70	0.200	3.0000e+07	0.20	25.00	10.0000e-06
-	-	-	-	m	kN/m2	-	kN/m3	C°m

CONSTRUCTIEVE PUNTEN

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.
----------	------	---	---	------

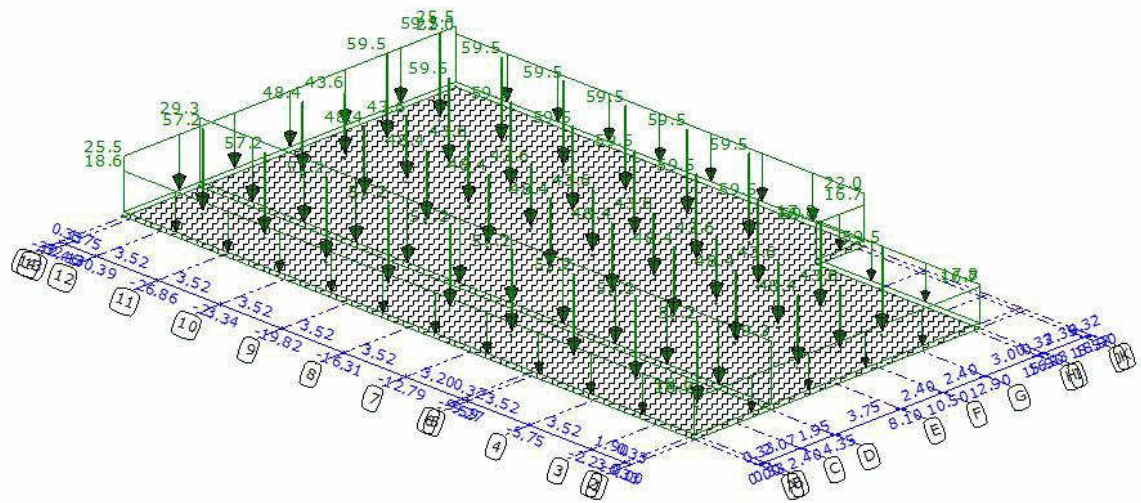
R1	V1	0.000	0.000	0.000	A,1
R1	V2	16.225	0.000	0.000	I,1
R1	V3	16.225	-9.265	0.000	I,5
R1	V4	18.900	-9.265	0.000	K,5
R1	V5	18.900	-32.460	0.000	K,14
R1	V6	0.000	-32.460	0.000	A,14
R1	V7	0.000	0.000	0.000	A,1
-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	-

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT

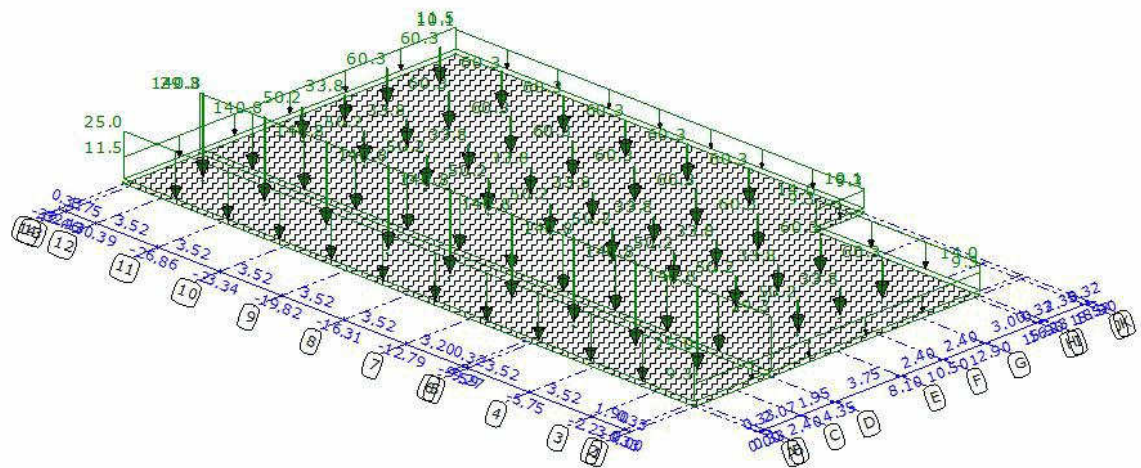


AFB. LASTEN B.G.2 PERMANENT

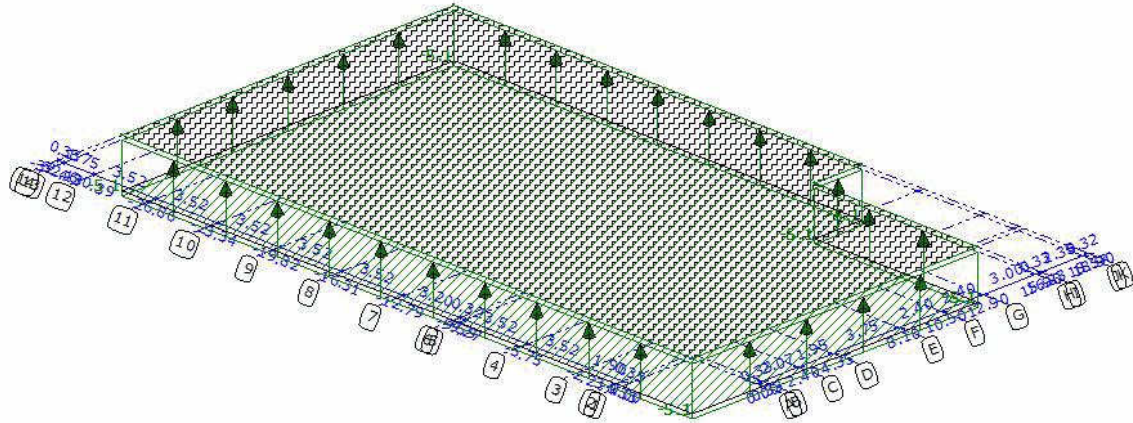




AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.4 GRONDWATER



## BELASTINGSGEVALLEN

Gebied/Polylijn	Type	Type	Richting
<b>B.G.1: Permanent</b>			
R3	Gebied	qG	Z
<b>B.G.2: Permanent</b>			
R4	Polylijn	q	Z
R5	Polylijn	q	Z
R6	Polylijn	q	Z
R7	Polylijn	q	Z
R8	Polylijn	q	Z
R9	Polylijn	q	Z
R10	Polylijn	q	Z
R11	Punt	N	Z
R12	Punt	N	Z
R13	Punt	N	Z
R14	Punt	N	Z
R15	Punt	N	Z
R16	Punt	N	Z



R17	Punt	N	Z
<b>Gebied/Polylijn</b>	<b>Type</b>	<b>Type</b>	<b>Richting</b>
<b>B.G.2: Permanent</b>			
R18	Punt	N	Z
R19	Punt	N	Z
R20	Punt	N	Z
R21	Punt	N	Z
R22	Punt	N	Z
R23	Punt	N	Z
R24	Punt	N	Z
R25	Punt	N	Z
R26	Punt	N	Z
R27	Punt	N	Z
R28	Punt	N	Z
R29	Punt	N	Z
R30	Punt	N	Z
R31	Punt	N	Z
R32	Punt	N	Z
R33	Punt	N	Z
R34	Punt	N	Z
R35	Punt	N	Z
R36	Punt	N	Z
R37	Punt	N	Z
R38	Punt	N	Z
R39	Punt	N	Z
R40	Punt	N	Z
R41	Punt	N	Z
R42	Punt	N	Z
R43	Punt	N	Z
R44	Punt	N	Z
R45	Punt	N	Z

R46	Punt	N	Z
R47	Punt	N	Z
R48	Punt	N	Z
R49	Punt	N	Z
R50	Punt	N	Z
R51	Punt	N	Z
R52	Punt	N	Z

**B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting**

R53	Polylijn	q	Z
R54	Polylijn	q	Z
R55	Polylijn	q	Z
R56	Polylijn	q	Z
R57	Polylijn	q	Z
R58	Polylijn	q	Z
R59	Polylijn	q	Z
R60	Punt	N	Z
R61	Punt	N	Z
R62	Punt	N	Z
R63	Punt	N	Z
R64	Punt	N	Z
R65	Punt	N	Z
R66	Punt	N	Z
R67	Punt	N	Z
R68	Punt	N	Z
R69	Punt	N	Z
R70	Punt	N	Z
R71	Punt	N	Z
R72	Punt	N	Z
R73	Punt	N	Z
R74	Punt	N	Z
R75	Punt	N	Z
R76	Punt	N	Z
R77	Punt	N	Z

R78	Punt	N	Z
R79	Punt	N	Z
R80	Punt	N	Z
R81	Punt	N	Z
R82	Punt	N	Z
R83	Punt	N	Z
R84	Punt	N	Z
R85	Punt	N	Z

Gebied/Polylijn	Type	Type	Richting
-----------------	------	------	----------

**B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting**

R86	Punt	N	Z
R87	Punt	N	Z
R88	Punt	N	Z
R89	Punt	N	Z
R90	Punt	N	Z
R91	Punt	N	Z
R92	Punt	N	Z
R93	Punt	N	Z
R94	Punt	N	Z
R95	Punt	N	Z
R96	Punt	N	Z
R97	Punt	N	Z
R98	Punt	N	Z
R99	Punt	N	Z
R100	Punt	N	Z
R101	Punt	N	Z

**B.G.4: Grondwater**

R105	Gebied	q	Z
-	-	-	-

**LASTEN VERTICES**

<b>Gebieden</b>	<b>Punt</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>		<b>Lastwaarde</b>
R3	V15	0.000	0.000	0.000	1,00
R3	V16	16.225	0.000	0.000	1,00
R3	V17	16.225	-9.265	0.000	1,00
R3	V18	18.900	-9.265	0.000	1,00
R3	V19	18.900	-32.460	0.000	1,00
R3	V20	0.000	-32.460	0.000	1,00
R3	V21	0.000	0.000	0.000	1,00
R4	V22	0.000	-32.460	0.000	18,60
R4	V23	0.000	0.000	0.000	18,60
R5	V24	4.350	0.000	0.000	29,30
R5	V25	4.350	-32.460	0.000	29,30
R6	V26	16.225	0.000	0.000	17,80
R6	V27	16.225	-9.265	0.000	17,80
R7	V28	18.900	-9.265	0.000	22,00
R7	V29	18.900	-32.460	0.000	22,00
R8	V30	0.000	0.000	0.000	16,70
R8	V31	16.225	0.000	0.000	16,70
R9	V32	16.225	-9.265	0.000	16,70
R9	V33	18.900	-9.265	0.000	16,70

---

R10	V34	18.900	-32.460	0.000	25,50
R10	V35	0.000	-32.460	0.000	25,50
R11	V36	8.100	-2.225	0.000	48,40
R12	V37	8.100	-5.745	0.000	48,40
R13	V38	8.100	-9.265	0.000	48,40
R14	V39	8.100	-12.785	0.000	48,40
R15	V40	8.100	-16.305	0.000	48,40
R16	V41	8.100	-19.825	0.000	48,40
R17	V42	8.100	-23.345	0.000	48,40
R18	V43	8.100	-26.865	0.000	48,40
R19	V44	8.100	-30.385	0.000	48,40
R20	V45	10.500	-2.225	0.000	43,60
R21	V46	10.500	-5.745	0.000	43,60
R22	V47	10.500	-9.265	0.000	43,60
R23	V48	10.500	-12.785	0.000	43,60
R24	V49	10.500	-16.305	0.000	43,60
R25	V50	10.500	-19.825	0.000	43,60
R26	V51	10.500	-23.345	0.000	43,60
R27	V52	10.500	-26.865	0.000	43,60
R28	V53	10.500	-30.385	0.000	43,60

---

R29	V54	12.900	-2.225	0.000	59,50
R30	V55	12.900	-5.745	0.000	59,50
R31	V56	12.900	-9.265	0.000	59,50
R32	V57	12.900	-12.785	0.000	59,50
R33	V58	12.900	-16.305	0.000	59,50
R34	V59	12.900	-19.825	0.000	59,50
R35	V60	12.900	-23.345	0.000	59,50
R36	V61	12.900	-26.865	0.000	59,50
R37	V62	12.900	-30.385	0.000	59,50
R38	V63	15.900	-12.785	0.000	59,50
R39	V64	15.900	-16.305	0.000	59,50
R40	V65	15.900	-19.825	0.000	59,50
R41	V66	15.900	-23.345	0.000	59,50
R42	V67	15.900	-26.865	0.000	59,50
R43	V68	15.900	-30.385	0.000	59,50
R44	V69	2.400	-2.225	0.000	57,20
R45	V70	2.400	-5.745	0.000	57,20
R46	V71	2.400	-9.265	0.000	57,20
R47	V72	2.400	-12.785	0.000	57,20
R48	V73	2.400	-16.305	0.000	57,20

---

R49	V74	2.400	-19.825	0.000	57,20
R50	V75	2.400	-23.345	0.000	57,20
R51	V76	2.400	-26.865	0.000	57,20
R52	V77	2.400	-30.385	0.000	57,20
R53	V78	0.000	-32.460	0.000	25,00
R53	V79	0.000	0.000	0.000	25,00
R54	V80	4.350	0.000	0.000	29,30
R54	V81	4.350	-32.460	0.000	29,30
R55	V82	16.225	0.000	0.000	14,00
R55	V83	16.225	-9.265	0.000	14,00
R56	V84	18.900	-9.265	0.000	10,10
R56	V85	18.900	-32.460	0.000	10,10
R57	V86	0.000	0.000	0.000	9,30
R57	V87	16.225	0.000	0.000	9,30
R58	V88	16.225	-9.265	0.000	9,30
R58	V89	18.900	-9.265	0.000	9,30
R59	V90	18.900	-32.460	0.000	11,50
R59	V91	0.000	-32.460	0.000	11,50
R60	V92	8.100	-2.225	0.000	50,20
R61	V93	8.100	-5.745	0.000	50,20

---

R62	V94	8.100	-9.265	0.000	50,20
R63	V95	8.100	-12.785	0.000	50,20
R64	V96	8.100	-16.305	0.000	50,20
R65	V97	8.100	-19.825	0.000	50,20
R66	V98	8.100	-23.345	0.000	50,20
R67	V99	8.100	-26.865	0.000	50,20
R68	V100	8.100	-30.385	0.000	50,20
R69	V101	10.500	-2.225	0.000	33,80
R70	V102	10.500	-5.745	0.000	33,80
R71	V103	10.500	-9.265	0.000	33,80
R72	V104	10.500	-12.785	0.000	33,80
R73	V105	10.500	-16.305	0.000	33,80
R74	V106	10.500	-19.825	0.000	33,80
R75	V107	10.500	-23.345	0.000	33,80
R76	V108	10.500	-26.865	0.000	33,80
R77	V109	10.500	-30.385	0.000	33,80
R78	V110	12.900	-2.225	0.000	60,30
R79	V111	12.900	-5.745	0.000	60,30
R80	V112	12.900	-9.265	0.000	60,30



---

R81	V113	12.900	-12.785	0.000	60,30
R82	V114	12.900	-16.305	0.000	60,30
R83	V115	12.900	-19.825	0.000	60,30
R84	V116	12.900	-23.345	0.000	60,30
R85	V117	12.900	-26.865	0.000	60,30
R86	V118	12.900	-30.385	0.000	60,30
R87	V119	15.900	-12.785	0.000	60,30
R88	V120	15.900	-16.305	0.000	60,30
R89	V121	15.900	-19.825	0.000	60,30
R90	V122	15.900	-23.345	0.000	60,30
R91	V123	15.900	-26.865	0.000	60,30
R92	V124	15.900	-30.385	0.000	60,30
R93	V125	2.400	-2.225	0.000	140,80
R94	V126	2.400	-5.745	0.000	140,80
R95	V127	2.400	-9.265	0.000	140,80
R96	V128	2.400	-12.785	0.000	140,80
R97	V129	2.400	-16.305	0.000	140,80
R98	V130	2.400	-19.825	0.000	140,80
R99	V131	2.400	-23.345	0.000	140,80
R100	V132	2.400	-26.865	0.000	140,80

R101	V133	2.400	-30.385	0.000	140,80
R105	V155	0.000	0.000	0.000	-5,10
R105	V156	16.225	0.000	0.000	-5,10
R105	V157	16.225	-9.265	0.000	-5,10
R105	V158	18.900	-9.265	0.000	-5,10
R105	V159	18.900	-32.460	0.000	-5,10
R105	V160	0.000	-32.460	0.000	-5,10
R105	V161	0.000	0.000	0.000	-5,10
-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	-

**FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Permanent	1.08	1.22	1.08	1.08
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.68	1.35	0.68
B.G.4	Grondwater	1.35	0.68	0.68	1.35

**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.50	1.00	0.50
B.G.4	Grondwater	-	0.50	0.50	1.00

**QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
------	--------------	--------

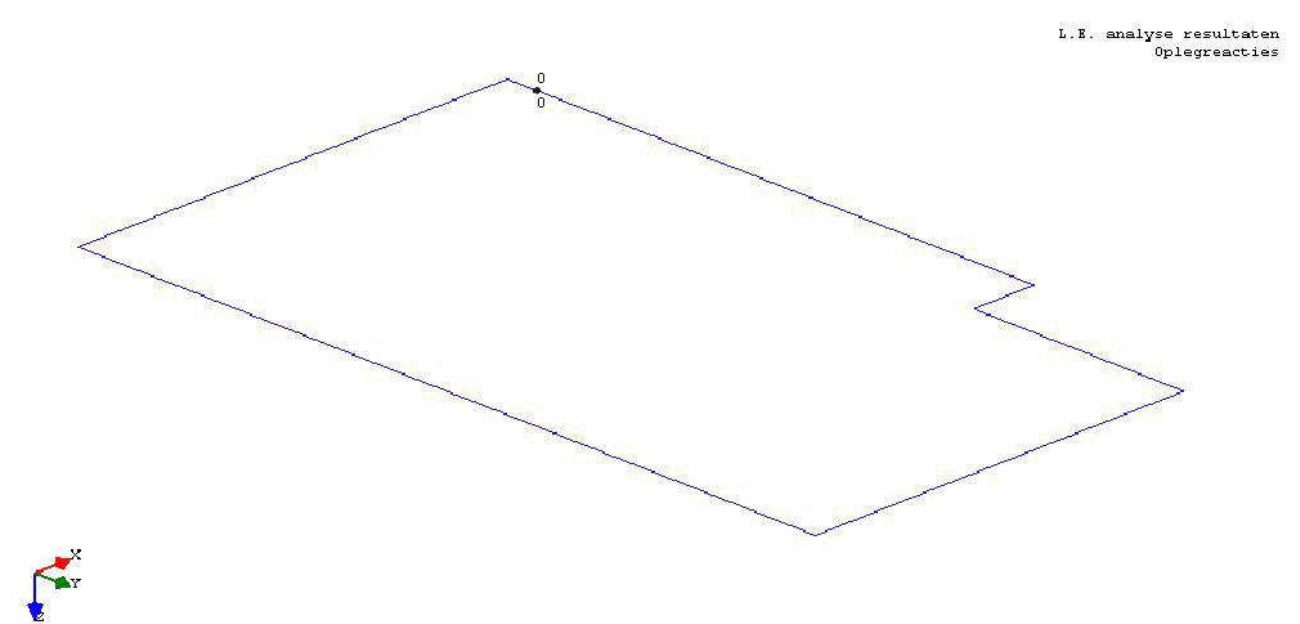
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Permanent	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.30
B.G.4	Grondwater	0.30

## ANALYSE INSTELLINGEN

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

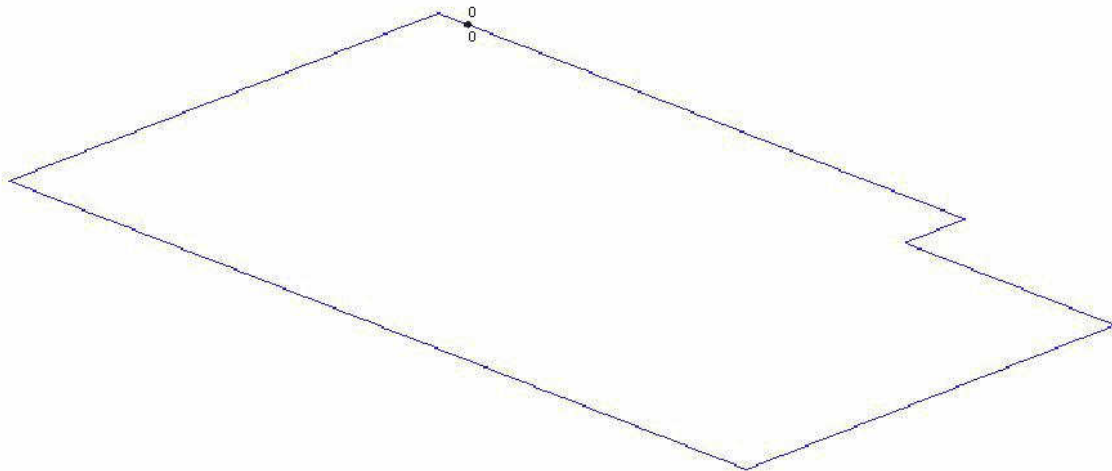
FEM elementtype: <Kirchhoff>

AFB. FEM OPLEGREACTIES FU.C.1



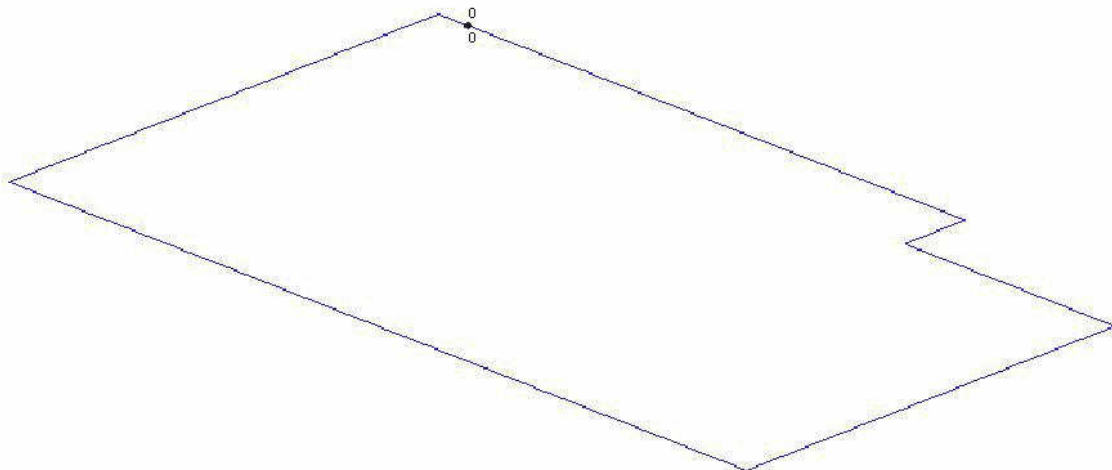
AFB. FEM OPLEGREACTIES FU.C.2

L.E. analyse resultaten  
Oplegreacties

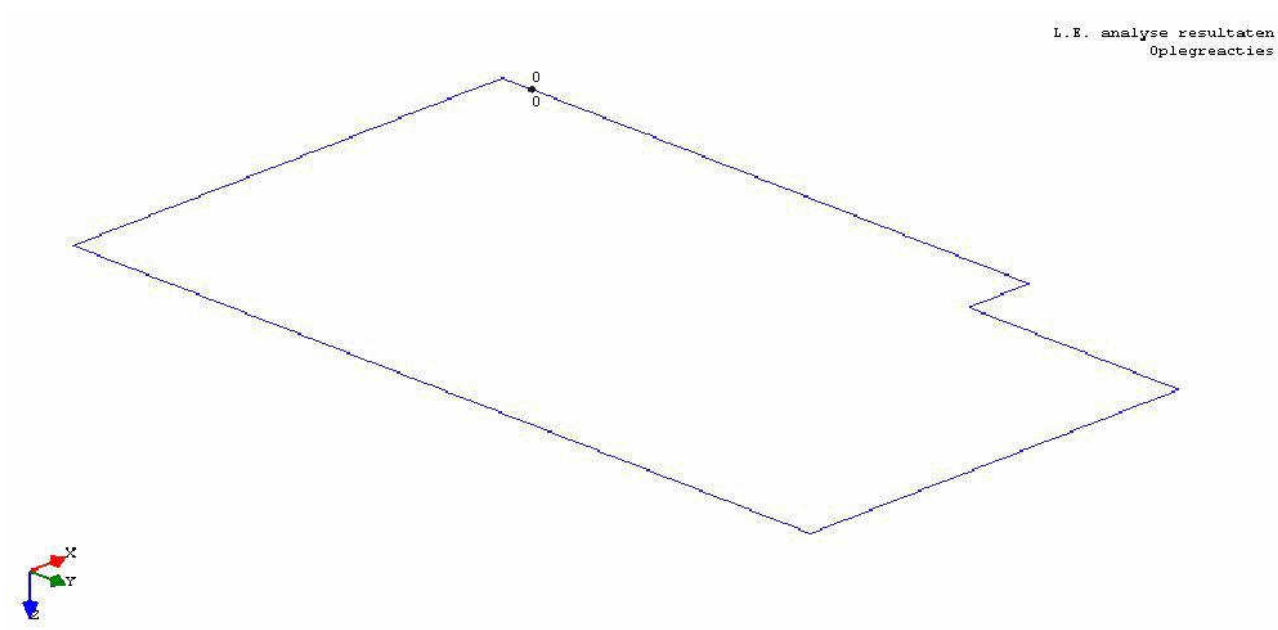


AFB. FEM OPLEGREACTIES FU.C.3

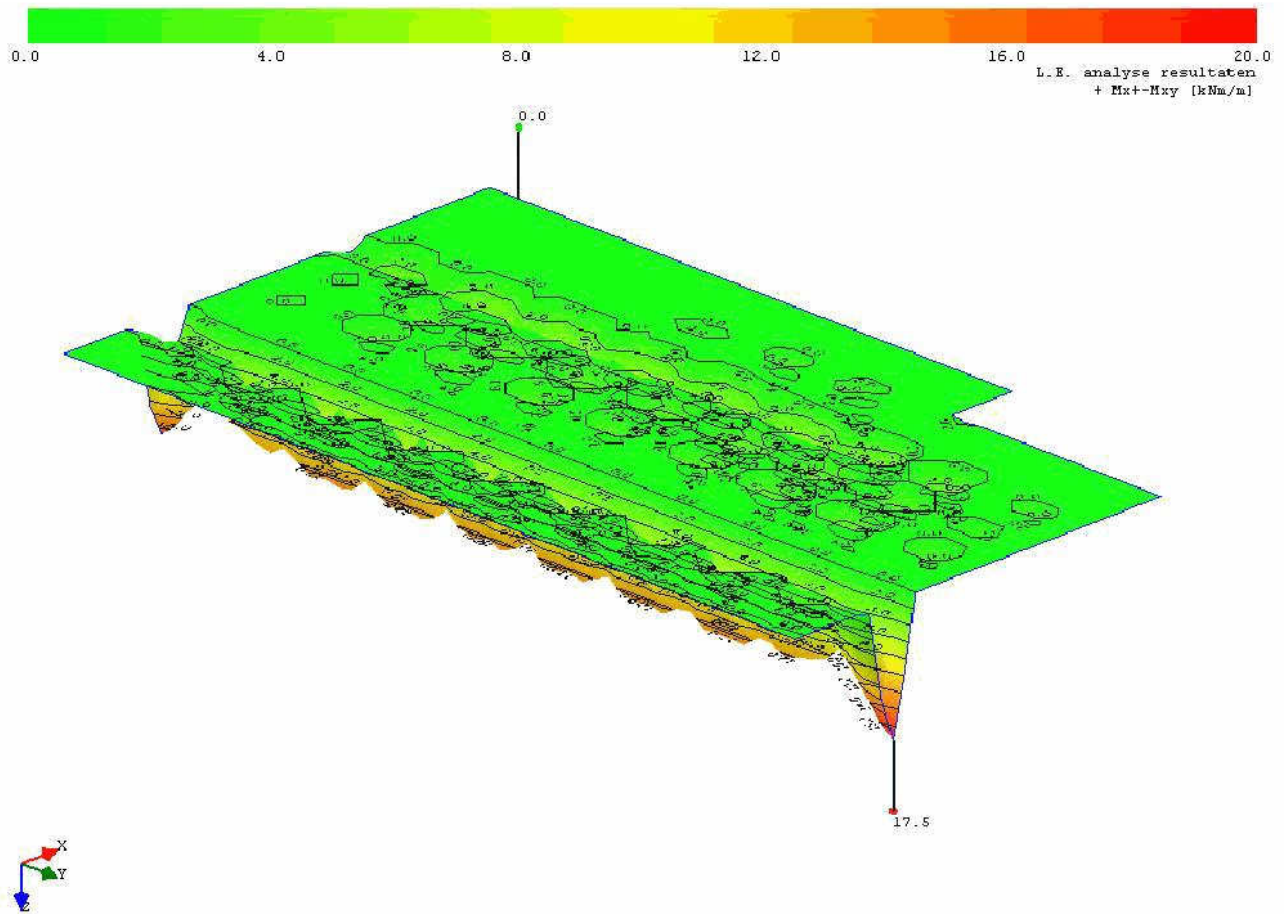
L.E. analyse resultaten  
Oplegreacties



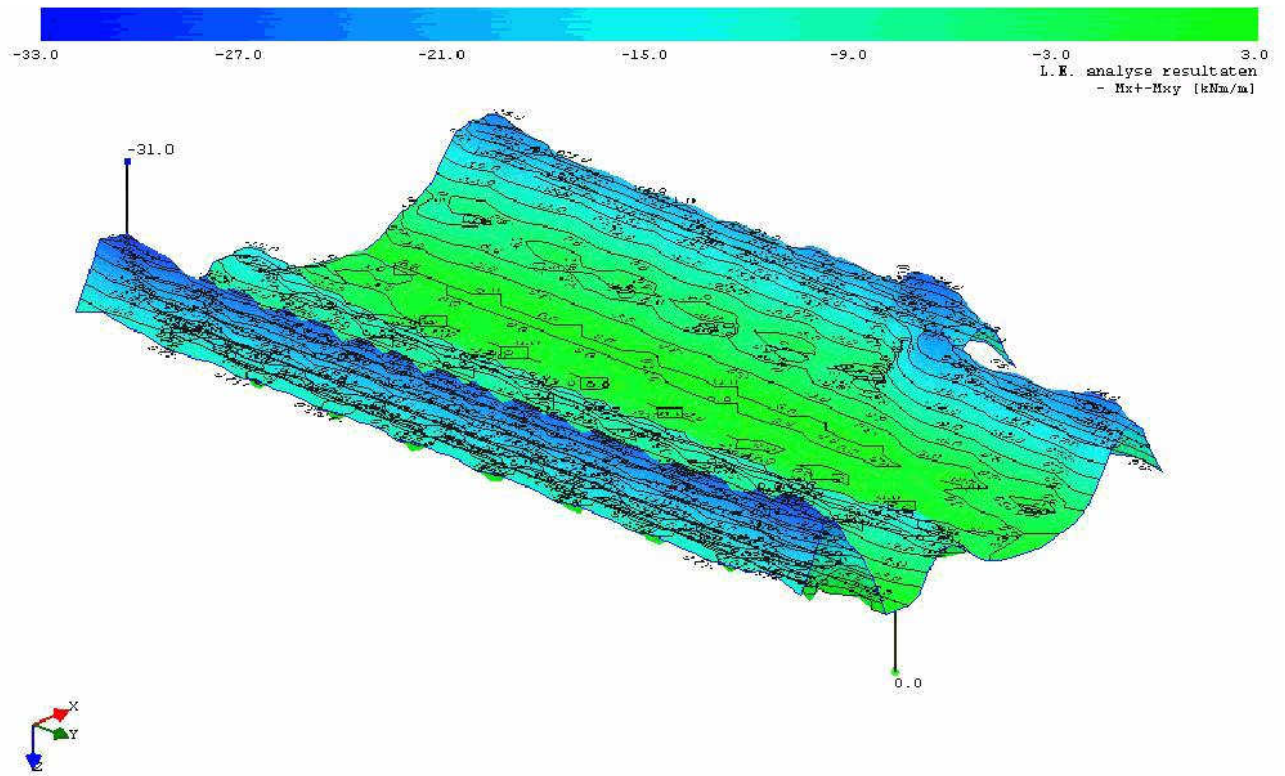
AFB. FEM OPLEGREACTIES FU.C.4



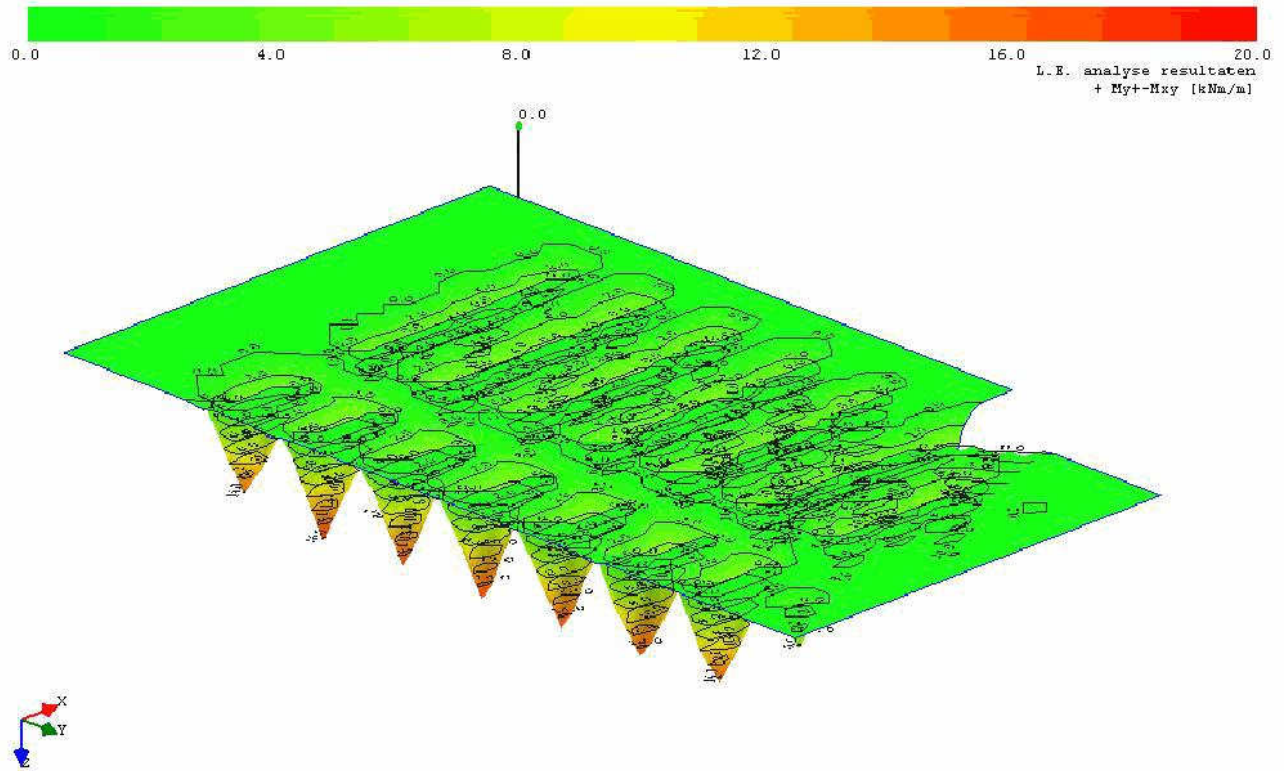
AFB. FEM +MX+-MXY FU.C. OMHULLENDE



AFB. FEM -MX+MXy FU.C. OMHULLENDE

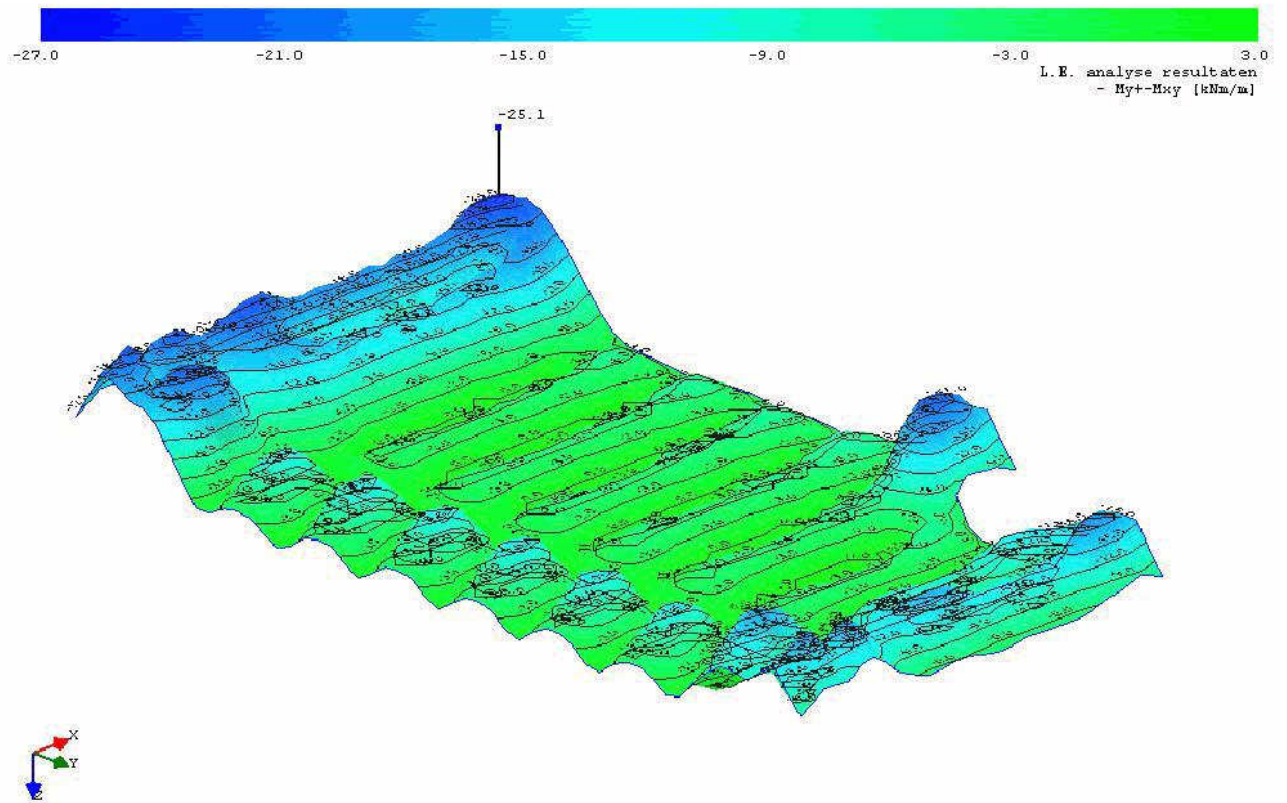


AFB. FEM +MY+-MX FU.C. OMHULLENDE

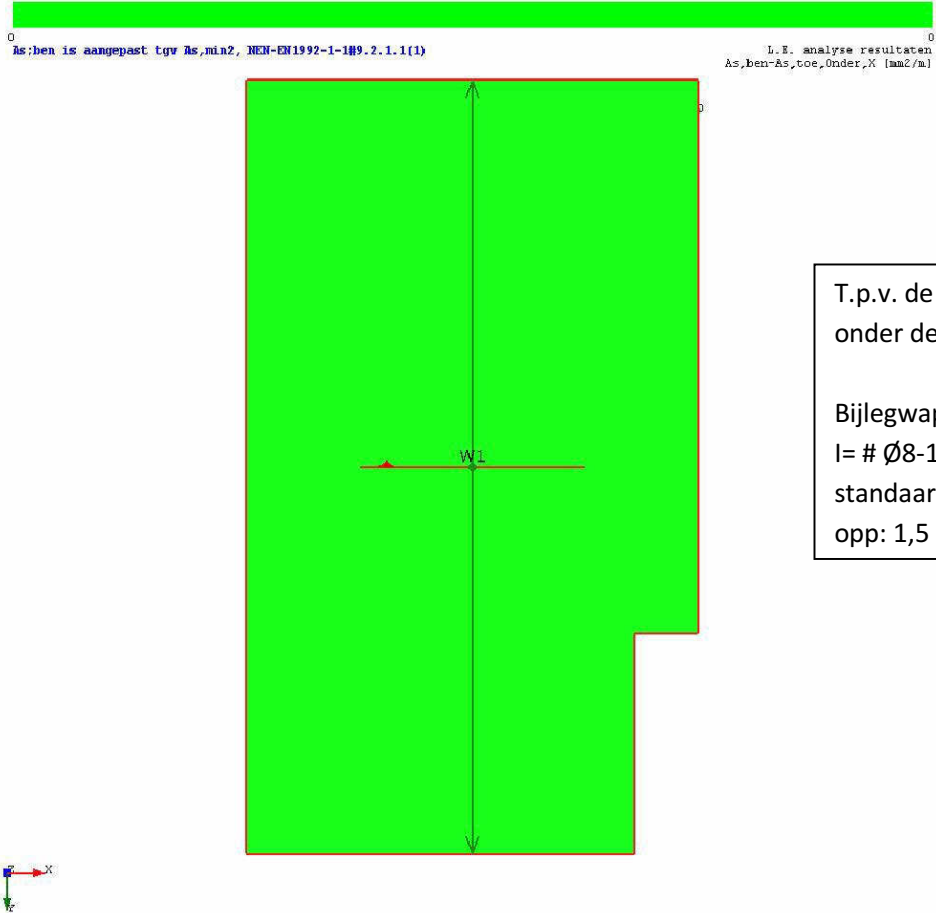


AFB. FEM -MY+-MXY FU.C. OMHULLENDE





AFB. FEM AS;BEN ONDER X FU.C. OMHULLENDE



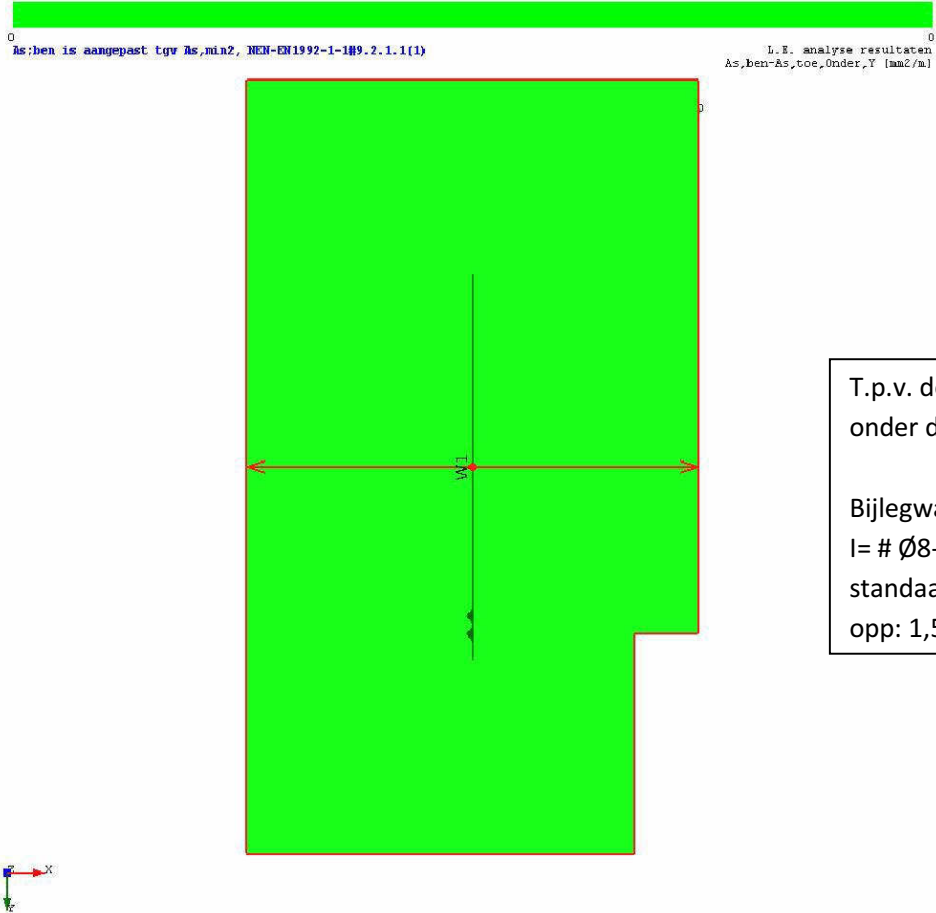
T.p.v. de betonstiepen onder de voergang:

Bijlegwapening:  
 l= # Ø8-150 (o), op het standaard ondernet  
 opp: 1,5 x1,5m

**WAPENING**

Oplegg	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W1		Nee	B500A	30		335
-	-	-	-	<b>mm</b>	-	<b>mm2/m</b>

AFB. FEM AS;BEN ONDER Y FU.C. OMHULLENDE



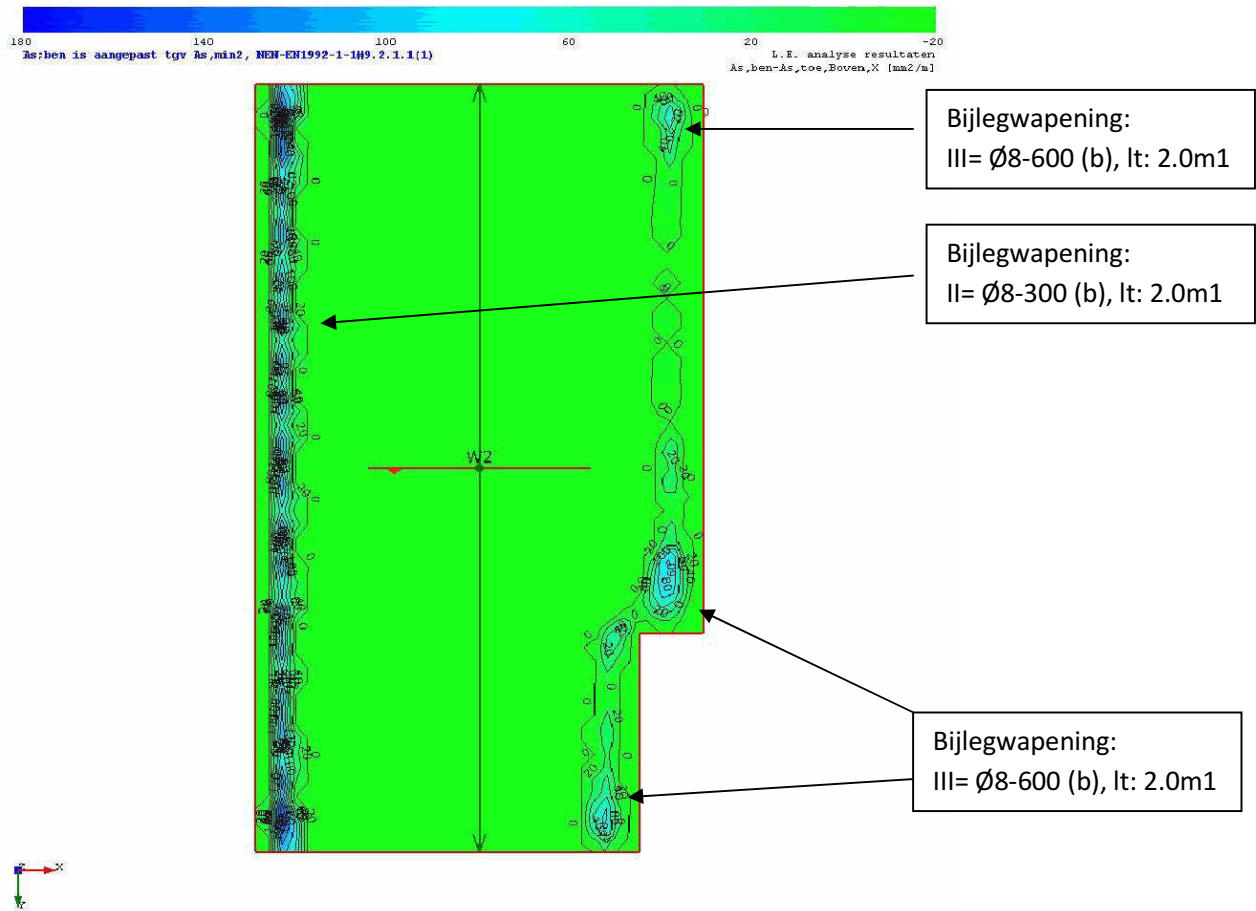
T.p.v. de betonstiepen onder de voergang:

Bijlegwapening:  
 I= # Ø8-150 (o), op het standaard ondernet  
 opp: 1,5 x1,5m

**WAPENING**

Oplegg	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As,toe
W1		Nee	B500A	38		335
-	-	-	-	mm	-	mm2/m

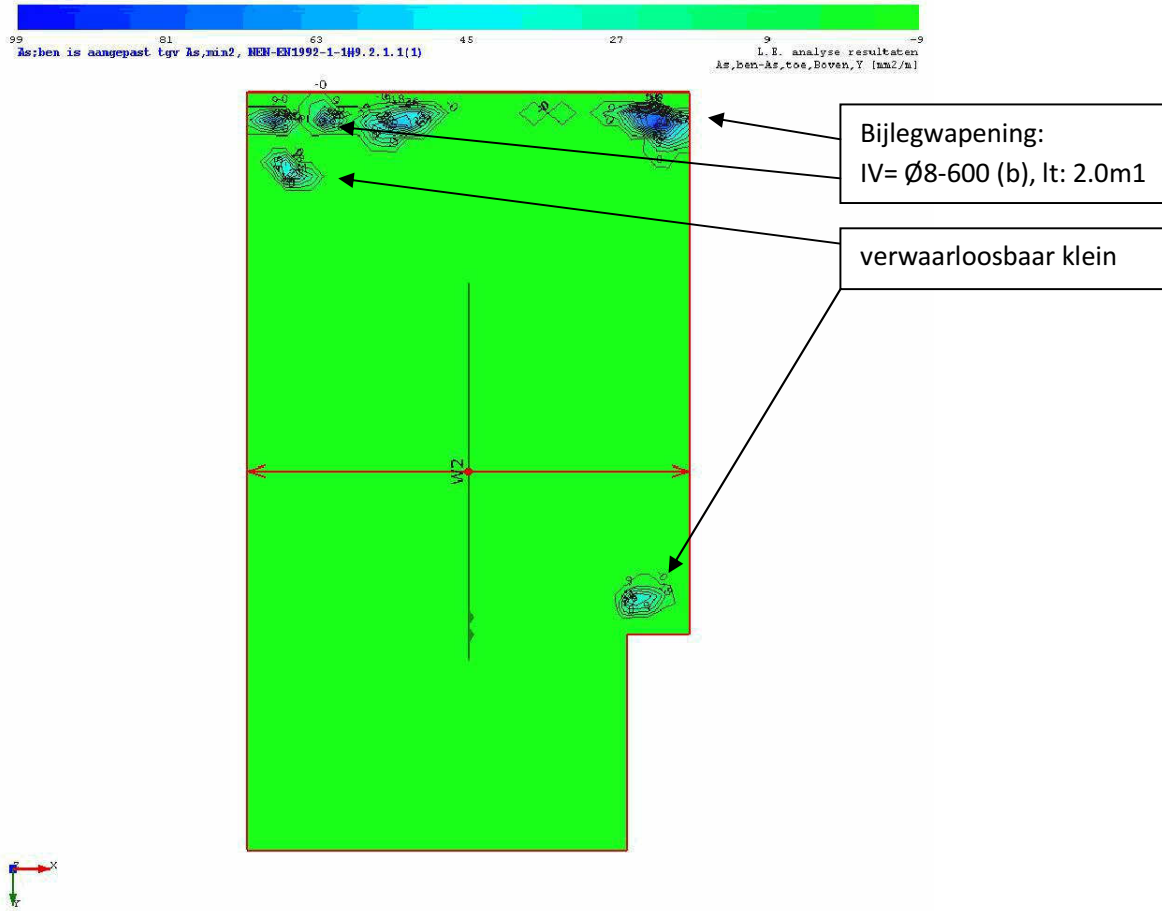
AFB. FEM AS;BEN BOVEN X FU.C. OMHULLENDE



**WAPENING**

Oplegg	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W2		Nee	B500A	50		335
-	-	-	-	mm	-	mm2/m

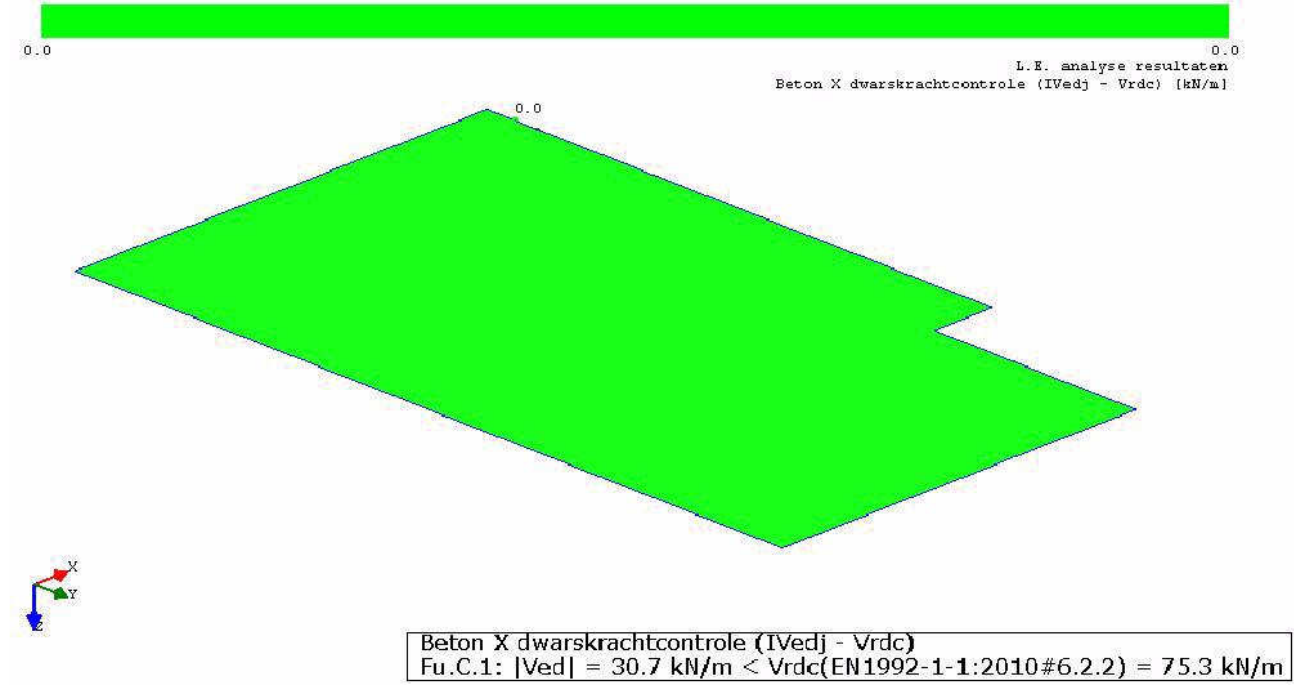
AFB. FEM AS;BEN BOVEN Y FU.C. OMHULLENDE



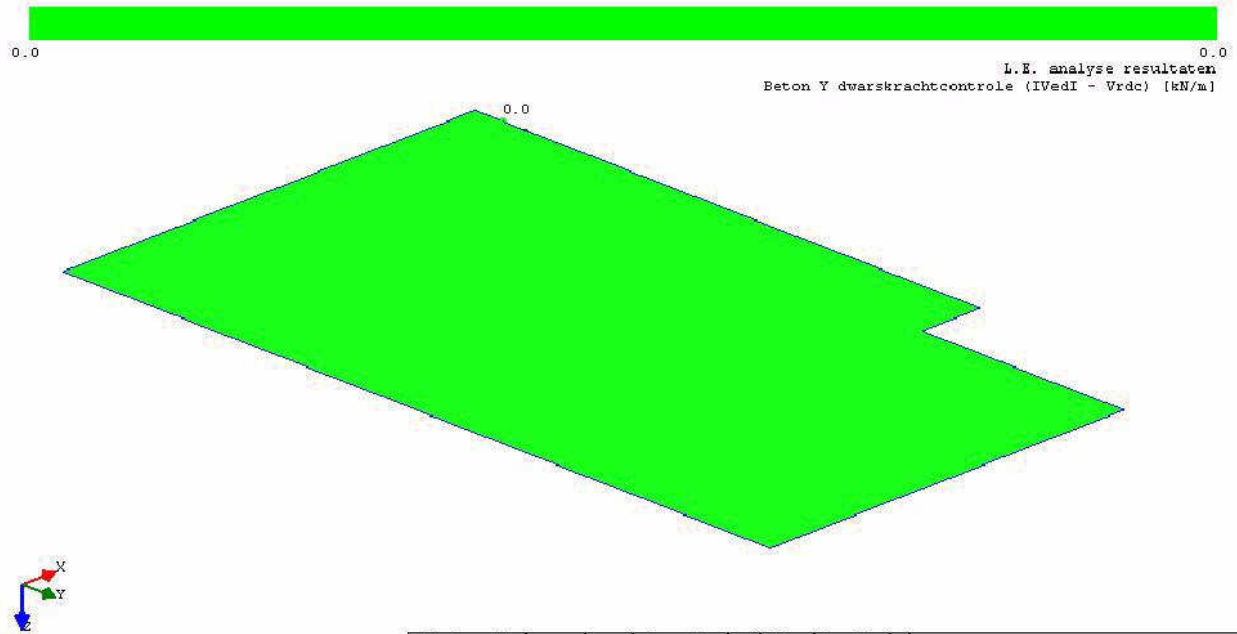
**WAPENING**

Oplegg Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W2	Nee	B500A	58		335
-	-	-	mm	-	mm2/m

AFB. BETONNEN X DWARSKRACHTCONTROLE FU.C. OMHULLENDE



AFB. BETONNEN Y DWARSKRACHTCONTROLE FU.C. OMHULLENDE



Beton Y dwarskrachtcontrole (IVedI - Vrdc)  
Fu.C.1:  $|V_{ed}| = 5.3 \text{ kN/m} < V_{rdc}(\text{EN1992-1-1:2010}\#6.2.2) = 71.7 \text{ kN/m}$

**TS/Liggers****Rel: 6.02 12 aug 2015**

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te  
Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G  
Constructeur.: IBVreeswijk  
Opdrachtgever:  
Dimensies....: kN/m/rad  
Datum.....: 10/08/2015  
Bestand.....: T:\Projecten\7700-7799\7748 Uitb. ligboxenstal Vof  
Gr. Roessink Gr. Tjooitink\IB-stukken\i.h.w.g  
betonbalken as G.dlw



Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15  
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen  
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

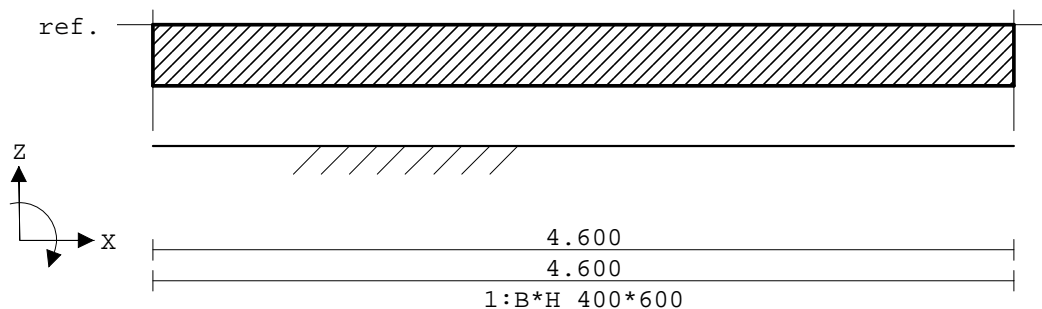
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.600	4.600



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz.	coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005	

**MATERIALEN vervolg**

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m <sup>3</sup> ]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*600	1:C20/25	2.4000e+005	7.2000e+009	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	600	300.0	0:RH				

**DOORSNEDEN**

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	4.600	4.600	1:B*H 400*600	0.000	1:B*H 400*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	4.600	4.600	1:Vast	7000	400

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 400\*600

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

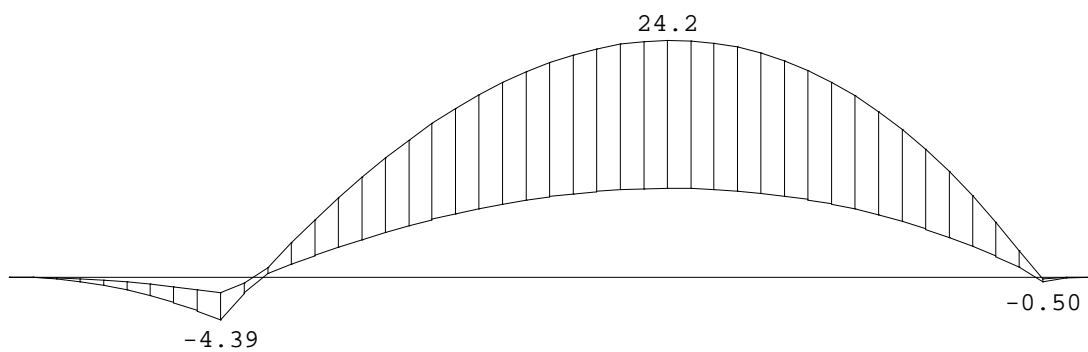
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

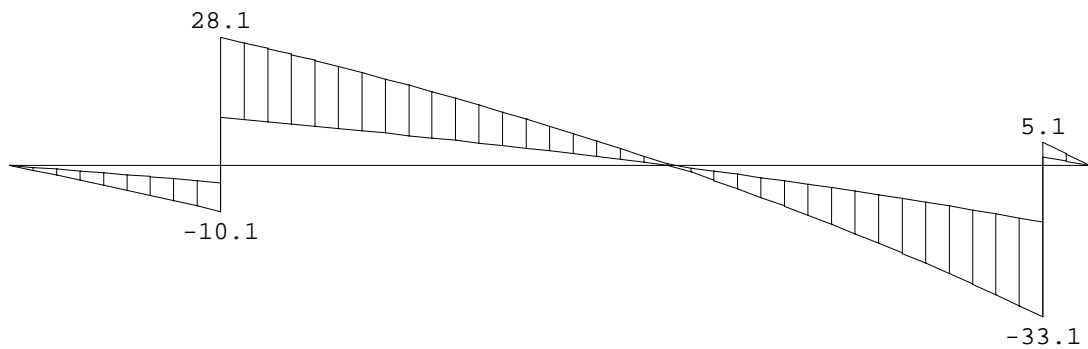
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

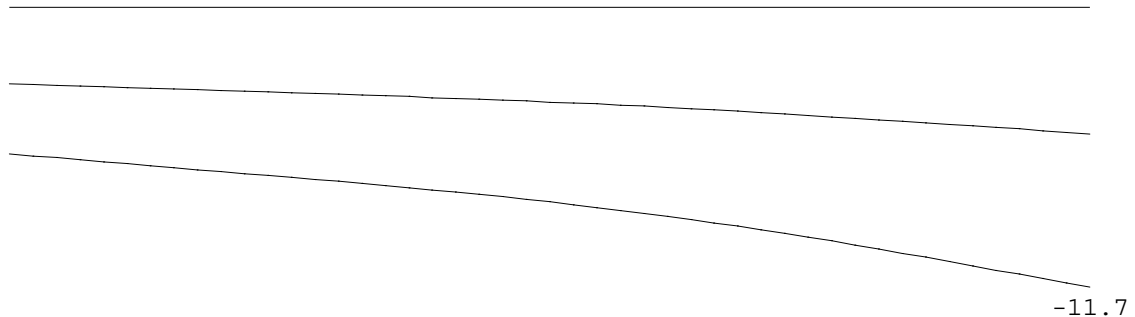


Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

---

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

---



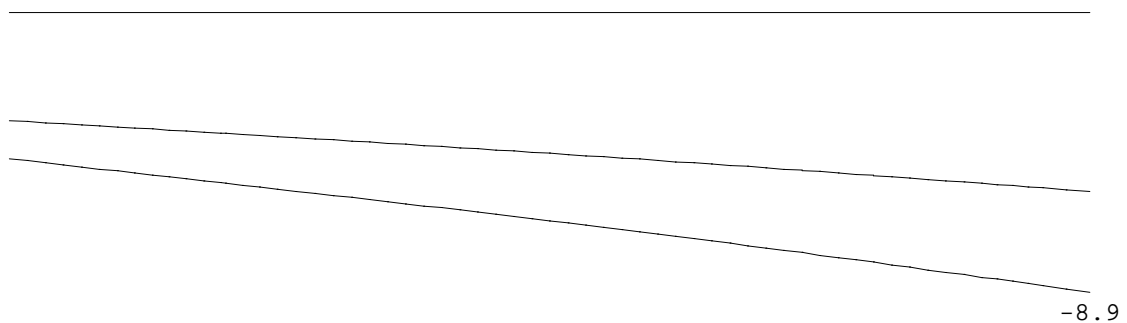

---

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

---

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

---



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming ( $w_2$ ) niet verwerkt!

---

**MATERIAALGEGEVENS** [N][mm]

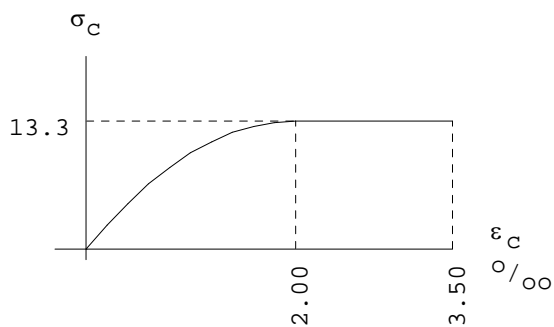
t.b.v. materiaal:1 C20/25

---

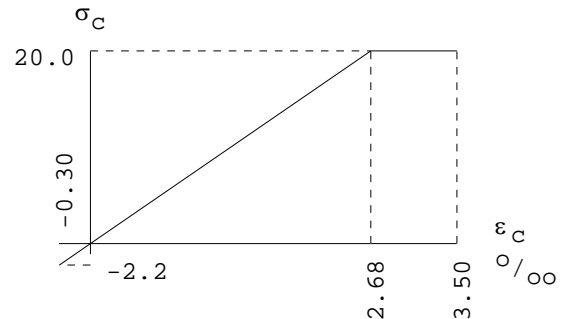
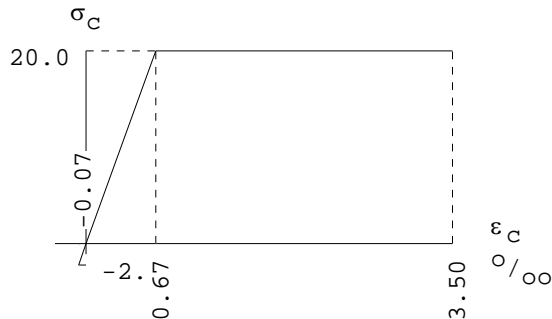
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 7619



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G  
 T.b.v korte-duur lange-duur  
 E-modulus: 29962 E-modulus: 7472

**PROFIELGEGEVENS Balk****[N][mm]**

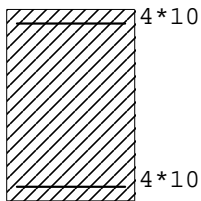
t.b.v. profiel:1 B\*H 400\*600

**Algemeen**

Materiaal : C20/25  
 Oppervlak : 2.400000e+005 Traagheid : 7.2000e+009  
 Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

**Doorsnede**

breedte : 400 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300  
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 240.0  
 Breedte lastvlak  $a_b$  6.1(10) : 400  
 Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010  
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram  
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500  $\epsilon_{uk}$  : 2.50  
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak  
 Staalkwaliteit beugels : 500  
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50  
 Geprefabriceerd element : Nee

**Betondekking**

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S4	S4
Grootste korrel :	31.5	

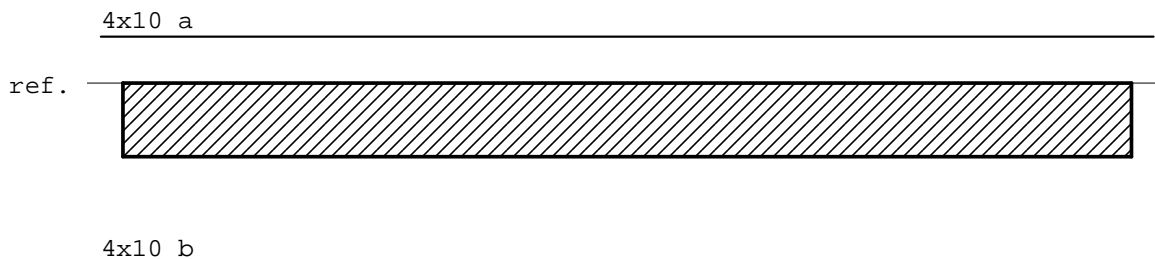
Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)

Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

<b>Betondekking</b>	Boven			Onder			
Hoofdwapening	:		2de laag			2de laag	
Nominale dekking	:		30			30	
Toegepaste dekking	:		38			38	
Toegepaste zijdekking	:		38				
Gelijkwaardige diameter	:		10			10	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	10	25	0	10	25	0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag			1ste laag	
Nominale dekking	:		30			30	
Toegepaste dekking	:		30			30	
Toegepaste zijdekking	:		30				
Gelijkwaardige diameter	:		8			8	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8	25	0	8	25	0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	25	5	30	25	5	30
<b>Wapening</b>			Boven			Onder	
Basiswapening buitenste laag	:		4*10			4*10	
Basiswapening 2e laag	:						
H.o.h.afstand 2e laag	:		0			0	
Automatisch verhogen basiswap.	:		Nee			Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja			Ja	
Bijlegdiameters	:		10;12;16			10;12;16	
Bijlegwapening in	:		1ste laag			1ste laag	
Diameter nuttige hoogte	:		10.0			10.0	
Min.tussenruimte	:		50			50	
Min.tussenruimte naast stortsl.	:		50				
Aanhechting	:		Automatisch			Automatisch	
<b>Beugels</b>							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400		Hoogte t.b.v. dwarskr:	600		
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen				
Min. hoek betondrukdiagonaal $\theta$	:	21.8		z berekenen via:	MRd		

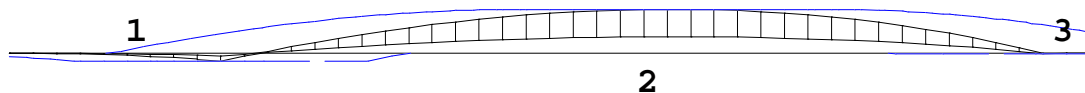
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



### Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	900	-4.40	534 Ond	168*	315	4x10	54
2	2800	24.19	534 Bov	168*	315	4x10	54
3	4400	-0.51	534 Ond	168*	315	4x10	54

Opmerkingen

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

### Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	$\phi_{km}$ [mm]	$\phi_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_b$ opt. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	900	-3.28	Ond	20.0	7.3.3	105	300	10.0	34.0			
2	2800	18.04	Bov	110.2	7.3.3	105	300	10.0	34.0			
3	4400	-0.38	Ond	2.3	7.3.3	105	300	10.0	34.0			

### Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x10	-100	4702	4802	100	102
b	Onder	4x10	-100	4700	4800	100	100

Opmerkingen

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

### Tussenresultaten hoofdwapening

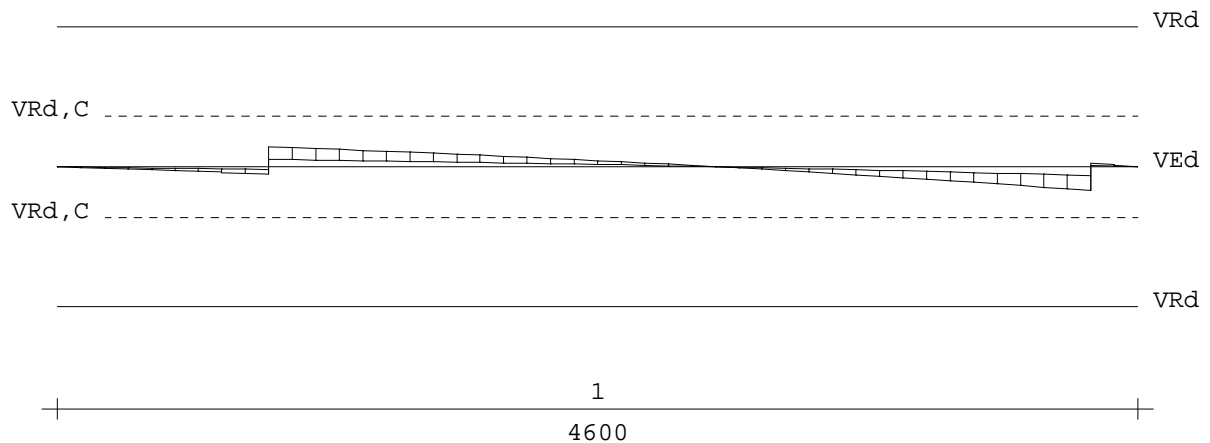
Ligger:1

Positie [mm]	B/O	Basiswapening +Bijlegwapening	$M_{Edv}$ [kNm]	$M_{Rd}$ [kNm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$M_{R;freq}$ [kNm]	Opm.
0	B	4x10	0.00	77.28	0.00	54.36	
900	B	4x10	10.72	77.28	8.00	54.36	
4600	B	4x10	11.43	77.28	8.52	54.36	
0	O	4x10	-2.10	-77.28	-1.57	-54.36	
900	O	4x10	-4.40	-77.28	-3.28	-54.36	
4600	O	4x10	-0.51	-77.28	-0.00	-54.36	

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	$A_{sw}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$V_{Ed}$ [kN]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	0	4600	Ø8-300	4600	286	33		

**Schuifspanningen**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Ed}$ [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	0	4600	21.8	33.09	0.32	0.87	0.15 0.87	2.44

**Stijfheden**

Ligger:1

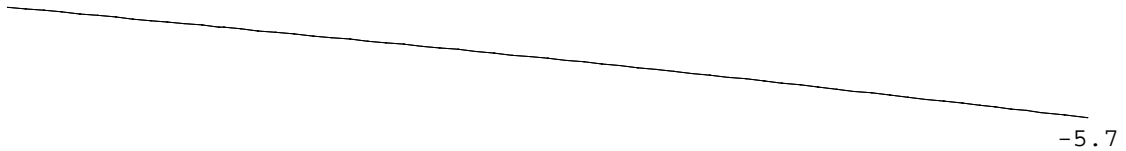
Veld	$A_{bov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{ond}$ [mm <sup>2</sup> ]	$E_{totaal}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{on}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Pos [mm]	$M_{Ek}$ [kNm]	$M_{Eqp}$ [kNm]	$M_{Eg}$ [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	314	314	9173	31115	460	-0.9	-0.8	-0.5	460
1	314	314	9251	31115	900	-3.4	-3.1	-1.8	460
1	314	314	9260	31115	1380	6.0	5.4	3.2	460
1	314	314	9258	31115	1840	12.8	11.6	6.8	460
1	314	314	9251	31115	2300	17.1	15.5	9.1	460
1	314	314	9256	31115	2760	18.9	17.1	10.0	460
1	314	314	9254	31115	2819	18.9	17.1	10.1	460
1	314	314	9255	31115	3220	17.8	16.1	9.5	460
1	314	314	9257	31115	3680	13.5	12.2	7.2	460
1	314	314	9276	31115	4140	5.7	5.2	3.0	460



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken as G

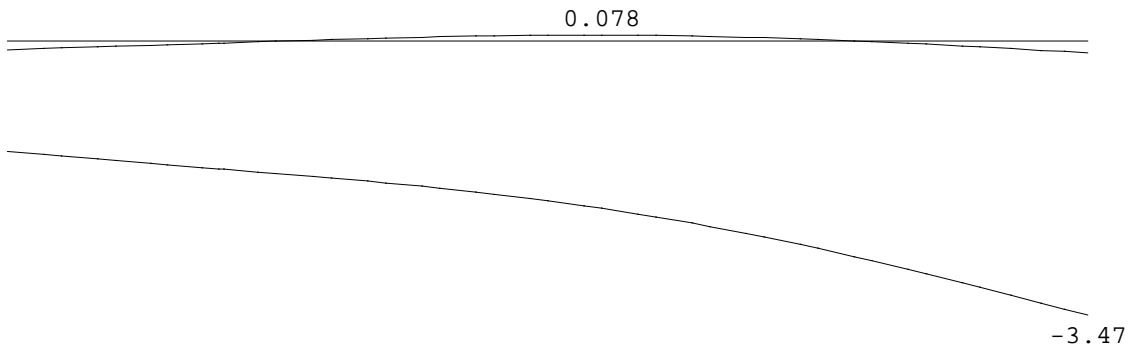
**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



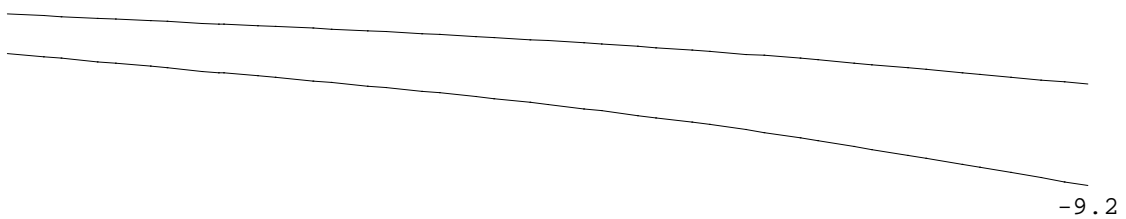
**DOORBUIGINGEN w<sub>bij</sub>** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN w<sub>max</sub>** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	/	9200	-2.3	-0.1	-2.1 4442	-4.3	-4.3	2124

**TS/Liggers****Rel: 6.02 12 aug 2015**

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te  
 Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm  
 Constructeur.: IBVreeswijk  
 Opdrachtgever:  
 Dimensies....: kN/m/rad  
 Datum.....: 10/08/15  
 Bestand.....: t:\projecten\7700-7799\7748 uitb. ligboxenstal vof  
 gr. roessink gr. tjooitink\ib-stukken\fundatie  
 vloer op zand .dlw



Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15  
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

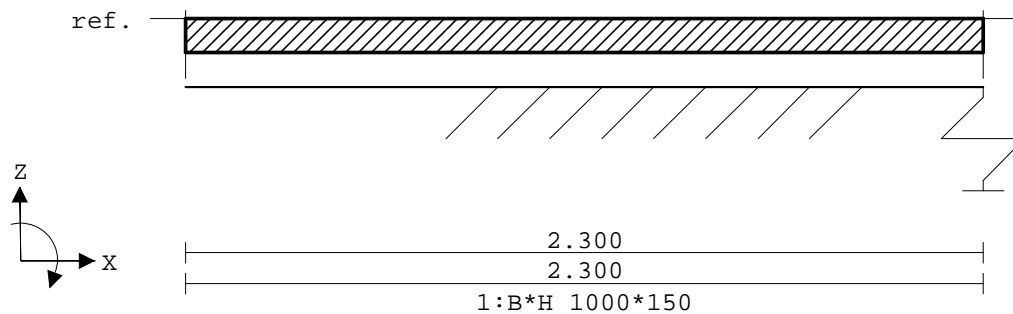
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.300	2.300

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005

**MATERIALEN vervolg**

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m <sup>3</sup> ]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*150	1:C20/25	1.5000e+005	2.8125e+008	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	150	75.0	0:RH				

**DOORSNEDEN**

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.300	2.300	1:B*H 1000*150	0.000	1:B*H 1000*150	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	2.300	2.300	1:Vast	7000	1000

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 1000\*150

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+003	Normaal	0.000	0.000

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

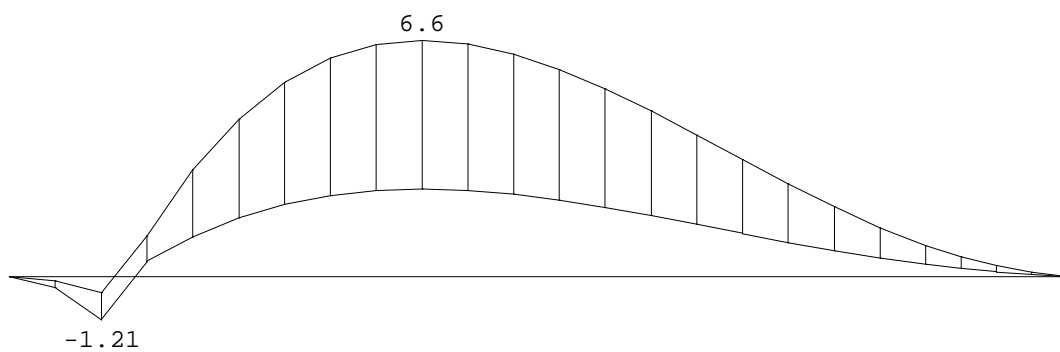
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

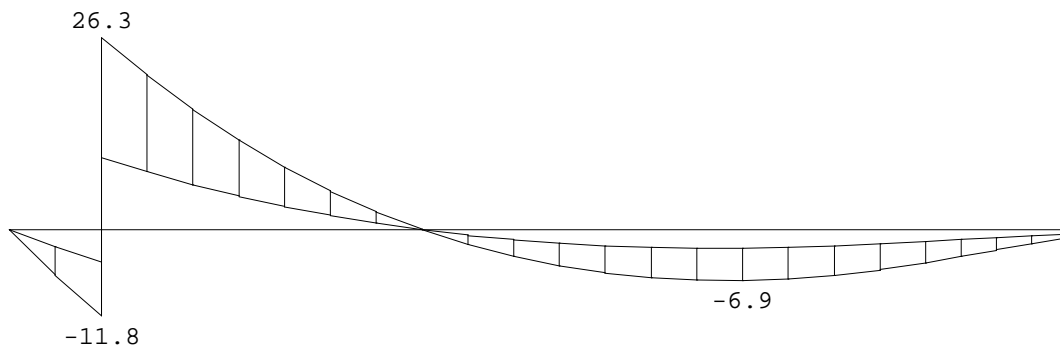
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



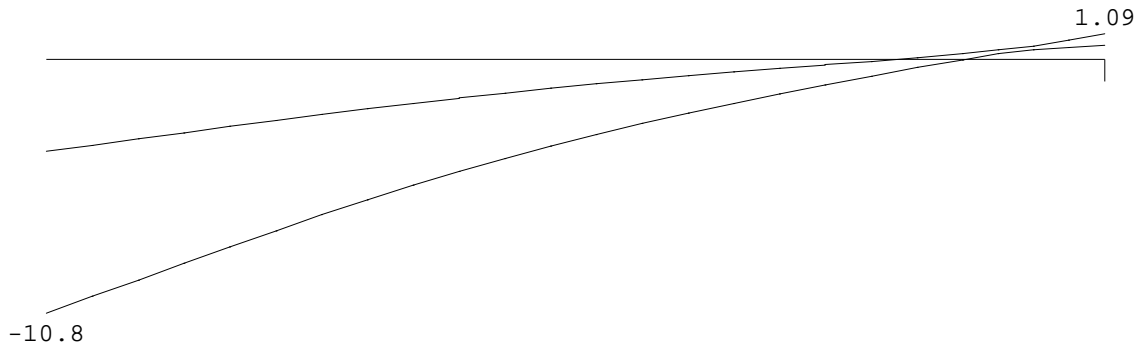
Fmin:-1.09

Fmax:-0.60

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

---

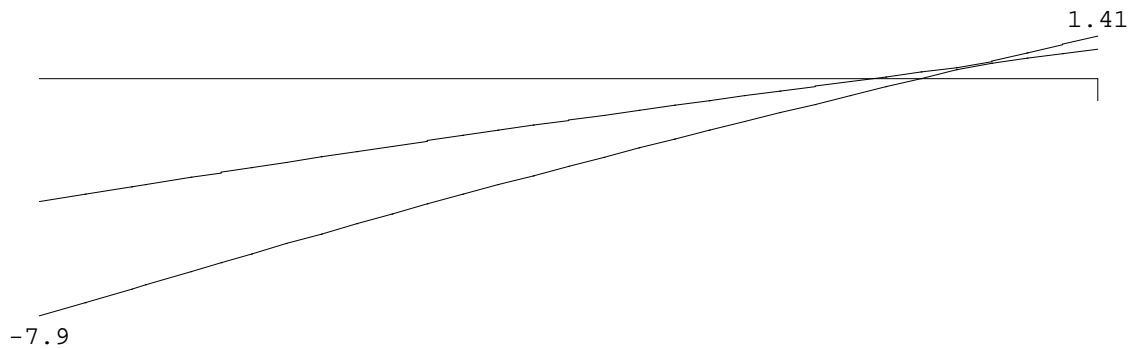


**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

---

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

---



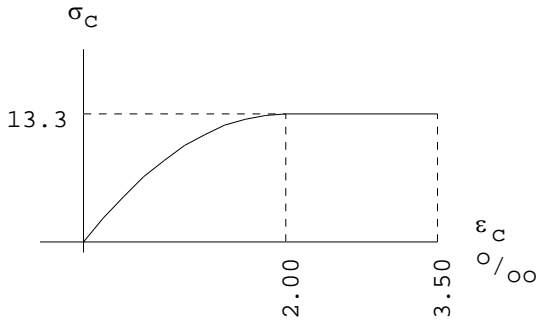
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

**MATERIAALGEGEVENS [N][mm]**

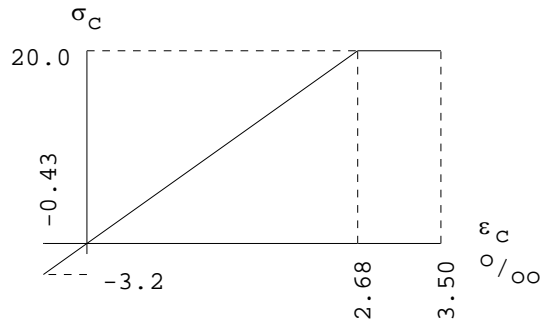
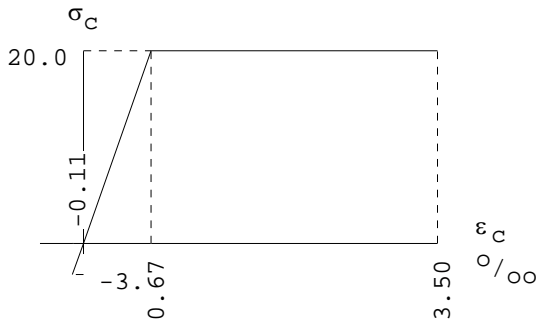
t.b.v. materiaal:1 C20/25

Spanning-rek diagrammen  
 T.b.v sterkte  
 E-modulus: 7619



T.b.v korte-duur  
 E-modulus: 29962

lange-duur  
 E-modulus: 7472



**PROFIELGEGEVENS Vloer**

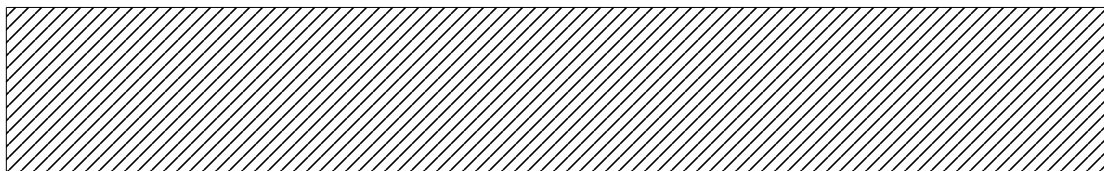
**[N][mm]** t.b.v. profiel:1 B\*H 1000\*150

**Algemeen**

Materiaal : C20/25  
 Oppervlak : 1.500000e+005 Traagheid : 2.8125e+008  
 Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

**Doorsnede**

breedte : 1000 hoogte : 150 zwaartepunt tov onderkant : 75  
 Referentie : Boven



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

Fictieve dikte	:	130.4	
Breedte lastvlak $a_b$ 6.1(10)	:	1000	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	$\epsilon_{uk}$ : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

<b>Betondekking</b>		Boven	Onder
Milieu	:	XC2 (XA2)	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	:	67	67
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8 20 0	8 20 0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	20 5 25	20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	75	75
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	6 20 0	6 20 0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	20 5 25	20 5 25

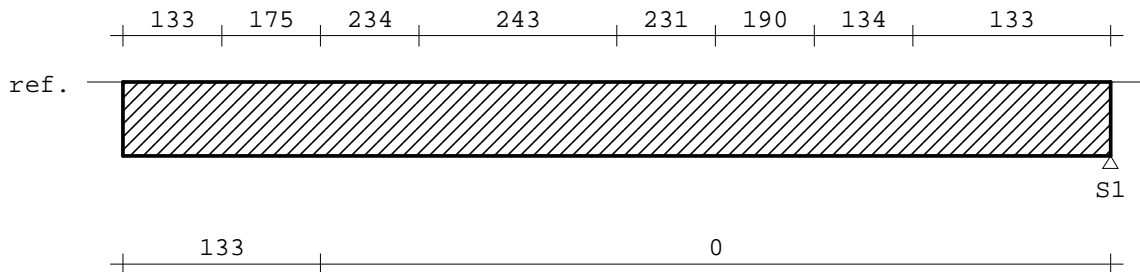
<b>Wapening</b>		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

<b>Beugels</b>			
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: 150
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal $\theta$	:	21.8	z berekenen via: MRd

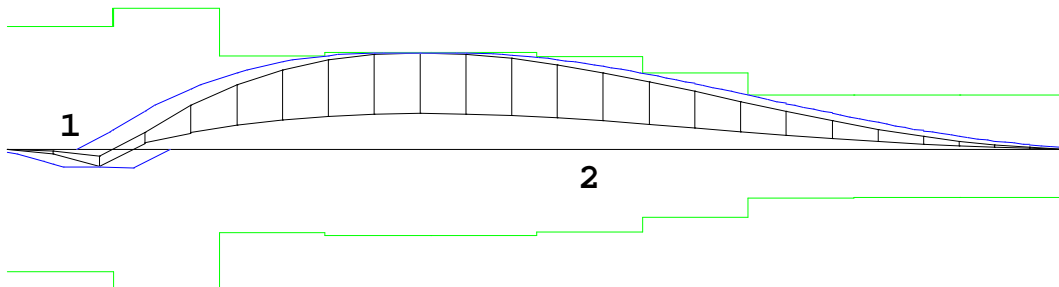


Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

### Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



### MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



### Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	$A_b$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_a$ [mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1-2300	S1-2026	-1.22	0 Ond	133*	133	54
2	S1-2071	S1+0	6.63	0 Bov	243*	243	1

Opmerkingen

[1] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

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

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

### Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\varnothing_{km}$ opt. [mm]	$\varnothing_{km}$ max. [mm]	$\sigma_b$ opt. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1-2100	-0.91	Ond	93.8	7.3.3	300		6.4				
2	S1-1403	4.94	Bov	284.5	7.3.3	194		2.5				

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

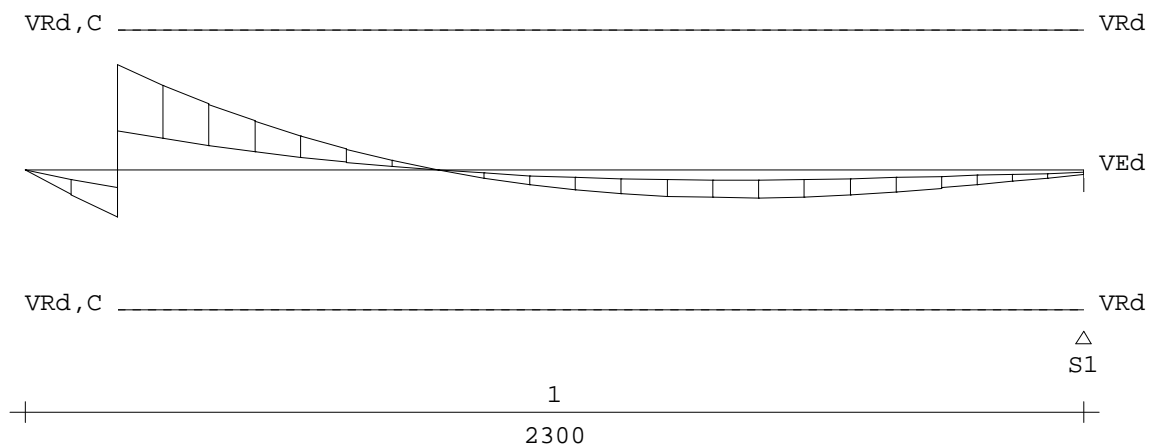
### Tussenresultaten hoofdwapening

Ligger:1

Positie [mm]	B/O	Basiswapening +Bijlegwapening	$M_{Edv}$ [kNm]	$M_{Rd}$ [kNm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$M_{R,freq}$ [kNm]	Opm.
S1-2300	B	133	0.00	8.46	0.00	0.00	
S1-2100	B	133	0.81	9.71	0.56	0.00	
S1+0	B	0	0.12	3.71	0.09	0.00	
S1-2300	O	133	-0.25	-8.46	-0.19	0.00	
S1-2070	O	133	-1.22	-9.56	-0.58	0.00	
S1-1840	O	0	0.00	-9.56	0.00	0.00	
S1-1610	O	0	0.00	-5.96	0.00	0.00	
S1-1380	O	0	0.00	-5.96	0.00	0.00	
S1-1150	O	0	0.00	-5.96	0.00	0.00	
S1-920	O	0	0.00	-5.68	0.00	0.00	
S1-690	O	0	0.00	-4.71	0.00	0.00	
S1-460	O	0	0.00	-3.36	0.00	0.00	
S1-230	O	0	0.00	-3.33	0.00	0.00	
S1+0	O	0	-0.00	-3.33	-0.00	0.00	

### DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



### Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$V_{Ed}$ [kN]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1-2300	S1+0	2300	26	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)).

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

### Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Ed}$ [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$v_{opg}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
1	S1-2300	S1+0	21.8	26	0.33	0.44	2.46	71

Opmerkingen

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

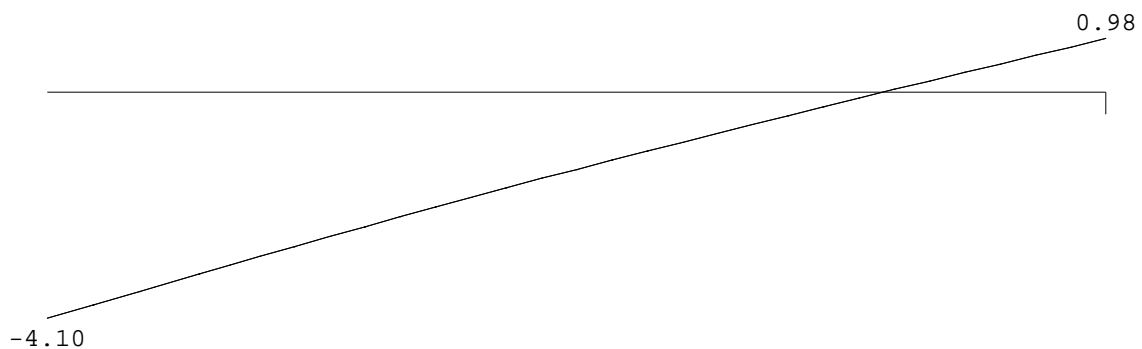
### Stijfheden

Ligger:1

Veld	$A_{bov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{ond}$ [mm <sup>2</sup> ]	$E_{totaal}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{on}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Pos [mm]	$M_{Ek}$ [kNm]	$M_{q,p}$ [kNm]	$M_{Eg}$ [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	133	133	8038	29965	200	-1.0	-0.9	-0.5	230
1	175	133	8115	29965	460	3.1	2.7	1.6	230
1	234	0	8047	29965	690	4.8	4.3	2.5	230
1	243	0	8051	29965	897	5.2	4.7	2.7	230
1	243	0	8064	29965	920	5.2	4.7	2.7	230
1	231	0	8061	29965	1150	4.7	4.3	2.5	230
1	190	0	8049	29964	1380	3.7	3.4	1.9	230
1	134	0	8046	29963	1610	2.5	2.2	1.3	230
1	133	0	8016	29963	1840	1.3	1.2	0.7	230
1	133	0	7926	29963	2070	0.4	0.4	0.3	230

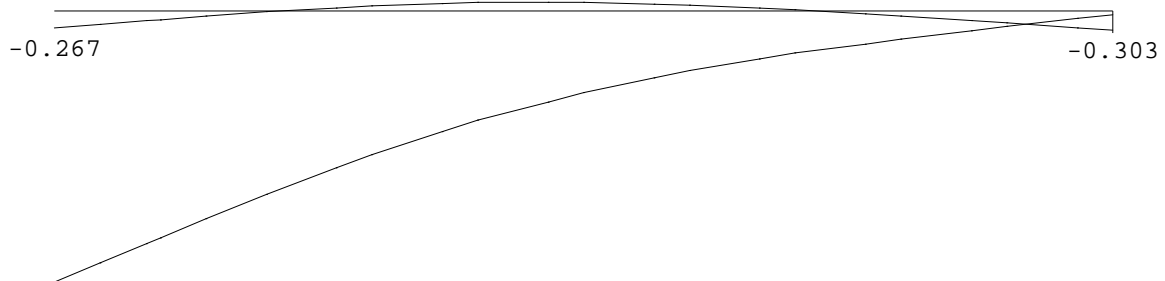
### DOORBUIGINGEN $w_1$ [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

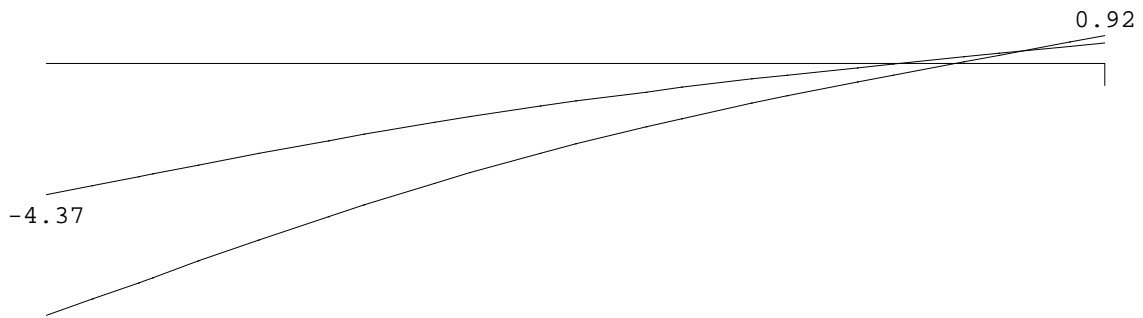


Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: i.h.w.g vloeren op zand d=150mm

**DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$  [mm]** Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN  $w_{max}$  [mm]** Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN** Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	/	4600	5.1	-0.0	4.2	1087	9.3		9.3	494

**TS/Liggers****Rel: 6.02 8 sep 2015**

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te  
Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken tussen as 1 en 3  
Constructeur.: IBVreeswijk  
Opdrachtgever:  
Dimensies....: kN/m/rad  
Datum.....: 10/08/2015  
Bestand.....: t:\projecten\7700-7799\7748 uitb. ligboxenstal vof  
gr. roessink gr. tjooitink\ib-stukken\i.h.w.g  
betonbalken tussen as 1 en 3.dlw



Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15  
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen  
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

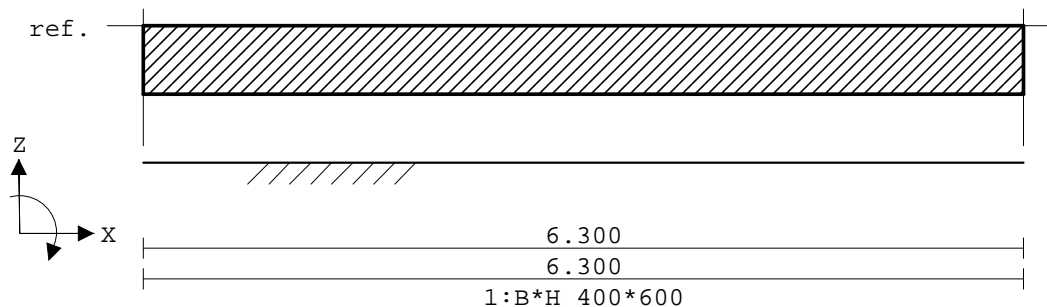
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.300	6.300

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken tussen as 1 en 3

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz.	coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005	

**MATERIALEN vervolg**

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m <sup>3</sup> ]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*600	1:C20/25	2.4000e+005	7.2000e+009	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	600	300.0	0:RH				

**DOORSNEDEN**

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.300	6.300	1:B*H 400*600	0.000	1:B*H 400*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.300	6.300	1:Vast	7000	400

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 400\*600

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken tussen as 1 en 3

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

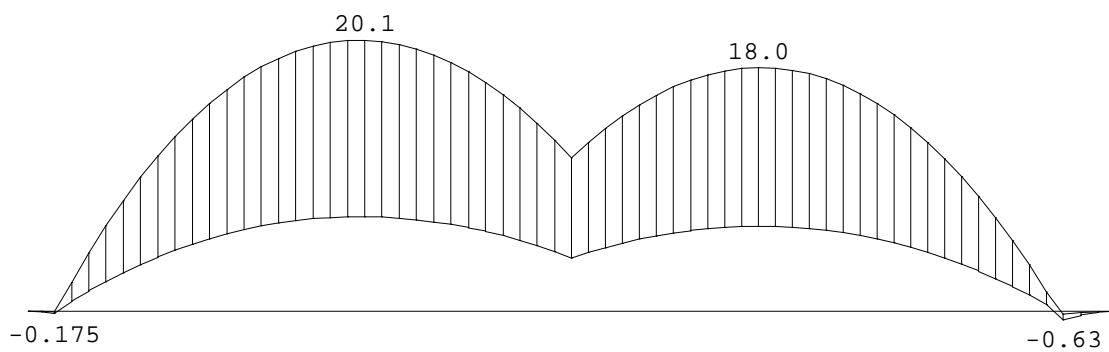
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

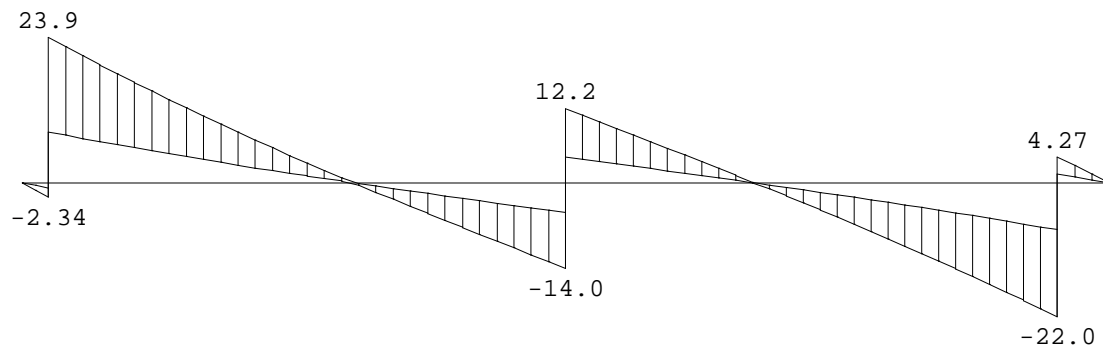
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



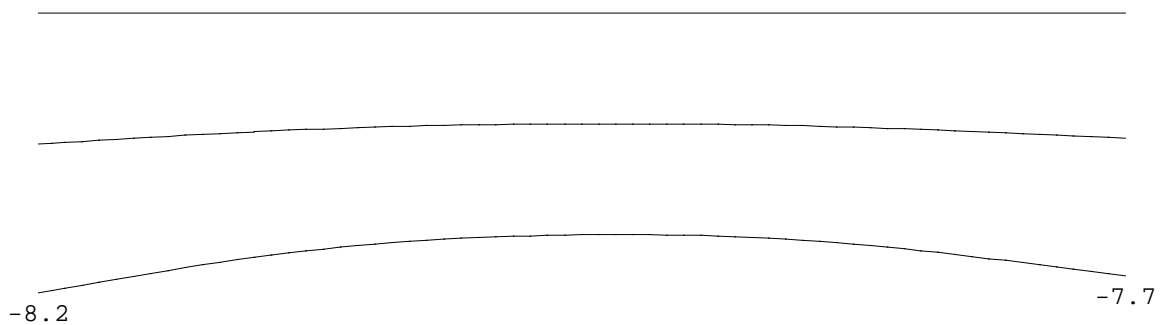
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

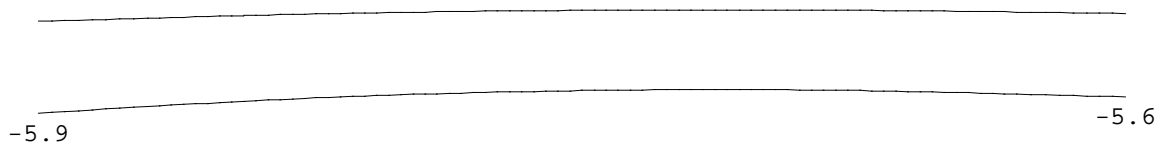
Ligger:1 Fundamentele combinatie





**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

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



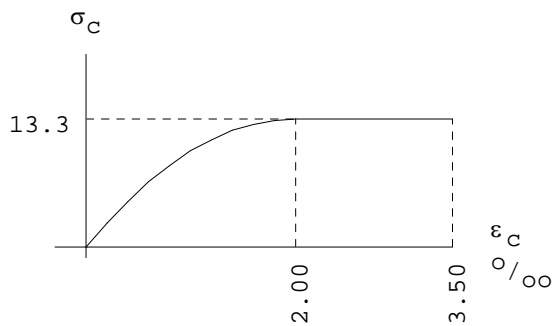
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**MATERIAALGEGEVENS** [N][mm] t.b.v. materiaal:1 C20/25

Spanning-rek diagrammen

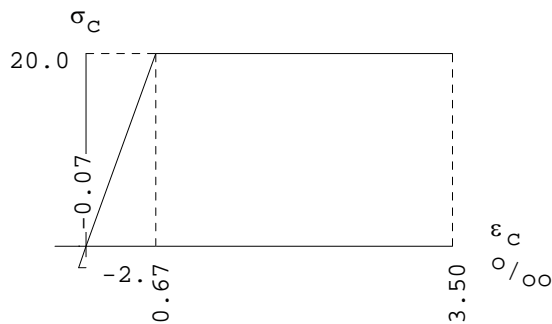
T.b.v sterkte

E-modulus: 7619



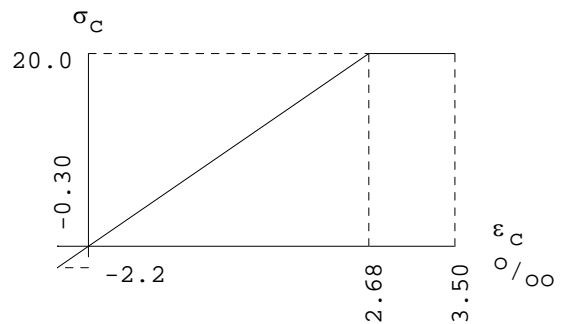
T.b.v korte-duur

E-modulus: 29962



lange-duur

E-modulus: 7472



**PROFIELGEGEVENS Balk****[N][mm]**

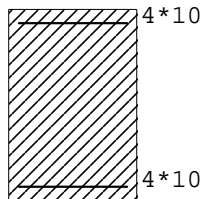
t.b.v. profiel:1 B\*H 400\*600

**Algemeen**

Materiaal : C20/25  
 Oppervlak : 2.400000e+005 Traagheid : 7.2000e+009  
 Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

**Doorsnede**

breedte : 400 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300  
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 240.0  
 Breedte lastvlak  $a_b$  6.1(10) : 400

---

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010  
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram  
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500  $\epsilon_{u,k}$  : 2.50  
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak  
 Staalkwaliteit beugels : 500  
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50  
 Geprefabriceerd element : Nee

**Betondekking**

		Boven	Onder
Milieu :		XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton :		Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :		Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :		Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :		Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	
Constructieklasse :		S4	S4
Grootste korrel :		31.5	

**Betondekking**

		Boven	Onder
Hoofdwapening :		2de laag	2de laag
Nominale dekking :		30	30
Toegepaste dekking :		38	38
Toegepaste zijdekking :		38	
Gelijkwaardige diameter :		10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$ :	10 25 0	10 25 0	
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$ :	25 5 30	25 5 30	

**Beugel / Verdeelwapening**

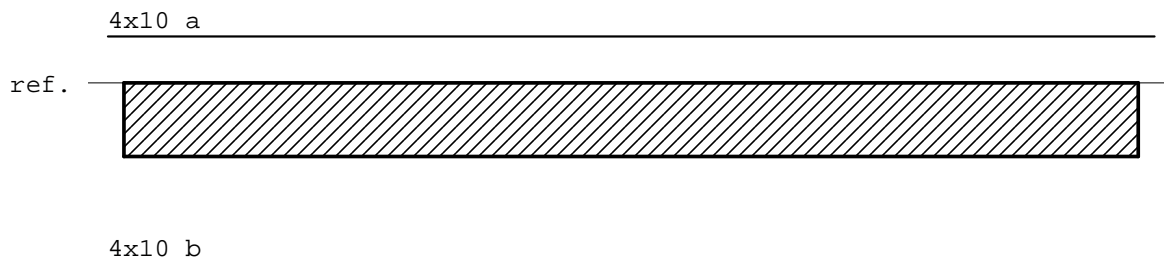
		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :		30	30
Toegepaste dekking :		30	30
Toegepaste zijdekking :		30	
Gelijkwaardige diameter :		8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$ :	8 25 0	8 25 0	
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$ :	25 5 30	25 5 30	

**Wapening**

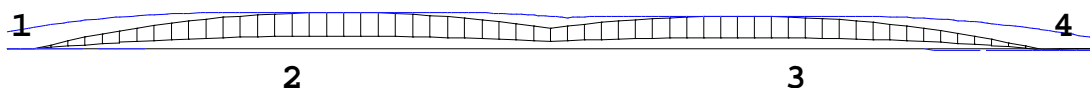
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :		4*10	4*10

Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch
<b>Beugels</b>			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 600
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal $\theta$	:	21.8	z berekenen via: MRd

### Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



### MED dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



### Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	150	-0.18	534 Ond	168*	315	4x10	54
2	1950	20.06	534 Bov	168*	315	4x10	54
3	4231	18.05	534 Bov	168*	315	4x10	54
4	6000	-0.64	534 Ond	168*	315	4x10	54

#### Opmerkingen

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s		$\varnothing_{km}$ [mm]	$\varnothing_{km}$ [mm]	$\sigma_b$		Opm.
						opt.	max.			opt.	max.	
1	150	-0.13	Ond	0.8	7.3.3	105	300	10.0	34.0			
2	1950	14.85	Bov	90.7	7.3.3	105	300	10.0	34.0			
3	4231	13.36	Bov	81.6	7.3.3	105	300	10.0	34.0			
4	6000	-0.48	Ond	2.9	7.3.3	105	300	10.0	34.0			

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x10	-100	6400	6500	100	100
b	Onder	4x10	-100	6400	6500	100	100

## Opmerkingen

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

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)

Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken tussen as 1 en 3

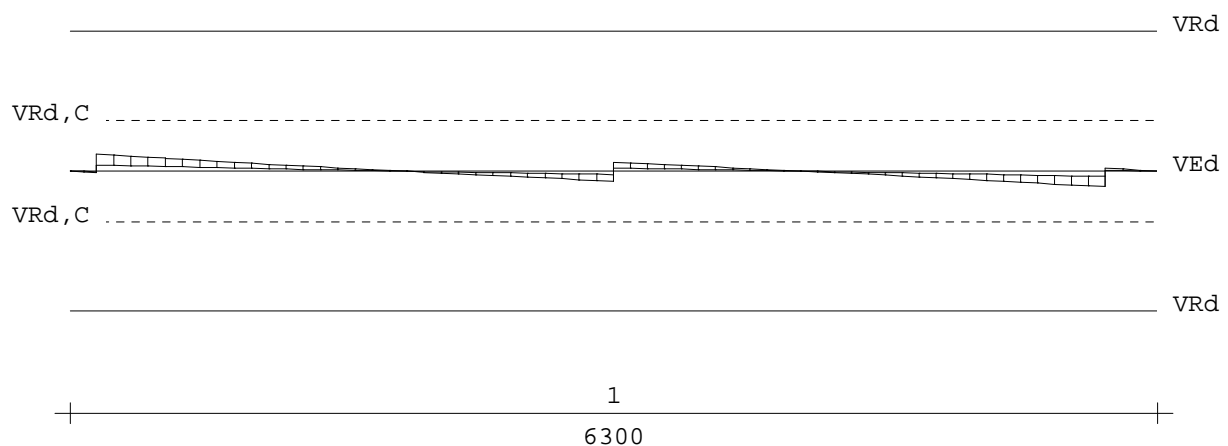
**Tussenresultaten hoofdwapening**

Ligger:1

Positie [mm]	B/O	Basiswapening +Bijlegwapening	$M_{Edv}$ [kNm]	$M_{Rd}$ [kNm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$M_{R;freq}$ [kNm]	Opm.
0	B	4x10	9.51	77.28	7.04	54.36	
6000	B	4x10	10.48	77.28	7.76	54.36	
0	O	4x10	-0.18	-77.28	0.00	-54.36	

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	$A_{sw}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$V_{Ed}$ [kN]	$A_{opp}$ [mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	0	6300	Ø8-300	6300	286	24		

**Schuifspanningen**

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	$\theta$	$V_{Ed}$	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$	Opm.
------	-------	-----	----------	----------	------------	------------	--------------------------------	------

	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----[N/mm <sup>2</sup> ]-----				
1	0	6300	21.8	23.94	0.32	0.87	0.11	0.87	2.44

**Stijfheden**

Ligger:1

Veld	A <sub>bov</sub>	A <sub>ond</sub>	E <sub>totaaal</sub>	E <sub>on</sub>	Pos	M <sub>Ek</sub>	M <sub>Eqp</sub>	M <sub>g</sub>	Veld- lengte
	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
1	314	314	9308	31115	630	7.5	6.7	3.7	630
1	314	314	9302	31115	1260	13.6	12.2	6.7	630
1	314	314	9305	31115	1890	15.6	14.1	7.8	630
1	314	314	9304	31115	1920	15.6	14.1	7.8	630
1	314	314	9304	31115	2520	14.0	12.6	7.0	630
1	314	314	9305	31115	3780	13.1	11.8	6.5	630
1	314	314	9302	31115	4243	14.1	12.6	7.0	630
1	314	314	9303	31115	4410	13.9	12.5	6.9	630

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)

Onderdeel....: Gewapende gestorte betonbalken tussen as 1 en 3

**Stijfheden**

Ligger:1

Veld	A <sub>bov</sub>	A <sub>ond</sub>	E <sub>totaaal</sub>	E <sub>on</sub>	Pos	M <sub>Ek</sub>	M <sub>Eqp</sub>	M <sub>g</sub>	Veld- lengte
	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
1	314	314	9305	31115	5040	11.2	10.0	5.6	630
1	314	314	9317	31115	5670	4.6	4.1	2.3	630

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

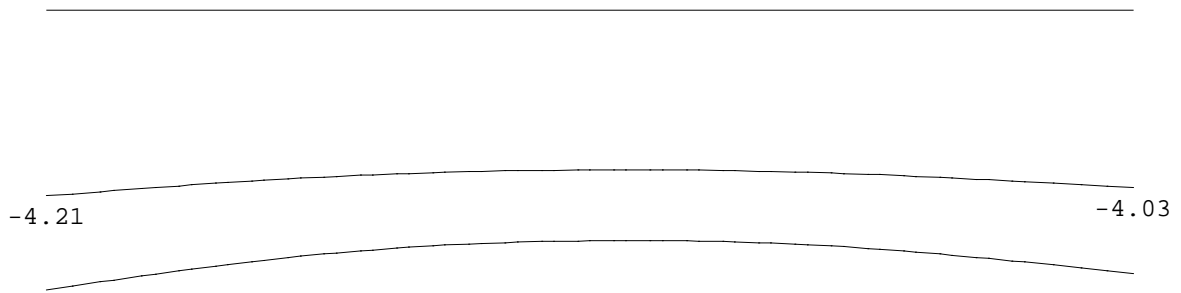
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w<sub>bij</sub>** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w<sub>max</sub>** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	3.360	6300	0.1	0.6	0.8	8170	0.9		0.9	6840

**TS/Liggers****Rel: 6.02 12 aug 2015**

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te  
Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m  
Constructeur.:  
Opdrachtgever:  
Dimensies....: kN/m/rad  
Datum.....: 30/04/15  
Bestand.....: t:\projecten\7700-7799\7748 uitb. ligboxenstal vof  
gr. roessink gr. tjooitink\ib-stukken\voersiloplaat  
300mm dik.dlw



Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15  
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen  
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%  
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

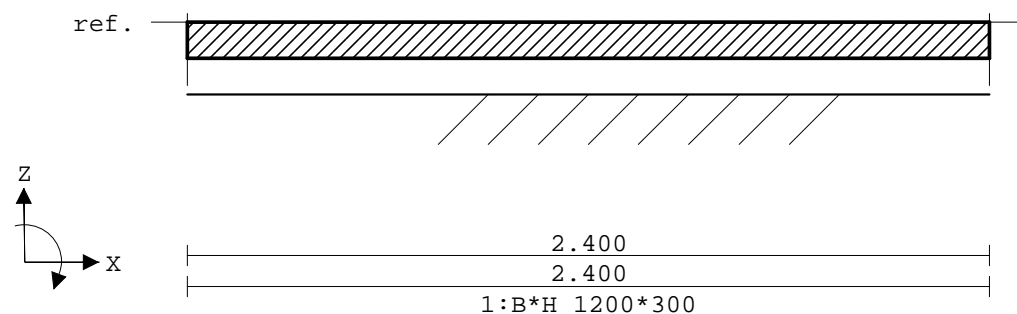
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.400	2.400

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005

**MATERIALEN vervolg**

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m <sup>3</sup> ]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*300	1:C20/25	3.6000e+005	2.7000e+009	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	300	150.0	0:RH				

**DOORSNEDEN**

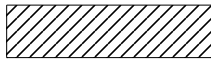
Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.400	2.400	1:B*H 1200*300	0.000	1:B*H 1200*300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	2.400	2.400	1:Vast	7000	1200

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 1200\*300

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.40	0.40	0.00
3	inhoud silo's	0:Alles tegelijk	0.40	0.40	0.40	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

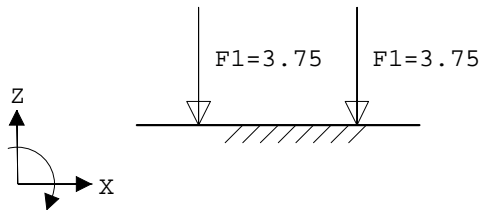
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend
3	inhoud silo's	0 Onbekend



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



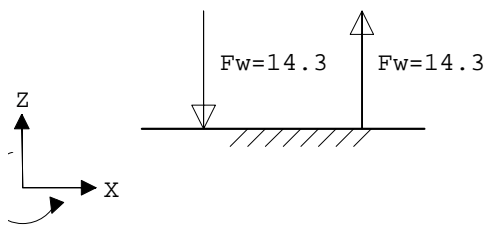
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast	F1	-3.750		0.530	
2	8:Puntlast	F1	-3.750		1.870	

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



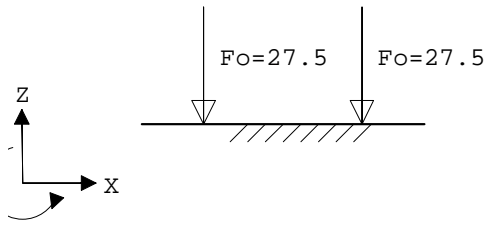
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast	Fw	-14.300		0.530	
2	8:Puntlast	Fw	14.300		1.870	

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 inhoud silo's



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 inhoud silo's

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast	Fo	-27.500		0.530	
2	8:Puntlast	Fo	-27.500		1.870	

**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	3 psi0 1.35	
2 Fund.	1 Perm 1.08	2 Extr 1.35	3 Extr 1.35	
3 Fund.	1 Perm 0.90	2 Extr 1.35		
4 Kar.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00	3 Extr 1.00	
5 Freq.	1 Perm 1.00	2 psi1 1.00	3 psi1 1.00	
6 Quas.	1 Perm 1.00	2 psi2 1.00	3 psi2 1.00	
7 Blij.	1 Perm 1.00			

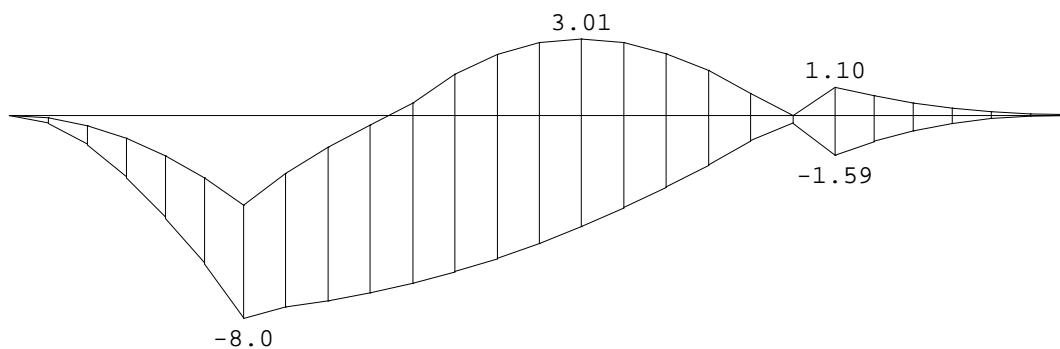
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN** Fysisch lineair

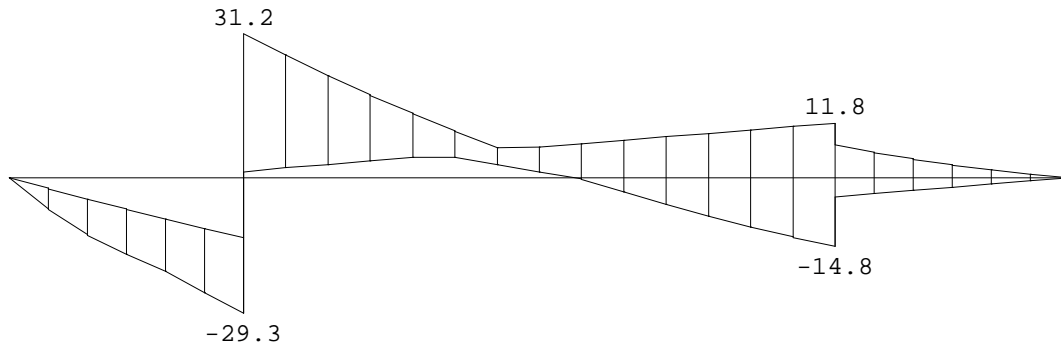
Ligger:1 Fundamentele combinatie



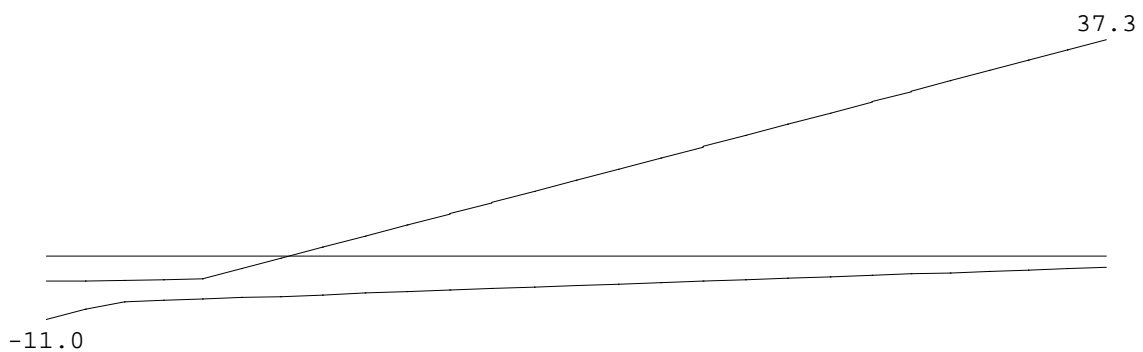
Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

-6.5

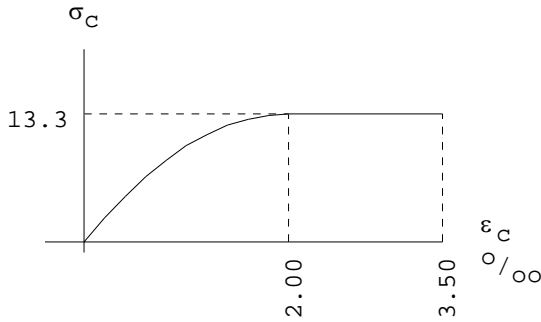
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming ( $w_2$ ) niet verwerkt!

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**MATERIAALGEGEVENS [N][mm]**

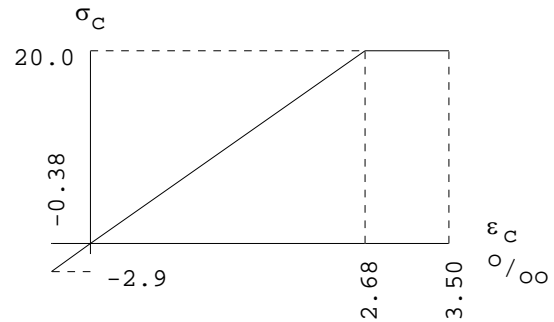
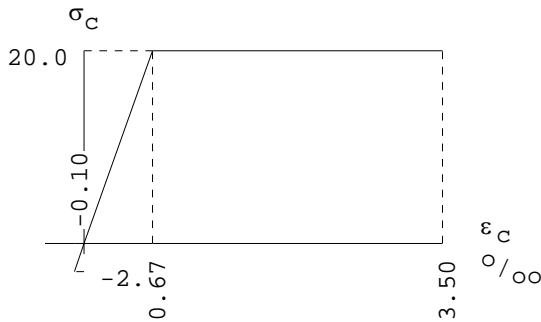
t.b.v. materiaal:1 C20/25

Spanning-rek diagrammen  
 T.b.v sterkte  
 E-modulus: 7619



T.b.v korte-duur  
 E-modulus: 29962

lange-duur  
 E-modulus: 7472



**PROFIELGEGEVENS Vloer**

**[N][mm]**

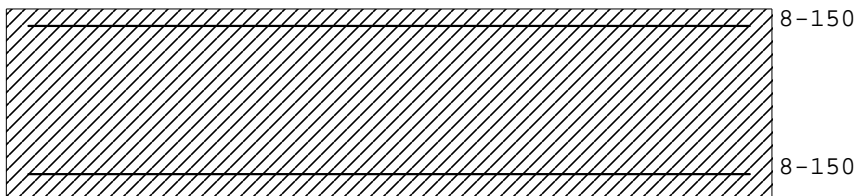
t.b.v. profiel:1 B\*H 1200\*300

**Algemeen**

Materiaal : C20/25  
 Oppervlak : 3.600000e+005 Traagheid : 2.7000e+009  
 Staaftype : 0:normal Vormfactor : 0.00

**Doorsnede**

breedte : 1200 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150  
 Referentie : Boven



Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

Fictieve dikte	:	240.0	
Breedte lastvlak $a_b$ 6.1(10)	:	3000	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	$\epsilon_{uk}$ : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

<b>Betondekking</b>		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC4
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	:	15	30
Toegepaste dekking	:	15	30
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8 10 0	8 25 0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	10 5 15	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	30
Toegepaste dekking	:	23	38
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8 10 0	8 25 0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	10 5 15	25 5 30

<b>Wapening</b>		Boven	Onder
Basiswapening	:	8-150	8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:		
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
diameter verdeelwapening	:	8.0	8.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

<b>Beugels</b>			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1200	Hoogte t.b.v. dwarskr: 300
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal $\theta$	:	21.8	z berekenen via: MRd

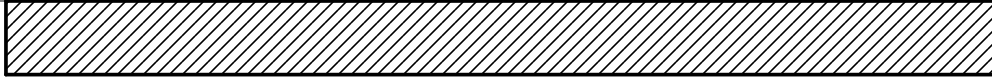
Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

8-150 a

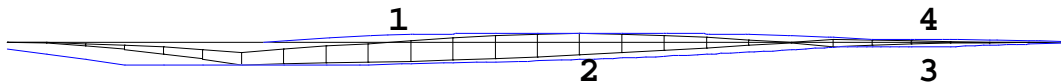
ref.



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 <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	530	-8.04	257 Ond	319*	403	8-150	54
2	1296	3.01	201 Bov	319*	403	8-150	54
3	1870	1.71	201 Bov	319*	403	8-150	54
4	1870	-1.76	257 Ond	319*	403	8-150	54

Opmerkingen

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

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\varnothing_{km}$ opt. [mm]	$\varnothing_{km}$ max. [mm]	$\sigma_b$ opt. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	530	-2.68	Ond	26.7	7.3.3	150	300	8.0	21.5			
2	1296	1.06	Bov	10.0	7.3.3	150	300	8.0	48.1			
3	1870	1.42	Bov	13.4	7.3.3	150	300	8.0	48.1			
4	1870	-0.77	Ond	7.7	7.3.3	150	300	8.0	21.5			

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

### Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	8-150	-100	2500	2600	100	100
b	Onder	8-150	-100	2500	2600	100	100

Opmerkingen

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

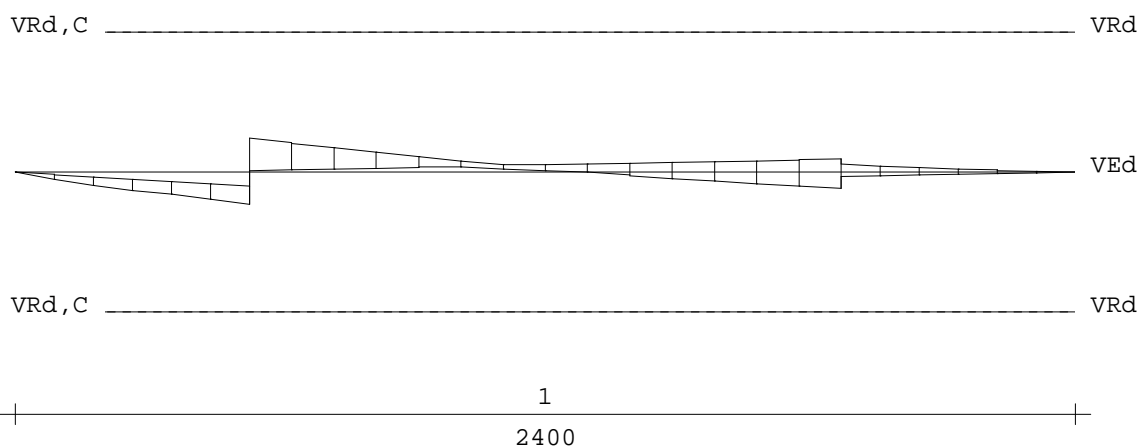
### Tussenresultaten hoofdwapening

Ligger:1

Positie [mm]	B/O	Basiswapening +Bijlegwapening	$M_{Edv}$ [kNm]	$M_{Rd}$ [kNm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$M_{R;freq}$ [kNm]	Opm.
0	B	8-150	0.00	51.53	0.00	45.89	
530	B	8-150	0.00	51.53	0.00	45.89	
0	O	8-150	-2.47	-47.34	-0.70	-28.34	
530	O	8-150	-8.04	-47.34	-2.68	-28.34	

### DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



### Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$V_{Ed}$ [kN]	$A_{opg}$ [mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	0	2400	2400	31	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)).

Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**Schuifspanningen**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$\theta$ [°]	$V_{Ed}$ [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd, max}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$v_{opg}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.	
1	0	2400	21.8	31	0.10	0.40	2.45	71

Opmerkingen

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

**Stijfheden**

Ligger:1

Veld	$A_{bov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{ond}$ [mm <sup>2</sup> ]	$E_{totaal}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{on}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Pos [mm]	$M_{Ek}$ [kNm]	$M_{E qp}$ [kNm]	$M_{Eg}$ [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	402	402	13927	30874	240	-1.3	-0.6	-0.1	240
1	402	402	14046	30874	480	-5.0	-2.2	-0.4	240
1	402	402	14098	30874	530	-6.0	-2.7	-0.4	240
1	402	402	14394	30874	720	-2.2	-1.0	-0.1	240
1	402	402	13624	30874	1200	2.2	1.0	0.3	240
1	402	402	13749	30874	1291	2.3	1.1	0.2	240
1	402	402	14076	30874	1440	2.0	0.9	0.2	240
1	402	402	11748	30874	1870	-1.3	-0.8	-0.4	240
1	402	402	11587	30874	1920	-1.0	-0.6	-0.4	240
1	402	402	11011	30874	2160	-0.2	-0.1	-0.1	240

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

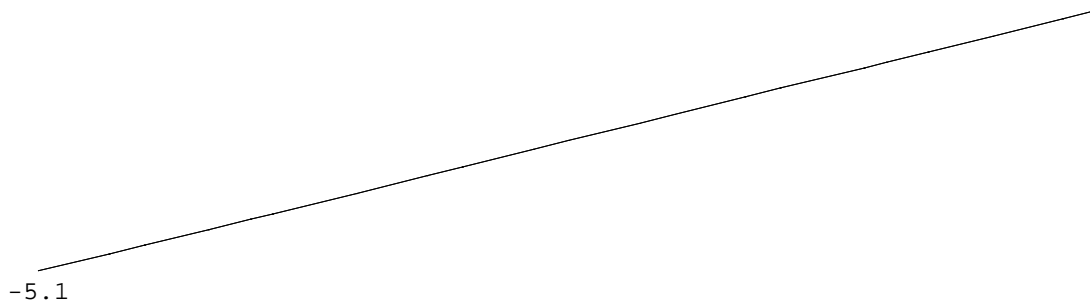
-1.40

-1.40

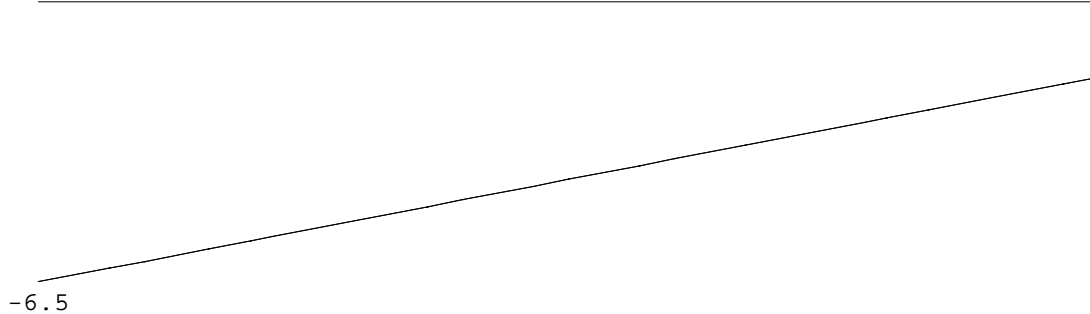


Project.....: 7748 - Uitbreiding stal Roessink-Tjooitink te Hengelo (Gld.)  
 Onderdeel....: Voersilo plaat 2.4x2.4x0.3m

**DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$  [mm]** Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN  $w_{max}$  [mm]** Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN** Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Pos.	/	4800		-0.0	4.7 1012	4.7		4.7 1012