

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer

Datum ontvangst

Formulierversie  
2019.01

# Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer 5020195

Aanvraagnaam

Uw referentiecode

-

Ingediend op

12-03-2020

Soort procedure

Onbekend

Projectomschrijving

Vervanging bedrijfsloods

Opmerking

-

Gefaseerd

Nee

Blokkerende onderdelen weglaten

Ja

Kosten openbaar maken

Ja

Bijlagen die later komen

nvt

Bijlagen n.v.t. of al bekend

nvt

## Bevoegd gezag

Naam:

Gemeente De Fryske Marren

Bezoekadres:

Herema State 1  
8501 AA JOURE

Postadres:

Postbus 101  
8500 AC JOURE

Telefoonnummer:

14 05 14

E-mailadres:

info@defryskemarren.nl

Website:

www.defryskemarren.nl

Contactpersoon:

afd. VVH

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Kosten

Formulierversie  
2019.01

# Aanvrager bedrijf

## 1 Bedrijf

|                   |                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|
| KvK-nummer        | 01064680                                |
| Vestigingsnummer  | 000015243818                            |
| (Statutaire) naam | Teken- en calculatie buro Zonderland BV |
| Handelsnaam       | -                                       |

## 2 Contactpersoon

|              |                                                                           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Geslacht     | <input type="checkbox"/> Man<br><input checked="" type="checkbox"/> Vrouw |
| Voorletters  | ■                                                                         |
| Voorvoegsels | -                                                                         |
| Achternaam   | ■■■■■■■■■■                                                                |
| Functie      | eigenaar                                                                  |

## 3 Vestigingsadres bedrijf

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Postcode   | ■■■■■           |
| ■■■■■      | ■               |
| ■■■■■      | ■               |
| ■■■■■■■■■■ | ■               |
| ■■■■■      | ■■■■■           |
| Woonplaats | Sint Nicolaasga |

## 4 Correspondentieadres

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| Adres | ■■■■■■■■■■              |
|       | 8521 NN Sint Nicolaasga |

Formulierversie  
2019.01

# Gemachtigde bedrijf

## 1 Bedrijf

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| KvK-nummer        | 01064031                     |
| Vestigingsnummer  | 000019420528                 |
| (Statutaire) naam | Uitterdijk Hout-en Staalbouw |
| Handelsnaam       | Uitterdijk Hout-en Staalbouw |

## 2 Contactpersoon

|              |                                                                           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Geslacht     | <input checked="" type="checkbox"/> Man<br><input type="checkbox"/> Vrouw |
| Voorletters  | ■                                                                         |
| Voorvoegsels | -                                                                         |
| Achternaam   | ■                                                                         |
| Functie      | directeur                                                                 |

## 3 Vestigingsadres bedrijf

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Postcode             | 9291NH     |
| Huisnummer           | 1          |
| Huisletter           | -          |
| Huisnummertoevoeging | -          |
| Straatnaam           | Sjoerdaweg |
| Woonplaats           | Kollum     |

## 4 Correspondentieadres

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| Adres | Sjoerdaweg 1<br>9291NH Kollum |
|-------|-------------------------------|

## 6 Akkoordverklaring

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akkoordverklaring | <input checked="" type="checkbox"/> Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag. |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Formulierversie  
2019.01

# Locatie

## 1 Kadastraal perceelnummer

|                                                                                            |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Burgerlijke gemeente                                                                       | De Fryske Marren                                                       |
| Kadastrale gemeente                                                                        | Langweer                                                               |
| Kadastrale sectie                                                                          | S                                                                      |
| Kadastraal perceelnummer                                                                   | 603                                                                    |
| Bouwplannaam                                                                               | Molensteen 7 St.Nicolaasga                                             |
| Bouwnummer                                                                                 | -                                                                      |
| Gelden de werkzaamheden in deze<br>aanvraag/melding voor meerdere<br>adressen of percelen? | <input type="checkbox"/> Ja<br><input checked="" type="checkbox"/> Nee |

# Bouwen

## Overig bouwwerk bouwen

### 1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen  
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen  
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

Ter vervanging van door brand verwoeste loods, situatie en afmetingen blijven ongewijzigd.

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☒ Ja  
☐ Nee

### 2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

### 3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja  
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

739

### 4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja  
☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

4297

### 5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja  
☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

739

#### 6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden bouwwerk?

☐ Ja

☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

☐ Ja

☒ Nee

#### 7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?

☐ Wonen

☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt.

erf

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?

☐ Wonen

☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.

Deels prive, opslag tuingereedschap e.d.  
Deels verhuur particulieren, stalling boten en campers.  
Deels kleinschalige bedrijfsactiviteiten

#### 8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

| Gebruiksfunctie          | Aantal personen | Gebruiksoppervlakte (m2) | Verblijfsoppervlakte (m2) |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| Bijeenkomst              |                 |                          |                           |
| Cel                      |                 |                          |                           |
| Gezondheidszorg          |                 |                          |                           |
| Industrie                | 1               | 722                      |                           |
| Kantoor                  |                 |                          |                           |
| Logies                   |                 |                          |                           |
| Onderwijs                |                 |                          |                           |
| Sport                    |                 |                          |                           |
| Winkel                   |                 |                          |                           |
| Overige gebruiksfuncties |                 |                          |                           |

#### 9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

| Onderdelen            | Materiaal        | Kleur       |
|-----------------------|------------------|-------------|
| Gevels                |                  |             |
| - Plint gebouw        | betonelementen   | gr js       |
| - Gevelbekleding      | Iso wandpanelen  | antraciet   |
| - Borstweringen       |                  |             |
| - Voegwerk            |                  |             |
| Kozijnen              |                  |             |
| - Ramen               | kunststof        | wit         |
| - Deuren              | staal/ aluminium | antraciet   |
| - Luiken              |                  |             |
| Dakgoten en boeidelen | aluminium        | antraciet   |
| Dakbedekking          | iso dakpanelen   | donkergrijs |

Vul hier overige onderdelen en -  
bijbehorende materialen en kleuren  
in.

#### 10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan  
mondeling toelichten voor  
de welstandscommissie/  
stadsbouwmeester.

- ☐ Ja  
☒ Nee

# Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

## 1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Bestemming perceel "kantoor"  
Bestemming nieuwbouw opslag en stalling

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Perceel ligt alleen nog een vlakke betonvloer, bouwwerk is in 2018 afgebroken i.v.m. brand

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Nieuw te bouwen loods zal worden gebruikt, deels opslag prive tuingereedschap, deels verhuur particulieren winterstalling, deels bedrijfsmatig

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

Het gebruik van gebouwen t.b.v. opslag en stalling zijn niet toegestaan en daarmee in strijd met het geldende bestemmingsplan

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☒ Ja
- ☐ Nee

Geef aan waarom en de mate waarin wordt afgeweken van het exploitatieplan.

bestemmingsplan

# Bijlagen

## Formele bijlagen

| Naam bijlage                              | Bestandsnaam                                                                | Type                                                                       | Datum ingediend | Status document |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Situatie_Molensteen-7_pdf                 | Situatie Molensteen 7.pdf                                                   | Anders                                                                     | 2020-03-12      | In behandeling  |
| V_20190071_beantwoording_vooroverleg_pdf  | OV 20190071 beantwoording vooroverleg.pdf                                   | Anders                                                                     | 2020-03-12      | In behandeling  |
| aasga_-_Molensteen_-_7_d_d_09-01-2020_pdf | Ruimtelijke onderbouwing Sint Nicolaasga - Molensteen 7 d.d. 09-01-2020.pdf | Anders                                                                     | 2020-03-12      | In behandeling  |
| 2018049_12-03-2020--Model_pdf             | 2018049 12-03-2020-Model.pdf                                                | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken | 2020-03-12      | In behandeling  |
| 2018049_pdfberekening_pdf                 | 2018049 pdfberekening.pdf                                                   | Constructieve veiligheid complexere bouwwerken                             | 2020-03-12      | In behandeling  |

Formulierversie  
2019.01

# Kosten

## Bouwen

### Overig bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in  
euro's (exclusief BTW)?

## Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten  
voor het totale project in euro's  
(exclusief BTW)?



# RUIMTE REGIE RESULTAAT



R

////////

Rho

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE





# De Fryske Marren

## Sint Nicolaasga - Molensteen 7

omgevingsvergunning

### identificatie

identificatiecode

NL.IMRO.1940.XXXX-0001

projectnummer

20191560

projecteerder

### planstatus

datum

19-11-2019

09-01-2020

status

concept  
voorontwerp  
ontwerp



**Rho**

ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE



Sint Nicolaasga - Molensteen 7

## Inhoudsopgave

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Ruimtelijke onderbouwing | 5                                 |
| <b>Hoofdstuk 1</b>       | <b>Inleiding</b>                  |
| 1.1                      | Aanleiding                        |
| 1.2                      | Projectgebied                     |
| 1.3                      | Planologische regeling            |
| 1.4                      | Leeswijzer                        |
| <b>Hoofdstuk 2</b>       | <b>Projectbeschrijving</b>        |
| 2.1                      | Huidige situatie                  |
| 2.2                      | Voorgenomen initiatief            |
| 2.3                      | Verkeer en parkeren               |
| <b>Hoofdstuk 3</b>       | <b>Beleidskader</b>               |
| 3.1                      | Rijksbeleid                       |
| 3.2                      | Provinciaal beleid                |
| 3.3                      | Gemeentelijk beleid               |
| <b>Hoofdstuk 4</b>       | <b>Toetsing omgevingsaspecten</b> |
| 4.1                      | Bedrijven en milieuzonering       |
| 4.2                      | Bodemkwaliteit                    |
| 4.3                      | Ecologie                          |
| 4.4                      | Wegverkeerslawaaï                 |
| 4.5                      | Water                             |
| 4.6                      | Luchtkwaliteit                    |
| 4.7                      | Archeologie                       |
| 4.8                      | Cultuurhistorie                   |
| 4.9                      | Externe veiligheid                |
| 4.10                     | Kabels en leidingen               |
| <b>Hoofdstuk 5</b>       | <b>Uitvoerbaarheid</b>            |
| 5.1                      | Maatschappelijke uitvoerbaarheid  |
| 5.2                      | Grondexploitatie                  |
| 5.3                      | Economische uitvoerbaarheid       |
| <b>Hoofdstuk 6</b>       | <b>Afweging en Conclusies</b>     |
| 6.1                      | Aanleiding                        |
| 6.2                      | Afweging                          |
| 6.3                      | Conclusie                         |

Bijlagen onderbouwing 29

**Bijlage 1                      Watertoets                      31**





## Ruimtelijke onderbouwing



## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Op het perceel Molensteen 7 te Sint Nicolaasga stond tot 2017 een bedrijfsloods. Deze is in 2018 afgebroken wegens een ontstane brand. De eigenaar van het perceel wil op de exacte locatie een nieuwe bedrijfsloods bouwen ten behoeve van opslag en stalling. Het beoogde gebruik van de loods is in strijd met het geldende bestemmingsplan *Sint Nicolaasga*. Paragraaf 1.3 legt uit waarom.

Om het project planologisch mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik met toepassing van projectafwijakingsbesluit van artikel 2.12, lid 1, onder a onder 3 van de Wabo aangevraagd. Een voorwaarde hierbij is dat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Deze onderbouwing voorziet hierin en maakt deel uit van de aanvraag.

### 1.2 Projectgebied

Het projectgebied betreft het perceel aan de Molensteen 7 te Sint Nicolaasga. De situering van het projectgebied is weergegeven in figuur 1. Het perceel bevindt zich op het bedrijventerrein Slotmolen.



Figuur 1. Ligging van het projectgebied

### 1.3 Planologische regeling

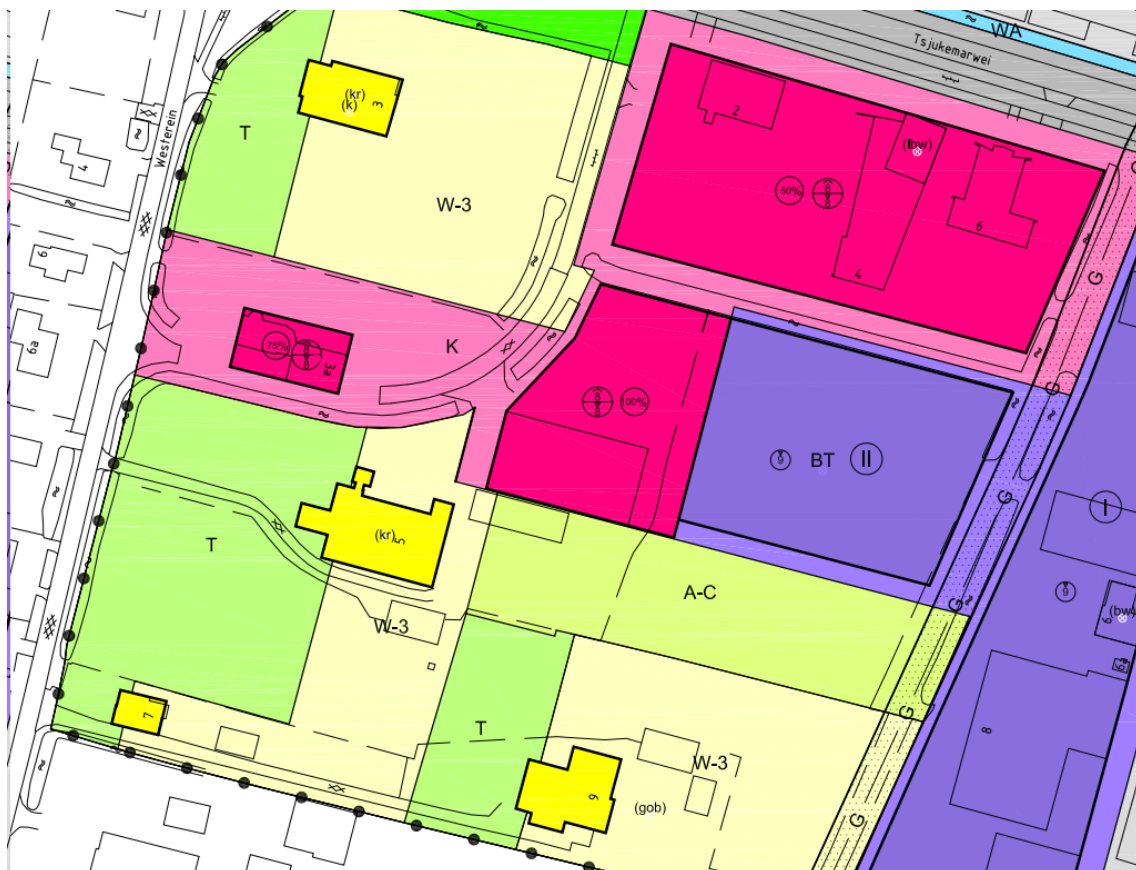
Het projectgebied is juridisch-planologisch geregeld in het bestemmingsplan Sint Nicolaasga van de voormalige gemeente Skarsterlân dat is vastgesteld op 28 januari 2009. Op basis van dit bestemmingsplan zijn de gronden bestemd als 'Kantoor'. Op figuur 2 is een uitsnede van het bestemmingsplan met het projectgebied weergegeven.

#### *Bouwmogelijkheden*

Voor gebouwen geldt dat deze binnen het aangegeven bouwvlak gebouwd moeten worden. Ter plaatse van de beoogde loods is reeds sprake van een bouwvlak. Middels de aanduiding maximum goot- en bouwhoogte is bepaald dat de goot- en bouwhoogte maximaal 8 meter bedraagt. Daar de loods binnen het bouwvlak wordt gebouwd en een goot- en bouwhoogte van 4 en 7,6 meter heeft, is de bouw niet in strijd met de bouwregels.

#### *Gebruiksmogelijkheden*

Binnen de bestemming 'Kantoor' zijn kantoren toegestaan. Het gebruiken van gebouwen ten behoeve van opslag en stalling is niet toegestaan en daarmee in strijd met het geldende bestemmingsplan.



Figuur 2 Uitsnede geldend bestemmingsplan

Tevens is op 27 juni 2018 het paraplubestemmingsplan 'Parkeernormen' vastgesteld. Dit bestemmingsplan bevat een regeling met betrekking tot parkeernormen. Ruimtelijke plannen dienen hierbij te voldoen aan de parkeernormen zoals opgenomen in de Nota beleidsregels parkeren De Fryske Marren.

## **1.4 Leeswijzer**

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de gewenste ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt het voor het plan relevante beleid beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de ontwikkeling getoetst aan de omgevingsaspecten. Hoofdstuk 5 behandelt de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het project. Tot slot bevat hoofdstuk 6 de conclusie.



## Hoofdstuk 2      Projectbeschrijving

### 2.1      Huidige situatie

Het perceel ligt in het zuiden van de kern Sint Nicolaasga op het bedrijventerrein Slotmolen. Op het perceel stond sinds 1978 een ligboxenstal die op 1 mei 1997 is aangekocht door Teken- en Calculatiebureau Zonderland. Bij de aanschaf is de originele stalinrichting verwijderd. Hier is een vlakke vloer in gekomen en herbouwd naar een loods, die sindsdien in gebruik is genomen voor opslag en verhuur. In februari 2018 is de loods afgebroken wegens een brand die ontstaan is op 6 november 2017. Figuur 3 toont de huidige situatie in en rondom het projectgebied. In figuur 4 is een luchtfoto van het huidige perceel opgenomen. Hierop zijn de contouren van de loods nog goed terug te zien.



*Figuur 3      Luchtfoto bestaande situatie rondom projectgebied*





*Figuur 4 Luchtfoto bestaande situatie perceel projectgebied*

## **2.2 Voorgenomen initiatief**

De initiatiefnemer wil een nieuwe loods bouwen op exact dezelfde plek als de voormalige loods. De situering hiervan is weergegeven in figuur 5. De loods krijgt een oppervlakte van 733 m<sup>2</sup> (37,02 x 19,8). De loods krijgt een goothoogte van 4 meter en een bouwhoogte van 7,6 meter. Per saldo is geen sprake van een toename aan bebouwing ten opzichte van de oude situatie. De nieuwe bebouwing wordt slechts voor andere doeleinden gebruikt. Figuur 6 tot en met figuur 10 geven een beeld van het bouwplan.

De loods wordt voornamelijk gebruikt als opslagloods en wordt opgedeeld in drie delen. Het achterste deel van de loods wordt gebruikt door een bedrijf voor de volgende kleinschalige bedrijfsactiviteiten: import/verkoop/opslag van tweedehands auto's en auto onderdelen, alsmede kleinschalig het demonteren van een enkele auto in losse auto onderdelen. De ruimte wordt niet verhuurd of gebruikt door derden.

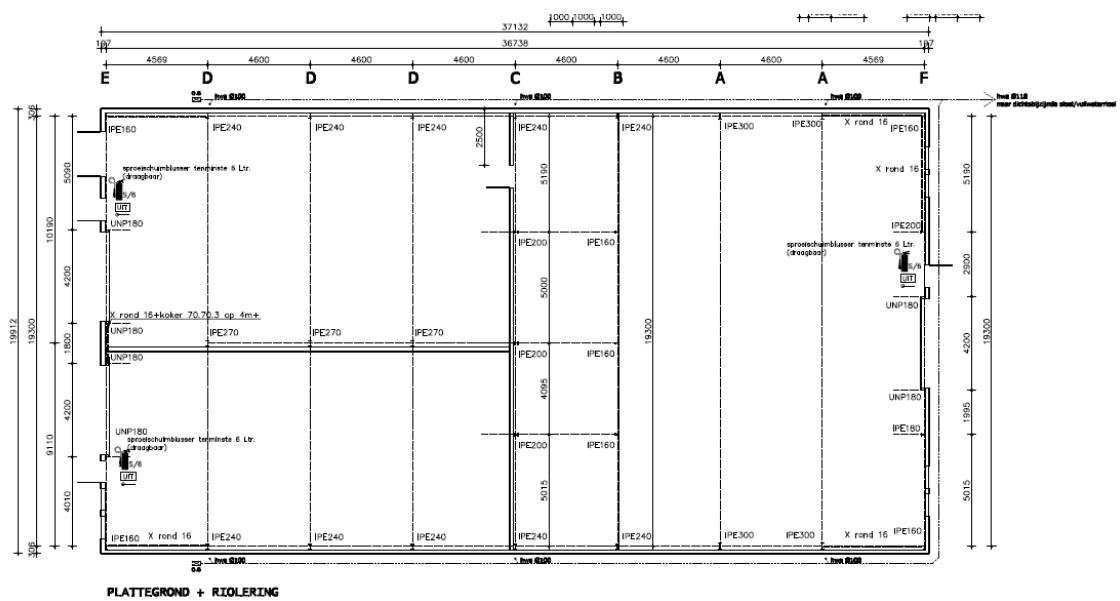
Het voorste deel van de loods wordt als volgt ingevuld. De helft van het voorstel deel wordt gebuikt voor privé opslag van onder andere tuingereedschap en tuinmeubilair door de familie Zonderland (de aanvrager). De andere helft van het voorstel deel kan worden verhuurd voor opslag aan derden (particulieren) voor bijvoorbeeld (winter)opslag van campers of boten. Dit betreft huur voor langere perioden gedurende het jaar.

Met het beoogde gebruik zal geen sprake zijn van buitenopslag van gesloopte auto's en vinden geen werkzaamheden in de open lucht plaats.

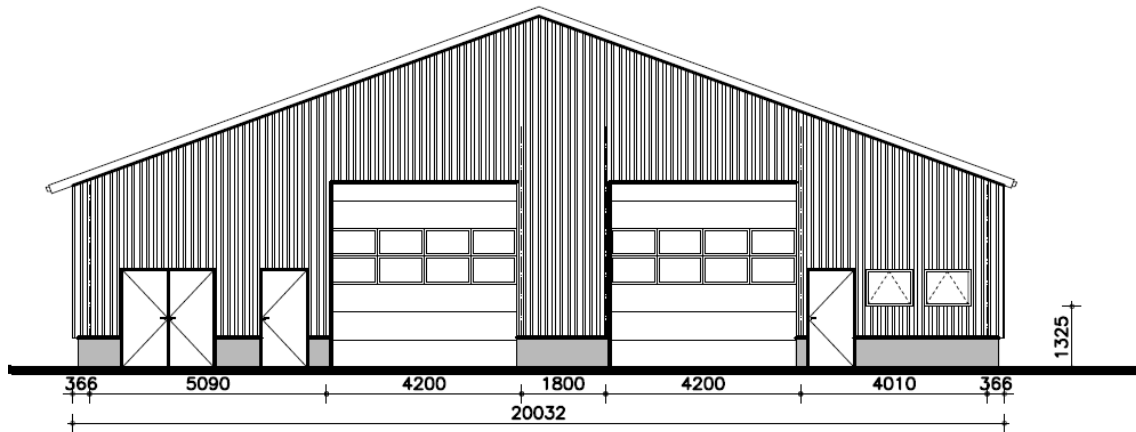




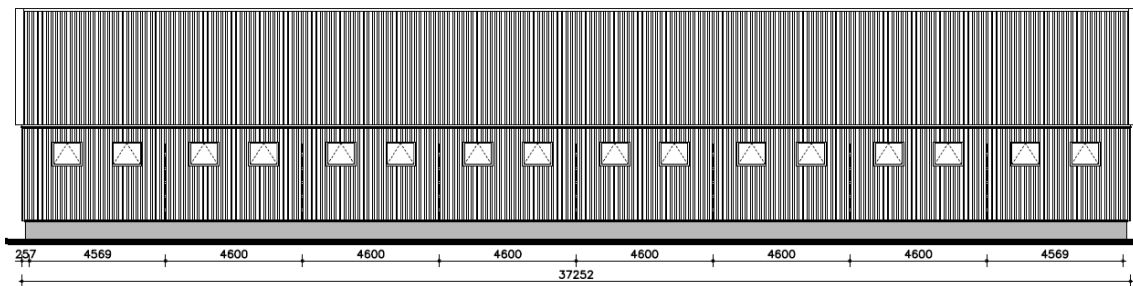
Figuur 5 Situering loads



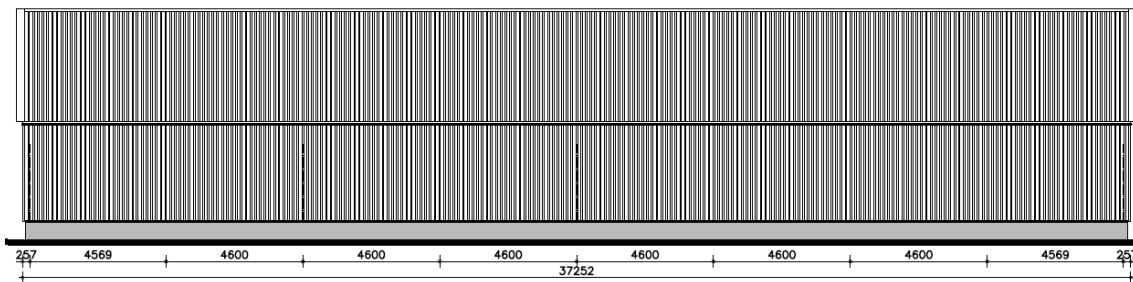
Figuur 6 Plattegrond



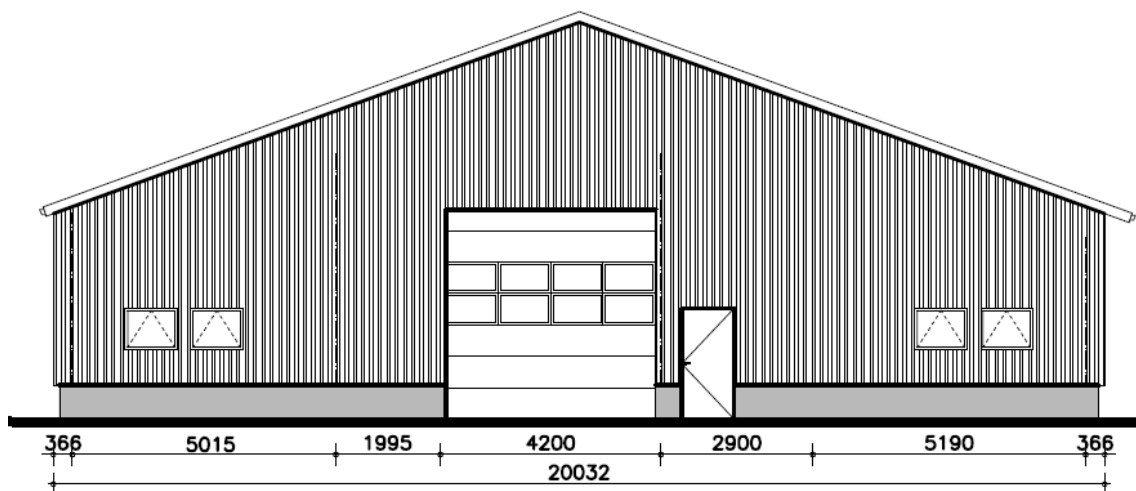
Figuur 7 Nieuwe voorgevel



Figuur 8 Nieuwe linkerzijde



Figuur 9 Nieuwe rechterzijde



Figuur 10 Nieuwe achtergevel

## 2.3 Verkeer en parkeren

Het plangebied wordt ontsloten vanaf de Molensteen. De verkeersgeneratie in de voorgenomen situatie neemt niet toe ten opzichte van de situatie voor de brand. De bedrijfsloods heeft op basis van de kencijfers van het CROW een verkeersgeneratie van circa 47 motorvoertuigen (mvt) per etmaal. In de praktijk betreft dit overigens een aanzienlijk lager aandeel. Het verkeer wikkelt zich af over de Molensteen richting de Tsjûkemarwei en zal niet leiden tot problemen in de verkeersafwikkeling. De Tsjûkemarwei betreft namelijk een gebiedsontsluitingsweg. Een gebiedsontsluitingsweg - met tevens een voorrangsfunctie - kan volgens de vuistregels van het CROW (publicatie 261 Handboek Verkeersveiligheid) een intensiteit tot 15.000 mvt/etmaal goed verwerken.

De gemeente De Fryske Marren heeft parkeerbeleid. Het beleid staat beschreven in de Nota beleidsregels parkeren De Fryske Marren. In dit document zijn ook parkeernormen opgenomen. Voor het bedrijf kan aangesloten worden bij de normen die gelden voor de functie 'bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief'. Hiervoor geldt een norm van 1.05 parkeerplaatsen per 100 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een gebouw van 733 m<sup>2</sup> bedraagt de parkeerbehoefte 7,33 (naar boven afgerond 8). Het perceel biedt voldoende ruimte voor het opvangen van de parkeerbehoefte. De werkelijke parkeerbehoefte zal echter lager uitvallen. De loods zal hoofdzakelijk gebruikt worden door één á twee werknemers die sporadisch klanten ontvangen dan wel leveranciers die materialen leveren of ophalen.



## Hoofdstuk 3      Beleidskader

### 3.1      Rijksbeleid

#### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte**

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Met de Structuurvisie zet het kabinet het roer om in het nationale ruimtelijk beleid. Om de verantwoordelijkheden te leggen waar deze het beste passen draagt het Rijk de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 14 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 14 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

#### **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening**

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) stelt regels omtrent de 14 aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

De beoogde ontwikkelingen binnen het projectgebied raken geen van bovenstaande Rijksbelangen. Het Rijksbeleid geeft hierdoor geen uitgangspunten voor deze ruimtelijke onderbouwing.

#### **Ladder voor duurzame verstedelijking**

In het Bro (artikel 3.1.6) is geregeld dat een toelichting bij een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet voorzien in duurzame verstedelijking. Dit houdt in dat bij de onderbouwing van de stedelijke ontwikkeling een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling bevat. Indien het ruimtelijk plan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, moet er tevens gemotiveerd worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Met dit project is geen sprake van een stedelijke ontwikkeling. De ontwikkeling vindt plaats binnen bestaand stedelijk gebied. De loods wordt gebouwd ter plaatse van de voormalige loods. Per saldo is geen sprake van een toename aan bebouwing. De nieuwe bebouwing wordt slechts voor andere doeleinden gebruikt. Er is daarmee sprake van duurzame verstedelijking.

### 3.2      Provinciaal beleid

#### **Verordening Romte Fryslân**

In de Verordening Romte Fryslân 2014 stelt de provincie regels aan de provinciale belangen. Deze regels moeten in gemeentelijke plannen worden vertaald. In artikel 1 van de verordening worden regels gegeven gericht op het bundelen van stedelijke functies in stedelijk gebied. Het projectgebied ligt in het Bestaand Stedelijk Gebied. Hier wordt ruimte geboden voor het ontwikkelen van stedelijke functies.

In dit geval gaat het om het in gebruik nemen van een planologisch reeds toegestane gebouw. Echter wijkt het gebruik van het gebouw ten behoeve van opslag en stalling af van wat is toegestaan op basis van het geldende bestemmingsplan. In artikel 4.2.3 staat dat een bedrijf uit milieucategorie 2,

waaronder het bedrijf valt, in een overige kern is toegestaan. Daarnaast mag de kavelomvang niet groter zijn dan 2.500 m<sup>2</sup>. In dit geval is sprake van een kavelomvang van circa 1.250 m<sup>2</sup>. Tot slot mag geen sprake zijn van een voorziening met een bovenlokaal, regionaal of bovenregionaal verzorgingsgebied. Onderhavig bedrijf is een lokaal bedrijf. Aan de voorwaarden uit artikel 4 van de verordening wordt daarmee voldaan. De voorgestelde ontwikkeling past binnen de kaders van de verordening.

### 3.3 Gemeentelijk beleid

#### Bestemmingsplan Sint Nicolaasga

In het bestemmingsplan “Sint Nicolaasga” is het beleid van de gemeente ten aanzien van deze locatie en met name voor wat de bedrijvigheid in Sint Nicolaasga betreft, vastgelegd. In Sint Nicolaasga is de belangrijkste bedrijvigheid geconcentreerd op de bedrijventerreinen ten zuidoosten van het centrum. Deze bedrijventerreinen zijn vanaf de jaren zeventig gefaseerd ontwikkeld om de groei van de bedrijvigheid vanuit de eigen kern op te vangen en een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de plaatselijke werkgelegenheid. De bedrijventerreinen zijn met name bedoeld voor (plaatselijke) bedrijvigheid die past bij de omvang, aard en schaal van het dorp.

Op de bedrijventerreinen bevinden zich dan ook veel lokaal georiënteerde bedrijven, die hun oorsprong vinden in het dorp, of die wat betreft de werknemers of het afzetgebied zijn gericht op Sint Nicolaasga en de omgeving. Het gaat om bouwbedrijven, autobedrijven, dienstverlenende bedrijven, kantoren, etc. Ook komt er een aantal perifere detailhandelsvestigingen voor (zoals een zaak in woninginrichting). Over het algemeen zijn het bedrijven in de lichtere milieucategorieën (1 t/m 3), maar ook komen er bedrijven uit een wat hogere milieucategorie voor.

Zoals in paragraaf 2.2 is aangegeven passen de toekomstige activiteiten in de loods binnen bedrijfsmatige activiteiten onder de categorieën 1 en 2. Het gewenste gebruik is daarmee in lijn met de bedrijvigheid die de gemeente op het bedrijventerrein wil hebben. Het beoogde bouwplan past binnen de bouw mogelijkheden van het bestemmingsplan. Dit is reeds in paragraaf 1.3 beschreven.

## Hoofdstuk 4 Toetsing omgevingsaspecten

Voor de beoogde ontwikkeling is het van belang dat tijdens de uitvoering en in de nieuwe situatie sprake is van een goede omgevingssituatie. Deze omgevingstoets gaat in op de relevante milieuaspecten (bodem, water, milieuzonering en externe veiligheid) en om andere sectorale regelgeving (bijvoorbeeld archeologie en cultuurhistorie, ecologie).

### 4.1 Bedrijven en milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming wordt gebruik gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009). Een richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In geval van een gemengd gebied kan worden gewerkt met een verkleinde richtafstand. Een gemengd gebied is een gebied met een sterke tot matige functiemenging.

Gezien de aanwezige functies en planologische mogelijkheden rondom het projectgebied is de omgeving te karakteriseren als een 'gemengd gebied'. De toekomstige activiteiten in de loods betreffen in pandige opslag en kleinschalige activiteiten in de vorm van het demonteren van een enkele auto in losse auto onderdelen. Deze activiteiten behoren tot milieucategorie 2. Hierbij is geluid de bepalende factor. Hiervoor geldt een richtafstand van 10 meter.

De afstand van de dichtstbijzijnde woning tot aan de loods bedraagt circa 10 meter. Het betreft de woning aan de Molensteen 5 direct ten noorden van het projectgebied alsmede de woning aan de Westend 5. Overige woningen bevinden zich op een afstand van meer dan 10 meter. Aan de richtafstand wordt dan ook voldaan. Overigens bevindt het daadwerkelijke woonhuis van de woning aan de Westend 5 zich op een grotere afstand dan 10 meter.

De afstand tussen de bestaande loods (inrichting) en de dichtstbijzijnde gevel van de woning ten noorden van het projectgebied is ongeveer 11 meter. De loods die gebruikt zal worden als stalling en opslag, alsmede en werkzaamheden die hieraan gerelateerd zijn (reparatie/onderhoud). Er zal hierbij derhalve sprake zijn van in pandige werkzaamheden. Van geluidsoverlast afkomstig van de bedrijfsactiviteiten uit de loods zal dan ook geen sprake zijn. Op basis van de hiervoor opgenomen motivering wordt geconcludeerd dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ten opzichte van de woningen in de omgeving. In de toekomstige situatie is sprake van een verantwoorde milieuzonering.

### 4.2 Bodemkwaliteit

Het uitgangspunt wat betreft de bodem is, dat de kwaliteit ervan zodanig dient te zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het projectgebied voor de gewenste functie. De ontwikkeling vindt plaats op gronden waar in het verleden een ligboxenstal stond en op basis van het geldende bestemmingsplan de woonfunctie is toegestaan. Hier is geen sprake van een verdachte situatie.

In het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning is een verkennend bodemonderzoek ook niet noodzakelijk omdat in de bedrijfsloods niet langdurig op dezelfde plek mensen verblijven. Het aspect bodem vormt geen belemmering voor het project.

### 4.3 Ecologie

In de Wet natuurbescherming (Wnb) staan alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten. In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming.

Daarnaast is in elke provinciale verordening een uitwerking van de Wnb opgenomen. In de provincie Fryslân wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage I bij deze verordening. Per soort worden de handelingen, middelen en methoden genoemd die mogen worden toegepast, slechts voor zover er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

#### Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden. De Natura 2000-gebieden zijn door de Minister van Economische Zaken aangewezen gebieden die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden. Daarnaast bestaat het Natuur Netwerk Nederland (NNN) uit gebieden die worden aangewezen in de provinciale verordening. Binnen de NNN-gebieden mogen in beginsel geen ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden.

Direct nabij het projectgebied zijn geen beschermde natuurgebieden aanwezig. Het betreft een ontwikkeling in stedelijk gebied. De ontwikkeling heeft, mede gelet op de aard en omvang van de ontwikkeling, geen negatieve effecten op natuurwaarden die op grotere afstand liggen.

#### Stikstof

Bouwprojecten kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Deze toename van de stikstofdepositie kan het gevolg zijn van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase (bijvoorbeeld als gevolg van de aanvoer van bouwmaterialen naar en grondverzet op de bouwplaats). Het gebruik van de loods (de gebruiksfase) kan ook leiden tot een toename van de stikstofdepositie. Deze toename kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas en het autoverkeer van de werknemers en klanten van het bedrijf.

Voor de te realiseren loods geldt dat er in de gebruiksfase alleen vanuit verkeer enige stikstofemissie te verwachten, aangezien er vanaf nu gasloos gebouwd moet worden. Effecten van stikstof vanwege wegverkeer hebben een beperkt bereik. Dergelijke bronnen zijn namelijk dicht bij de grond geplaatst, waardoor de stikstof snel neerslaat. Onder de PAS werd een effectafstand voor hoofdwegen of hoofdvaarwegen van respectievelijk 3 of 5 kilometer ten opzichte van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat gerekend. De potentiële effecten van kleine bouwlocaties zijn uitsluitend het gevolg van verkeer en tijdelijke werkzaamheden in de aanlegfase. Vanwege de aard van de emissie hiervan (beperkt in hoeveelheid en laag bij de grond) en op basis van honderden uitgevoerde AERIUS-berekeningen wordt ingeschat dat een toename van de stikstofdepositie niet zal optreden op een afstand meer dan 5 kilometer. Het gaat dan om stedelijke (gasloze) ontwikkelingen met een beperkte omvang. Er hoeft in die gevallen geen vergunning op grond van de Wnb aangevraagd te worden. De emissie van stikstof vanuit het materieel dat wordt gebruikt in de realisatiefase is vergelijkbaar met dat van wegverkeer, dat tot op afstand van maximaal 5 kilometer relevant kan zijn. Ook deze emissie vindt vlak aan de grond plaats en wordt niet mechanisch hoog de lucht in geblazen.



Het projectgebied ligt in een binnenstedelijk gebied op ruime afstand van beschermde natuurgebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelig gebied, Rottige Meenthe & Brandemeer, ligt op 10 kilometer van het plangebied. Stedelijke (gasloze) ontwikkelingen met een beperkte omvang, tot maximaal 100 woningen of solitaire bedrijven, zorgen niet voor een toename van de stikstofdepositie op een afstand meer dan 5 kilometer van het Natura-2000 gebied. Daarnaast wordt voor het gebouw geen emissie gerekend omdat deze gasloos worden opgeleverd. Het verkeer gaat daarnaast vrijwel direct op in het heersende verkeersbeeld. Gelet op de beperkte omvang en de aard van het project en de afstand tot de relevante gebieden kan geconcludeerd worden dat het project niet zal leiden tot een toename van de stikstofdepositie in de kritische gebieden en dat het daarom op voorhand duidelijk is dat deze in redelijkheid, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied niet kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Ofwel: het is op voorhand voldoende duidelijk dat de toename van stikstofdepositie op gebieden waarvan de kritische depositiewaarde wordt overschreden ten hoogste 0,00 mol/hectare/jaar is.

De ontwikkeling heeft, mede gelet op de aard en omvang van de ontwikkeling, geen negatieve effecten op natuurwaarden die op grotere afstand liggen.

#### **Soortenbescherming**

Er worden geen ingrepen aan beplantingen, watergangen en/of gebouwen voorgesteld. Het project veroorzaakt geen conflicten met de Wet natuurbescherming. Voor alle soorten geldt de zorgplicht. Deze schrijft voor dat men verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen.

#### **4.4 Wegverkeerslawaaï**

In de Wet geluidhinder (Wgh) is bepaald dat elke weg in principe een zone heeft waar aandacht aan geluidhinder moet worden besteed. Dit geldt ook voor spoorwegen. Daarbij onderscheidt de Wgh geluidsgevoelige functies (zoals woningen) enerzijds en niet-geluidsgevoelige functies anderzijds.

Het project stelt geen nieuwe geluidsgevoelige functies voor. Er ontstaan dan ook geen strijdigheden met de Wgh. Wat betreft geluid zijn dan ook er geen belemmeringen voor dit project.

#### **4.5 Water**

Een belangrijke ontwikkeling in het waterbeleid is de Watertoets. Het doel van de Watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen meer expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het projectgebied valt in het werkgebied van Wetterskip Fryslân.

Het project is via de digitale watertoets kenbaar gemaakt bij Wetterskip Fryslân (kenmerk: 20191115-2-21817). In bijlage is de watertoets toegevoegd. Met de gegevens die zijn opgegeven is bepaald dat het plan een beperkte invloed heeft op de waterhuishouding. Hierdoor kan de korte procedure worden gevolgd voor de watertoets. Dit betekent dat de beperkte invloed van het plan kan worden opgevangen met standaard maatregelen die vermeld staan in de Leidraad watertoets.

Met het project is geen sprake van een toename van de verharding. De ontwikkeling heeft dan ook geen gevolgen voor de waterhuishoudkundige situatie waardoor er geen compenserende maatregelen uitgevoerd hoeven te worden. Tot slot wordt met het oog op de waterkwaliteit het gebruik van uitloogbare materialen zoals koper, lood en zink zoveel mogelijk voorkomen.

#### 4.6 Luchtkwaliteit

Een onderdeel van de Wet milieubeheer betreft luchtkwaliteit. De wet is bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, aan te pakken.

Overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn veelal het gevolg van het aantal verkeersbewegingen in een gebied. Een ontwikkeling dat slechts in zeer beperkte mate bijdraagt aan luchtverontreiniging is op grond van het besluit 'niet in betekende mate' (NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Een plan komt hiervoor in aanmerking als het voor minder dan 3% van de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Alleen bij een toename van enkele honderden verkeersbewegingen per dag wordt hier niet aan voldaan. De beoogde activiteiten op het perceel hebben een dergelijke toename niet tot gevolg. Het plan betreft slechts de bouw van een bedrijfsloods voor ter vervanging van een stal. Om de loods voornamelijk voor opslag gebruikt gaat worden, heeft de toekomstige functie heeft een beperkte verkeersaantrekkende werking tot gevolg. Aanvullend onderzoek naar het aspect luchtkwaliteit is dan ook niet noodzakelijk.

#### 4.7 Archeologie

De Erfgoedwet is van toepassing op het gebied van archeologie. De kern van de wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

De provincie Fryslân heeft in samenwerking met het rijk en de gemeenten het bodemarchief zo goed mogelijk in kaart gebracht. Dit heeft geresulteerd in de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). De FAMKE bestaat uit twee advieskaarten, één voor de periode steentijd - bronstijd (300.000 - 800 v Chr), en één voor de periode ijzertijd - middeleeuwen (800 v Chr - 1500 n Chr).

Om de archeologische waarden voor het projectgebied vast te stellen is de FAMKE geraadpleegd. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen valt het perceel in het gebied waar het advies voor een karterend onderzoek bij ingrepen van meer dan 5.000 m<sup>2</sup>. Voor de periode steentijd-bronstijd valt het perceel in een zone waar een quickscan bij ingrepen van meer dan 5.000 m<sup>2</sup> geldt.

De geprojecteerde nieuwbouw heeft een oppervlakte van circa 733 m<sup>2</sup> en vindt bovendien plaats binnen de contouren van de voormalige stal. De gronden zijn al grotendeels geroerd. Het is op basis van de FAMKE niet nodig om archeologisch onderzoek uit te voeren.

#### 4.8 Cultuurhistorie

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening moet in de toelichting van een bestemmingsplan worden beschreven op welke manier rekening wordt gehouden met de cultuurhistorische waarden in het projectgebied.

De Cultuurhistorische Kaart Fryslân 2 (CHK2) van de Provincie Fryslân is geraadpleegd om te bepalen of in het projectgebied cultuurhistorische waarden voorkomen. Geconcludeerd wordt dat deze niet in het projectgebied voorkomen. Ten westen van het projectgebied is een gebied aangewezen als 'boerderijplaatsen'. Het projectgebied zelf niet.

Gezien de ligging van het perceel op het bedrijventerrein Slotmolen is het toekomstige gebouw, dat op dezelfde plek komt als de voormalige stal niet van invloed op de boerderijplaatsen. Vanuit dit aspect bestaan dus geen belemmeringen voor het project.

#### 4.9 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Het toetsingskader wordt gevormd door verschillende besluiten en documenten (Bevi, Bevb, Bevt). Risico's zijn inzichtelijk gemaakt op de risicokaart die per provincie wordt bijgehouden.

Ten zuiden van het projectgebied bevindt zich volgens de risicokaart een biogasopslag installatie. De afstand tot de plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar voor een grootschalige installatie is maximaal 50 meter gemeten vanaf het midden van de gasopslag/vergister. Bij het bepalen van de locatie van de biogasopslag installatie is destijds rekening gehouden met deze afstand. Op een afstand van minder dan 50 meter bevinden zich dan ook geen kwetsbare objecten.

Daarnaast bevindt zich ten oosten van het projectgebied een buisleiding voor gevaarlijke stoffen. Het betreft een gasleiding van de Gasunie, zoals te zien is in figuur 13. Voor de leiding geldt een plaatsgebonden risicocontour van 0 meter. Tevens is het groepsrisico kleiner dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Met de ontwikkelingen die het project mogelijk maakt worden geen extra kwetsbare objecten mogelijk gemaakt en vindt er geen toename van het aantal personen plaats, waardoor er geen sprake is van effecten op de externe veiligheidssituatie. Aanvullend onderzoek naar het aspect externe veiligheid kan dan ook achterwege blijven.



Figuur 11. Fragment risicokaart Fryslân

#### **4.10 Kabels en leidingen**

In (de omgeving van) het projectgebied kunnen kabels en leidingen aanwezig zijn die beperkingen opleggen voor de bouwmogelijkheden in het projectgebied. Hierbij valt te denken aan hoogspanningsverbindingen, waterleidingen en straalpaden. Bij leidingen, zoals gas-, water- en rioolpersleidingen, volgen deze belemmeringen uit het zakelijk recht. Bij hoogspanningsverbindingen gaat het om veiligheid en gezondheid. De beperkingen bij straalpaden zijn van belang voor het goed functioneren van de straalpaden.

In en rondom het projectgebied zijn geen kabels, leidingen of zoneringen aanwezig die planologische beperkingen vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen in het projectgebied.

## Hoofdstuk 5      Uitvoerbaarheid

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheidsaspecten van een ontwikkeling. In dat verband wordt onderscheid gemaakt tussen de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid.

### 5.1      Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat de beoogde ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedures op een goede manier worden doorlopen.

Voor het aanvragen van de omgevingsvergunning, waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan wordt de uitgebreide procedure uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) gevolgd. De procedure hiervoor is opgenomen in artikel 2.12 eerste lid sub a onder 3 van de Wabo. Binnen zes maanden na ontvangst van de aanvraag moet het college van burgemeester en wethouders beslissen over het verlenen van de vergunning. Tijdens deze periode moet de aanvraag zes weken ter visie worden gelegd, waarbij de mogelijkheid aan een ieder wordt geboden voor het indienen van zienswijzen. Na de bekendmaking van het besluit kan door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend beroep worden ingesteld.

### 5.2      Grondexploitatie

Doel van de in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) opgenomen grondexploitatieregeling is het bieden van ruimere mogelijkheden voor het kostenverhaal en het creëren van meer sturingsmogelijkheden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de publiekrechtelijke weg via een exploitatieplan en de privaatrechtelijke weg in de vorm van overeenkomsten. In het geval van een exploitatieplan kan de gemeente eisen en regels stellen voor de desbetreffende gronden, (woning)bouwcategorieën en fasering. Bij de privaatrechtelijke weg worden dergelijke afspraken in een (anterieure) overeenkomst vastgelegd.

Voor dit project wordt een bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 Bro mogelijk gemaakt. De gemeente sluit hiervoor met de aanvrager een anterieure overeenkomst, waarin onder andere ook het aspect planschade is geregeld. Het vaststellen van een grondexploitatieplan is daarom niet noodzakelijk.

### 5.3      Economische uitvoerbaarheid

Dit plan heeft betrekking op een particulier initiatief waarmee de gemeente geen directe financiële bemoeienis heeft. De kosten voor het realiseren van de ontwikkeling worden gedragen door de initiatiefnemer. Aangenomen wordt dat deze over voldoende financiële middelen beschikt om de bedrijfsloods te kunnen realiseren. De kosten met betrekking tot het begeleiden van de omgevingsvergunning-procedure en daaraan verwante kosten worden verhaald via de leges van de gemeente. Het plan wordt hiermee economisch uitvoerbaar geacht.



## **Hoofdstuk 6      Afweging en Conclusies**

### **6.1      Aanleiding**

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de bouw van een bedrijfsloods, en het gebruik daarvan, in afwijking van het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

### **6.2      Afweging**

Het project is niet strijdig met de relevante beleidsuitgangspunten op zowel rijks- als provinciaal en gemeentelijk niveau en veroorzaakt geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving. In de beoogde situatie is ook sprake van een verantwoorde milieusituatie.

### **6.3      Conclusie**

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.





## Bijlagen onderbouwing



## **Bijlage 1   Watertoets**

**datum** 15-11-2019  
**dossiercode** 20191115-2-21817

### Wateradvies geen waterschapsbelang

Project: Ruimtelijke onderbouwing Sint Nicolaasga - Molensteen 7  
Gemeente: De Fryske Marren  
Aanvrager: [REDACTED]  
Organisatie: Rho adviseurs

Geachte heer/mevrouw [REDACTED],

Voor het plan Ruimtelijke onderbouwing Sint Nicolaasga - Molensteen 7 heeft u een watertoets aangevraagd op [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl). Met de gegevens die u heeft opgegeven is bepaald dat het plan geen invloed heeft op het watersysteem en de waterketen. Hierdoor kan de procedure geen waterschapsbelang worden gevolgd voor de watertoets. Dit betekent dat u verder geen contact hoeft op te nemen met Wetterskip Fryslân. Deze uitkomst kunt u opnemen in de ruimtelijke onderbouwing van het plan. Mochten er desondanks vragen zijn, dan kunt u contact opnemen via onderstaande contactgegevens.

### Toename verharding

Wij willen u verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is verboden zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m<sup>2</sup> onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m<sup>2</sup> in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater is onderstaande tabel van toepassing. Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan vermeld in het onderstaande tabel. Zie de Leidraad watertoets voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met Cluster Plannen van Wetterskip Fryslân. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij onderstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

| Gebied          | Stedelijk (>200 m <sup>2</sup> ) | Landelijk (>1.500 m <sup>2</sup> ) |
|-----------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Boezem          | 5%                               | 5%                                 |
| Polder          | 10%                              | 10%                                |
| Vrij afstromend | Maatwerk mogelijk                | Maatwerk mogelijk                  |

### Toelichting tabel

- 5% heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- de algemene regels keur zijn in de onderstaande tabel verwerkt;
- maatwerk kan bestaan uit bijvoorbeeld infiltratie of berging van het overtollig hemelwater.

**Ruimtelijke adaptatie** Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Het is belangrijk kansen te benutten om het gebied klimaat robuust in te richten. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Voor veel maatregelen geldt bovendien dat ze kosteneffectief zijn, als ze maar in een vroeg stadium in het planvormingsproces worden meegenomen. Meer informatie hierover is te vinden op De Friese klimaatatlas : [www.frieseklimaatatlas.nl](http://www.frieseklimaatatlas.nl)

**Procedure**

Via [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl) hebben wij uw watertoets als een melding ontvangen. Wij archiveren deze melding. De watertoets is hiermee voor Wetterskip Fryslân afgerond.

**Privacyverklaring**

Wetterskip Fryslân verwerkt uw naam, adres, telefoonnummer, e-mailadres en kadastrale gegevens om uw aanvraag te behandelen. De grondslag van de verwerking van deze gegevens zijn taken in het algemeen belang die in het Besluit Ruimtelijke Ordening aan het waterschap zijn opgedragen. Wij hebben gegevens van u ontvangen en verdere gegevens zullen wij opvragen uit het kadaster en ons geografische informatie systeem. Uw gegevens worden na afronding van uw aanvraag permanent bewaard. U heeft recht op inzage, een kopie, rectificatie, wissing, beperking, bezwaar en het indienen van een klacht bij de Autoriteit Persoonsgegevens. Een verzoek daartoe kunt u doen via [privacy@wetterskipfryslan.nl](mailto:privacy@wetterskipfryslan.nl). Nadere informatie over de verwerking van uw gegevens en uw rechten vindt u op <https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring>

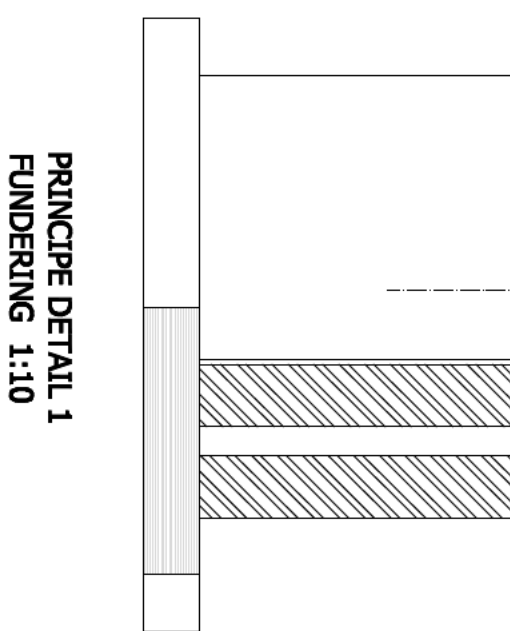
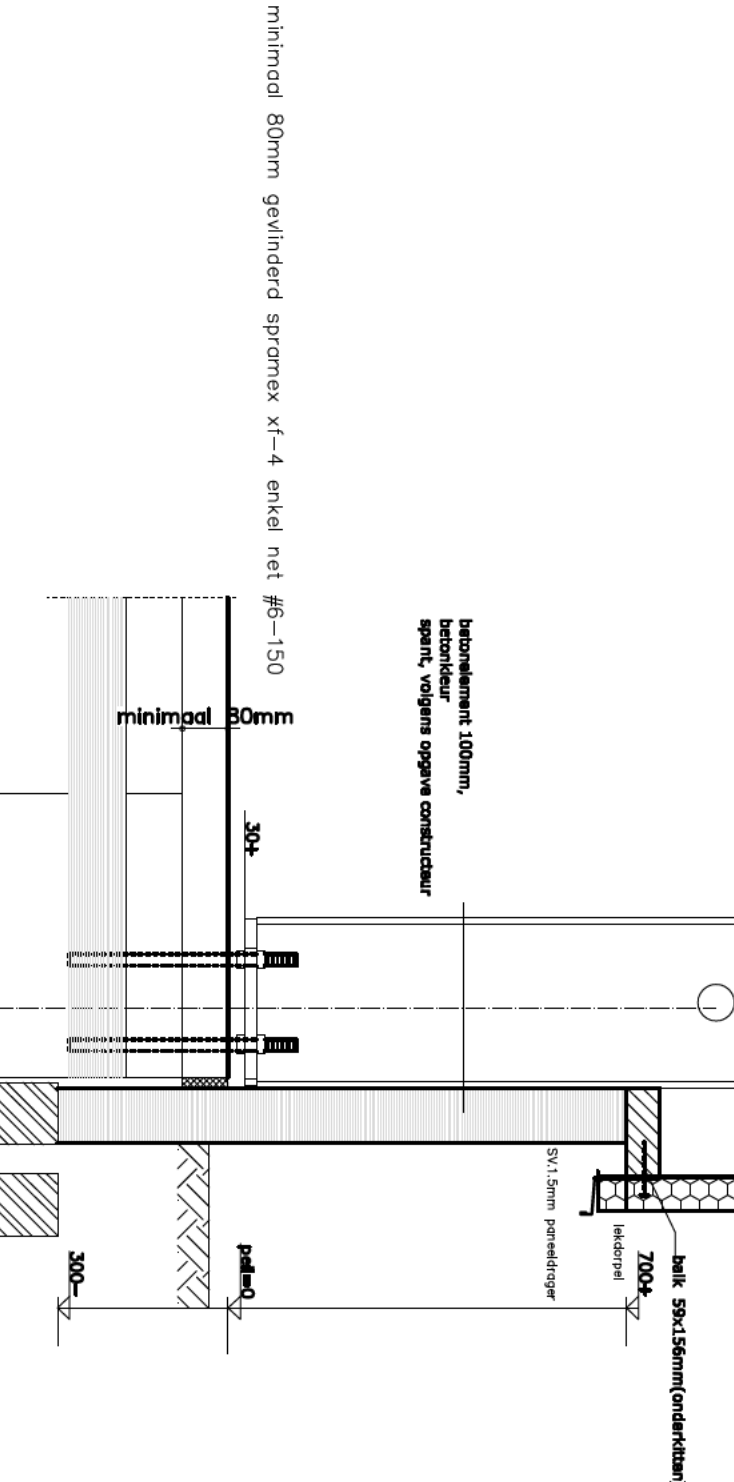
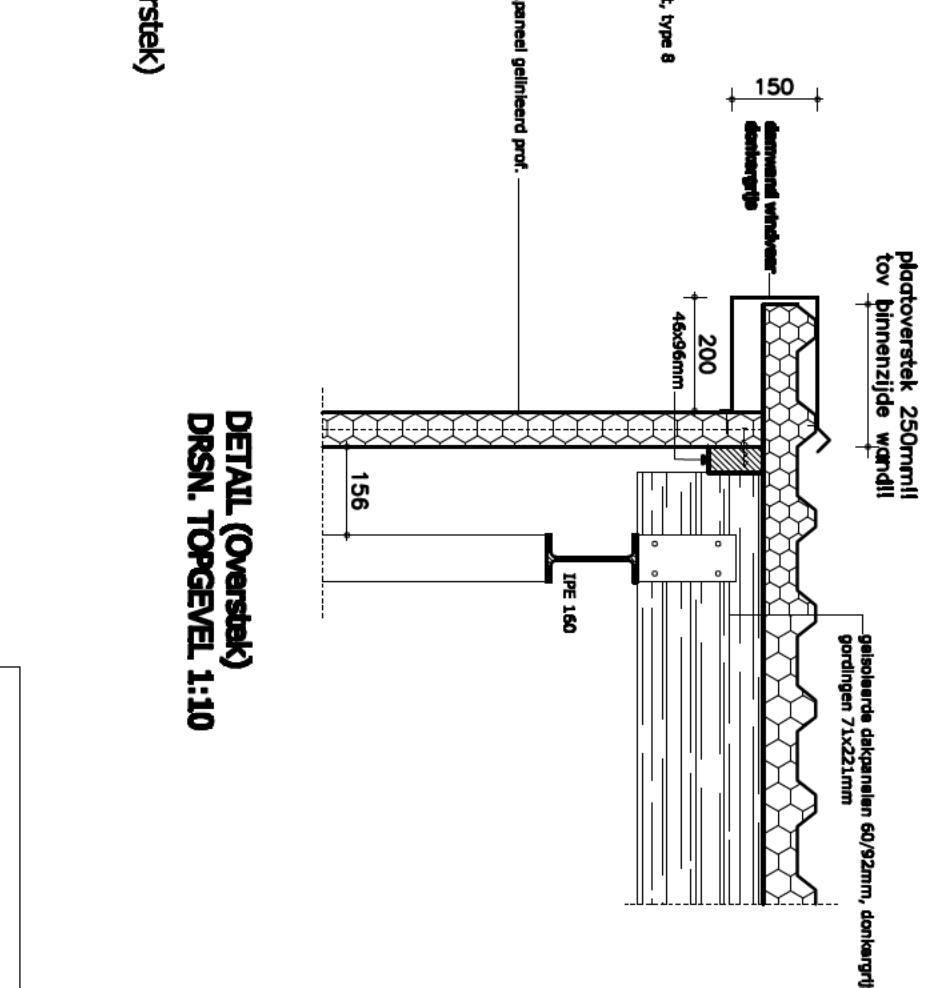
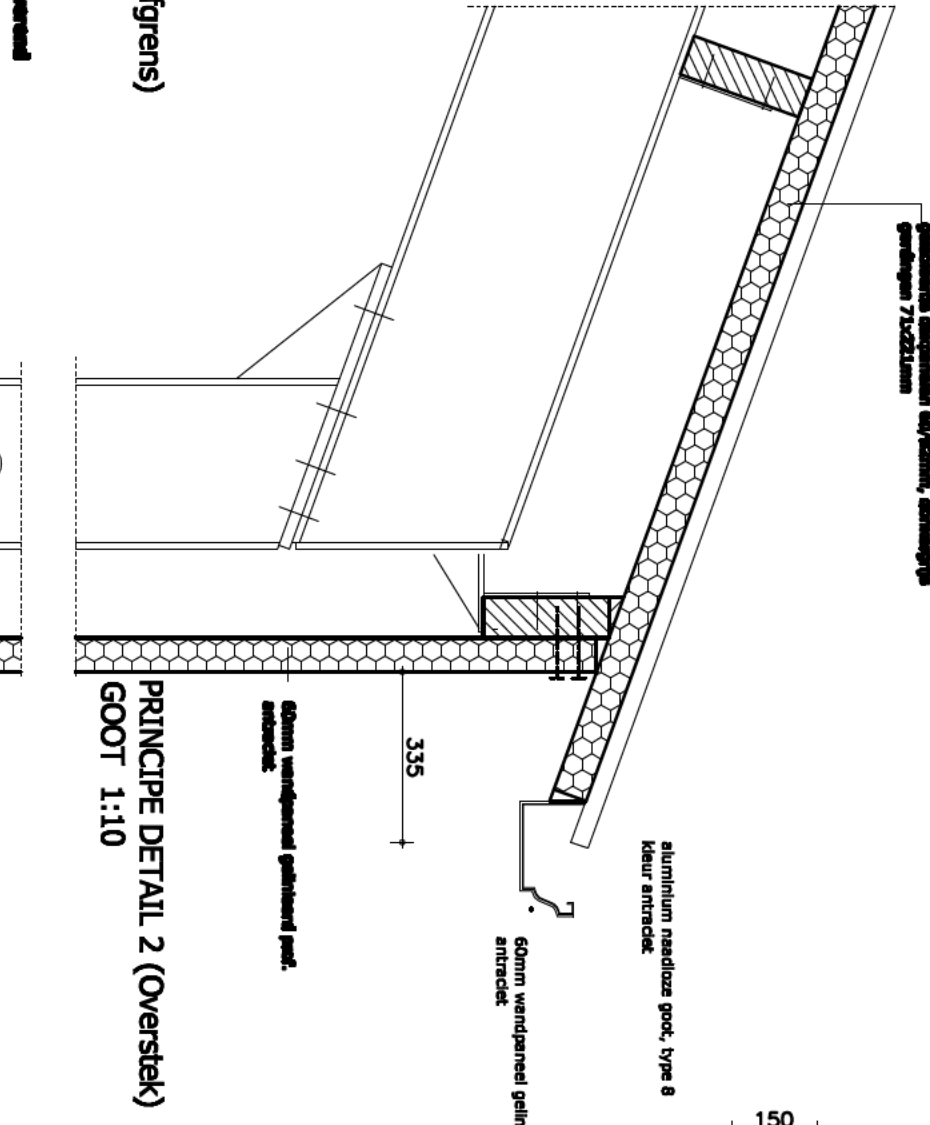
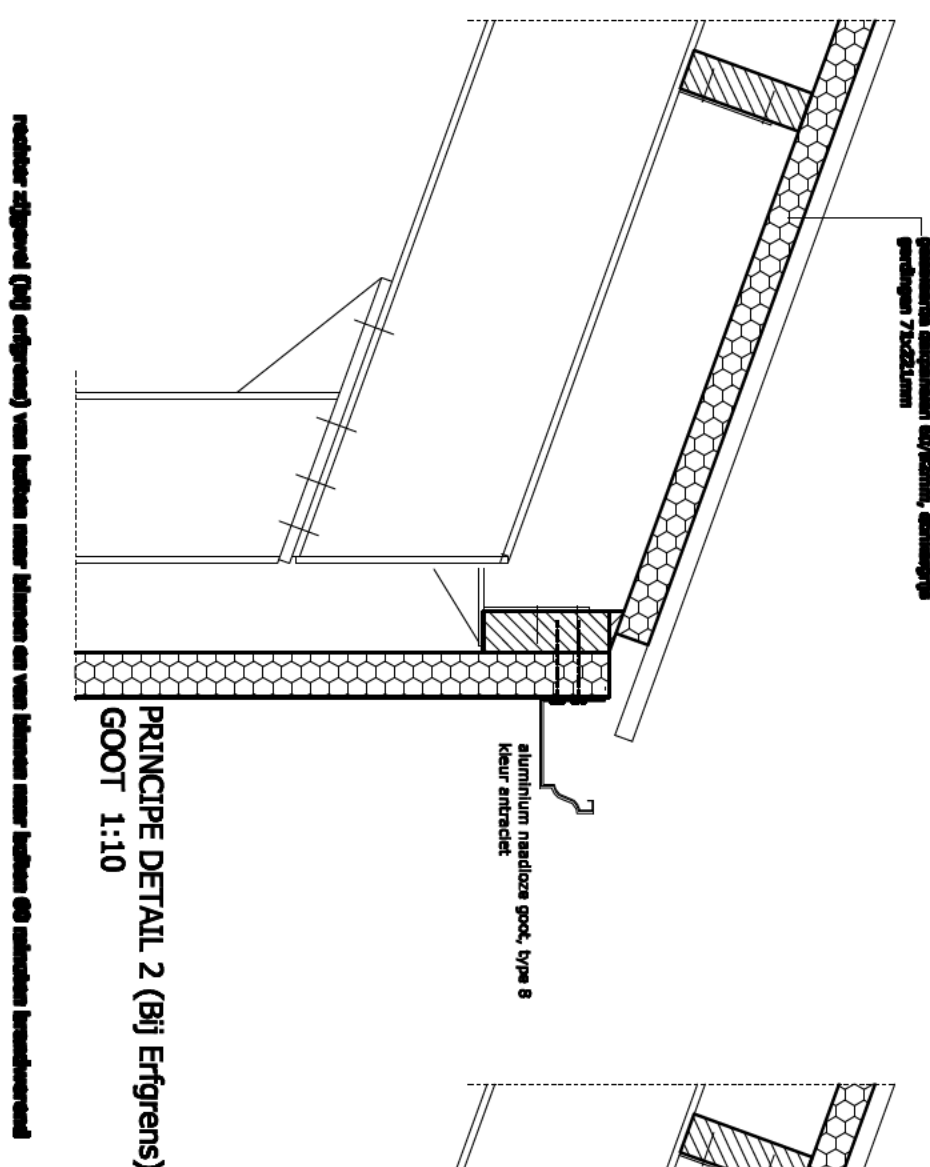
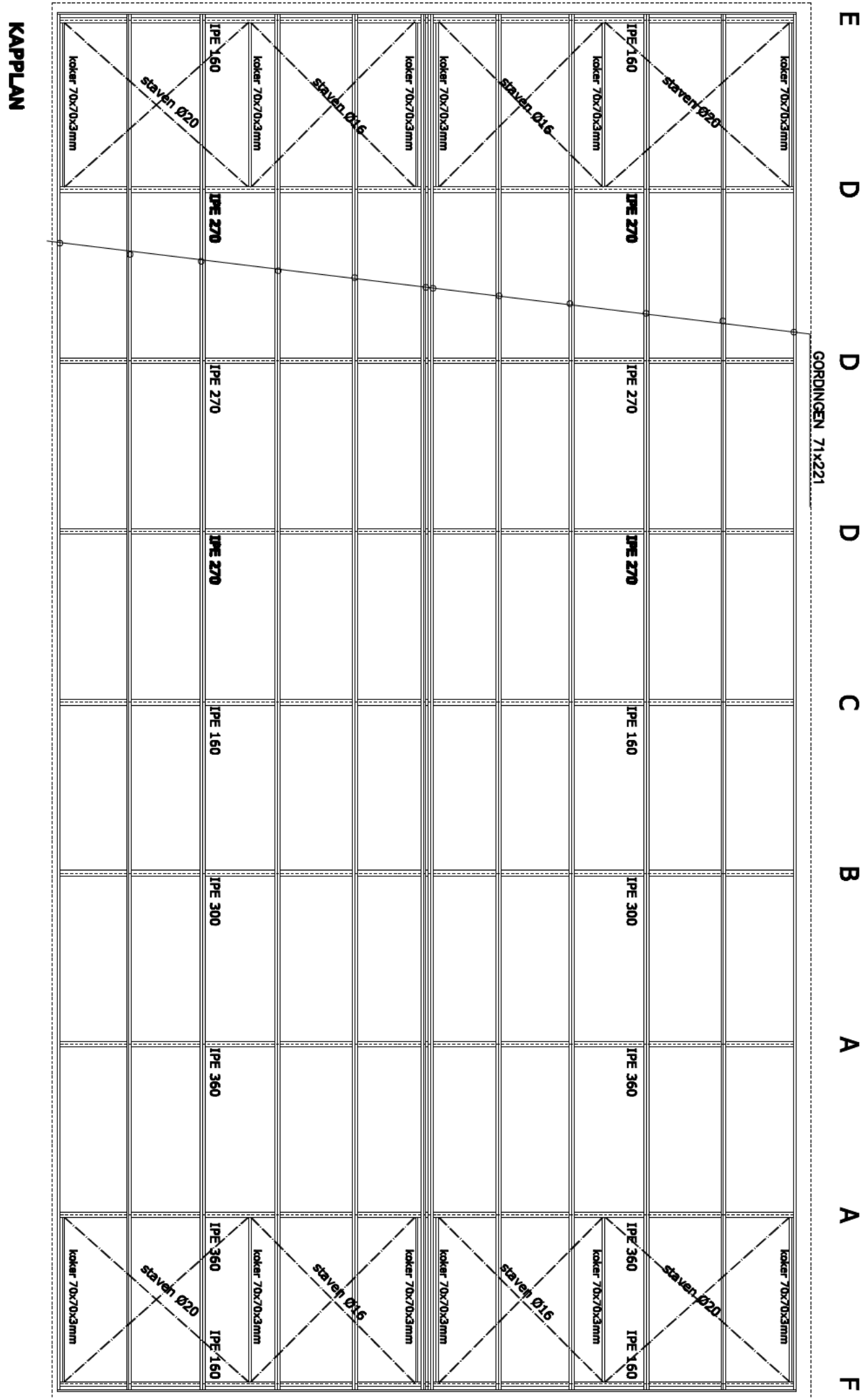
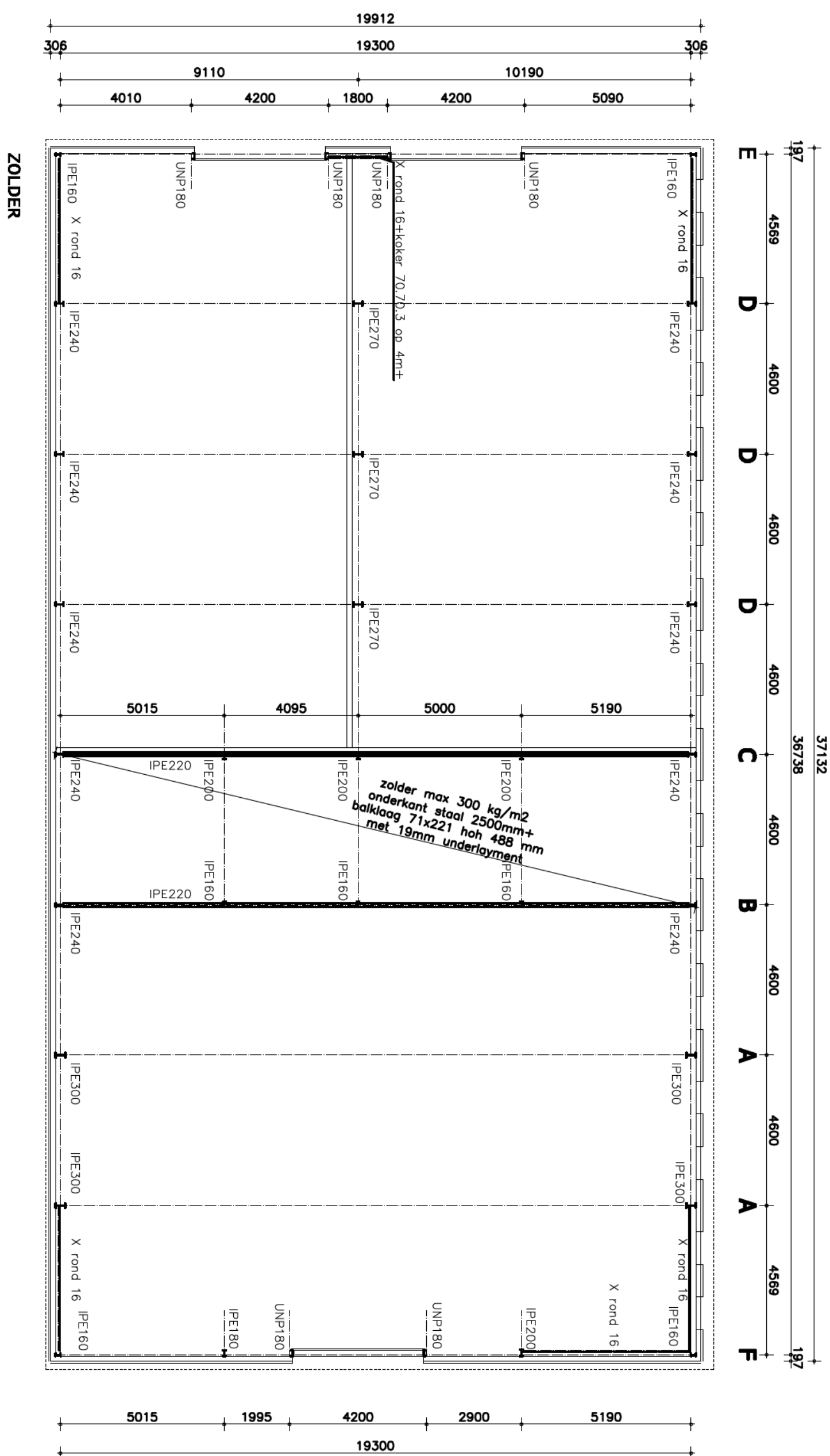
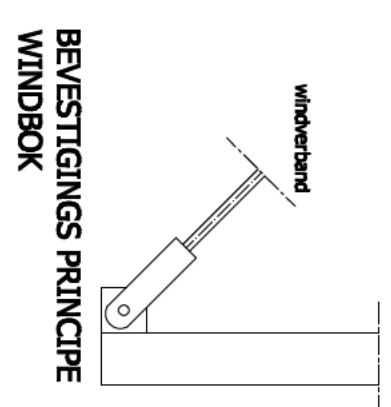
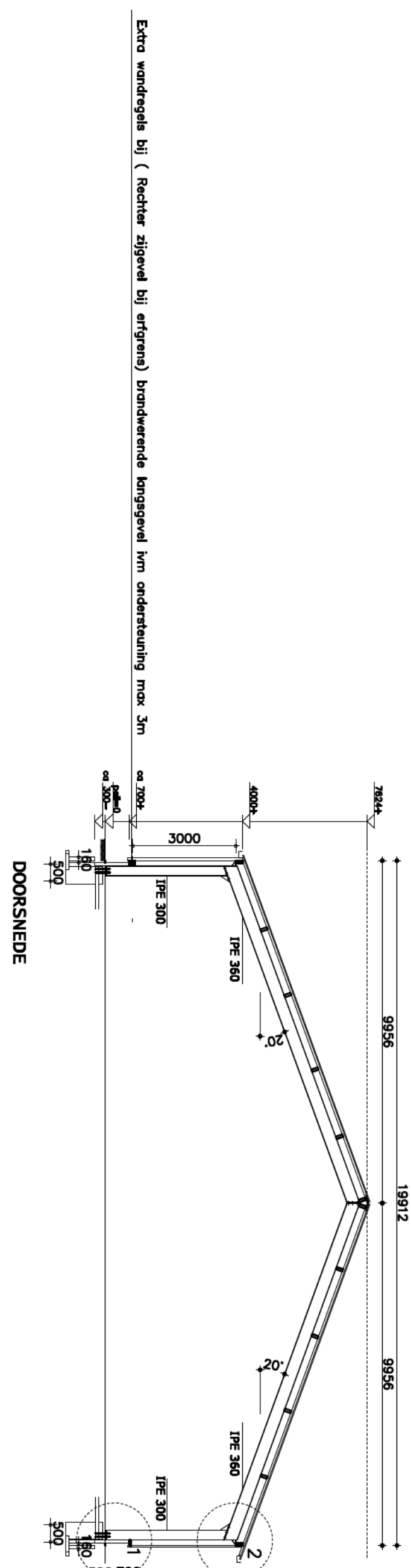
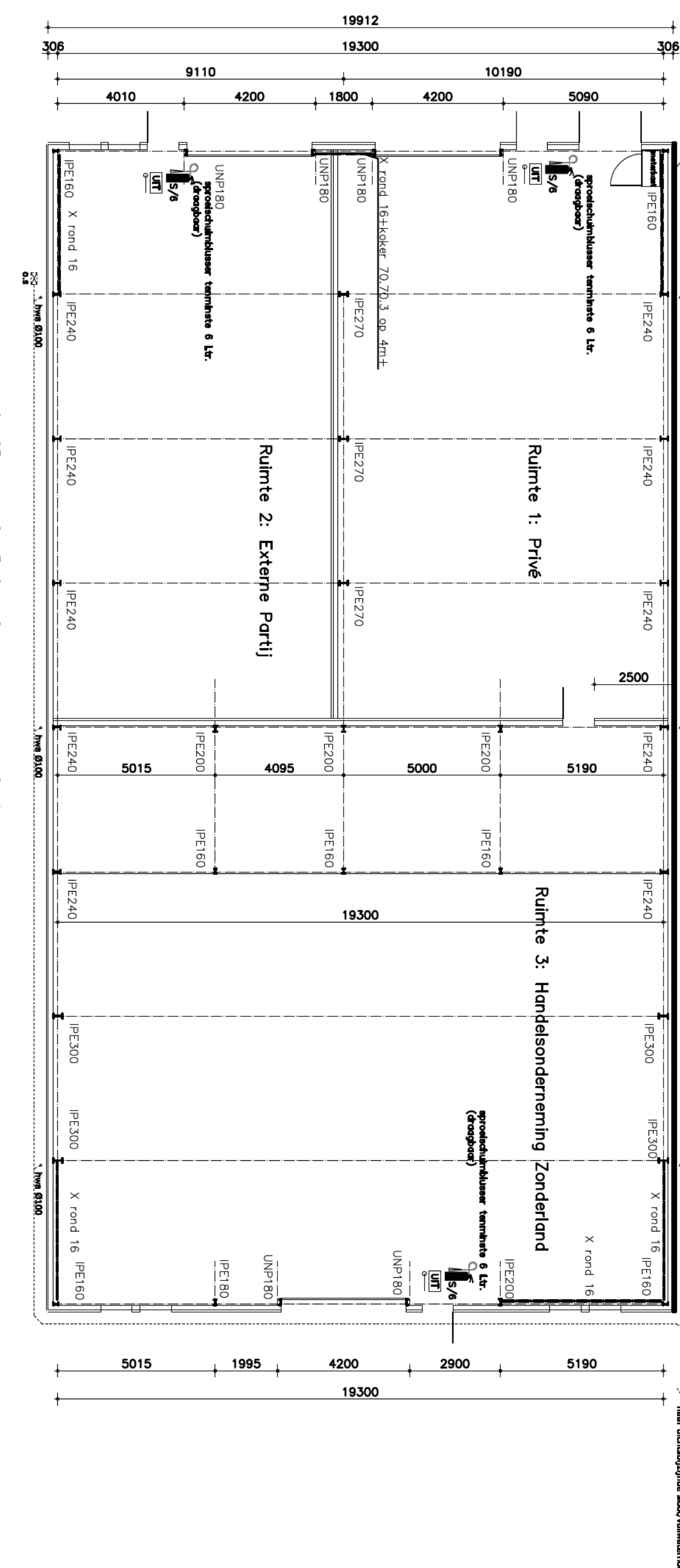
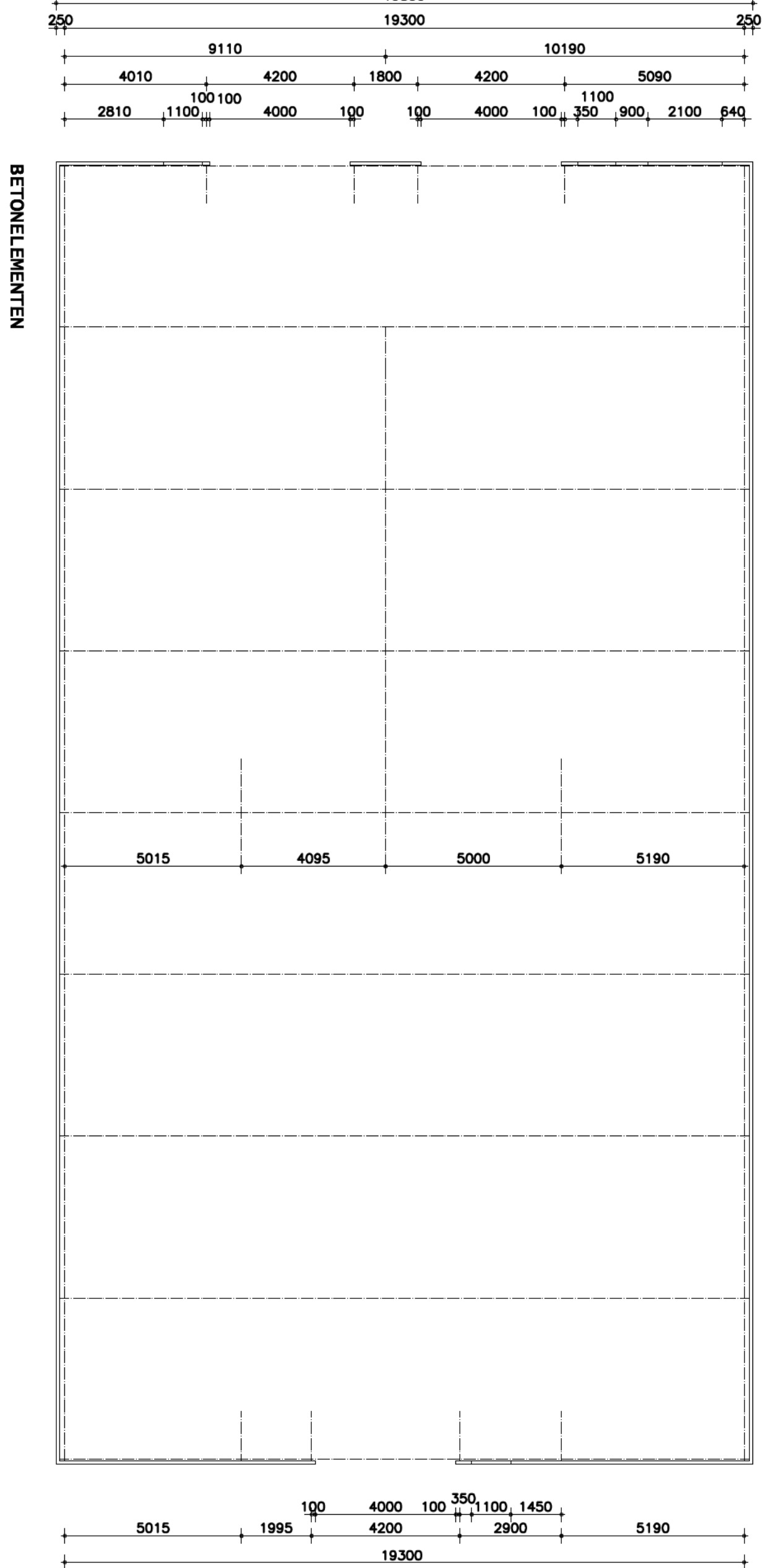
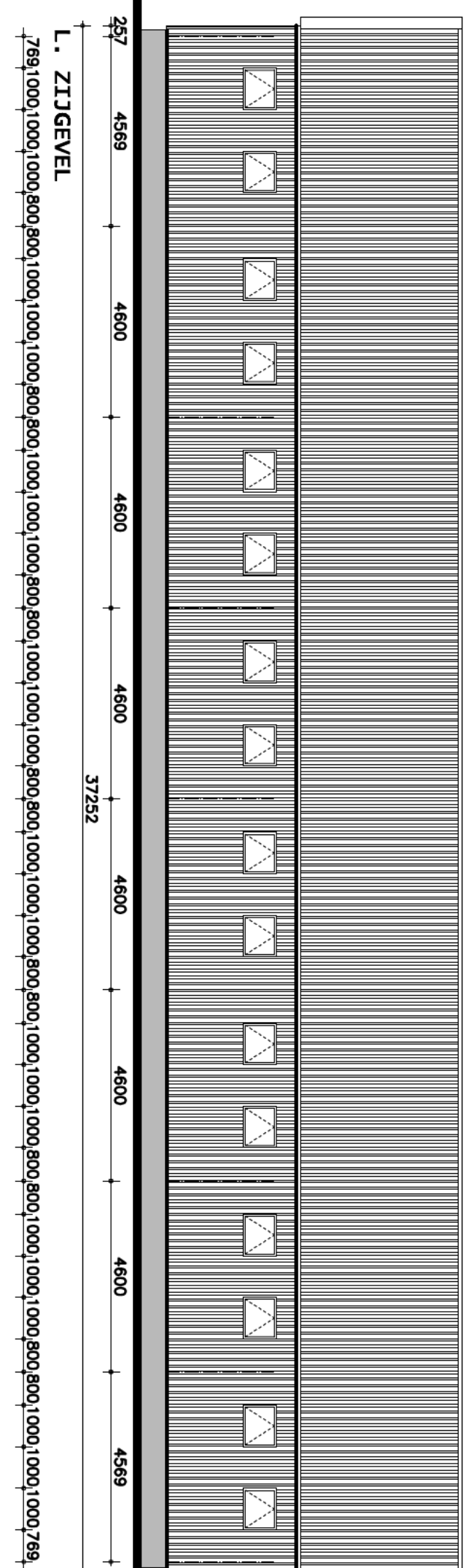
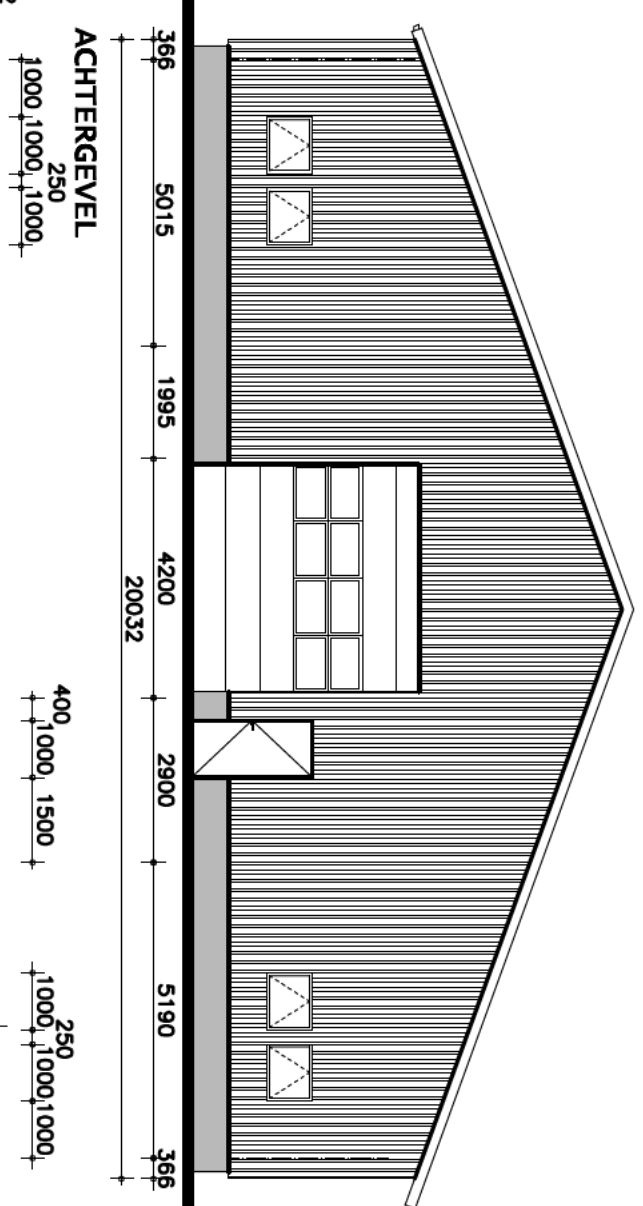
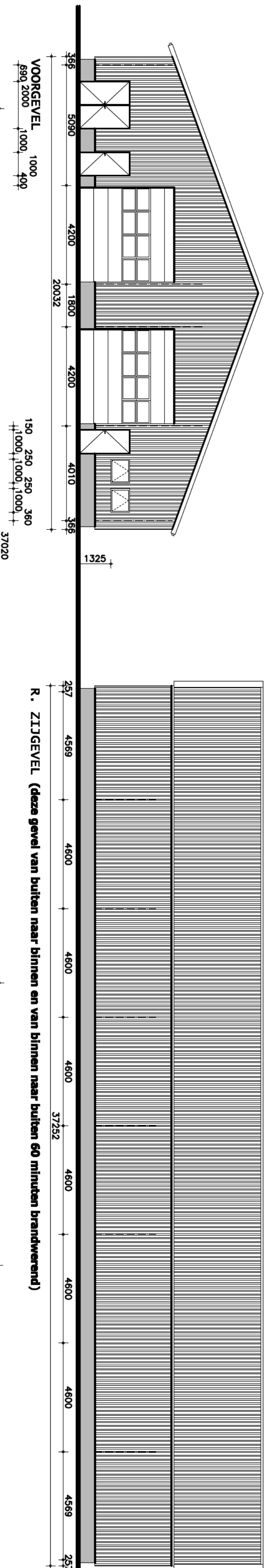
Met vriendelijke groet,

Wetterskip Fryslân  
Postbus 36 8900 AA Leeuwarden  
T 058 292 2222  
E [info@wetterskipfryslan.nl](mailto:info@wetterskipfryslan.nl)

**[www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl)**











12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 29 november 2018  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Langweer

Sectie

S

Perceel

738

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



**PROJECT** : Te realiseren loods  
19,912 x 37,132 meter  
a/d Molensteen 7  
8521 NB St. Nicolaasga

**OPDRACHTGEVER** :   
  
8521 NN St. Nicolaasga

**KONSTRUKTEUR** :   
Uitterdijk Hout - & Staalbouw  
Sjoerdaweg 1  
9291 NH Kollum  
Tel. 0511-443880  
Fax. -443760  
[www.uitterdijk.nl](http://www.uitterdijk.nl)

**DATUM** : 16 11 2018

**WERKNUMMER** : 2018049

## BELASTINGEN

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| Dakplaat  | = 0,12 kN/m <sup>2</sup> dakvlak |
| Gordingen | = <u>0,06</u> ,, ,,              |
|           | = <b>0,18</b> ,, ,,              |

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| Dakplaat     | = 0,12 kN/m <sup>2</sup> dakvlak |
| Zonnepanelen | = 0,16 ,, ,,                     |
| Gordingen    | = <u>0,06</u> ,, ,,              |
|              | = <b>0,34</b> ,, ,,              |

|                |                         |                                    |
|----------------|-------------------------|------------------------------------|
| Dakhelling 20° | ( <b>0,18</b> /cos 20°) | = 0,192kN/m <sup>2</sup> grondvlak |
|----------------|-------------------------|------------------------------------|

|                |                         |                                    |
|----------------|-------------------------|------------------------------------|
| Dakhelling 20° | ( <b>0,34</b> /cos 20°) | = 0,362kN/m <sup>2</sup> grondvlak |
|----------------|-------------------------|------------------------------------|

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| Vloerplaat | = 0,09 kN/m <sup>2</sup> |
| Balklaag   | = <u>0,14</u> ,,         |
|            | = <b>0,23</b> ,,         |

Overige belastingen mbv belastingcombinatiegenerator technosoft

### nettocoördinaten

invoer: lengte loods/kapschuur

hoh

hoge gevel (A)

lage gevel (B)

dakhelling (a)

dakhelling (b)

overspaning (L)

luifelbreedte links (a)

luifelbreedte rechts (b)

formules:

pi

alfa

beta

C

D

E

F

invoer:

wandregeldikte(W)

gordinghoogte(G)

profiel dikte(P)

flens eindspant in mm

formules:

LN

AN

BN

CN

DN

EN

uitvoer: netto coördinaten

knoop

luifel

links

luifel

rechts

dakplaat

zonnepanelen

gordingen

totaal per m2

**totaal op spant**

stramienlijn maten mm

37,132

4,600 invullen hoh

4,0000

4,000 gemiddeld

4,0000

20,000 in graden ingevoerd

20,000 in graden ingevoerd

19,912

0,000

0,000

3,142 pi tbv omrekening naar radialen

0,349 in radialen uitgerekend

0,349 in radialen uitgerekend

9,956 E/B D/C

9,956 1,90592 1,0000 1,6180

7,624 nokhoogte

115,725 bruto oppervlak kopgevel

0,156

0,221

0,300 hea 120 ipe 160 ipe 180 ipe 200

82

120

82

92

100

0,082

staal

19,300

19,600 breedte

3,717

3,822 linkergevel

3,717 netto lagewandhoogte

3,822 rechtermvl

9,650

9,800 A breedte

9,650

9,800 B breedte

7,229

7,389 nok

|          |       |                   |
|----------|-------|-------------------|
| C/cos(a) | 10,59 | 10,429 L ligger A |
| D/cos(b) | 10,59 | 10,429 L ligger B |

m2/m2/m3:

|   | x      | y     | bruto | oppervl | <u>739,37</u>  |
|---|--------|-------|-------|---------|----------------|
| 1 | 0,000  | 0,000 | netto | oppervl | <u>721,67</u>  |
| 2 | 0,000  | 3,717 | bruto | inhoud  | <u>4297,12</u> |
| 3 | 9,650  | 7,229 |       |         |                |
| 4 | 19,300 | 3,717 |       |         |                |
| 5 | 19,300 | 0,000 | X     | Y       |                |
|   | 0,000  | 3,717 | 0,000 | 3,717   | 0,5 schoor     |
|   | 19,300 | 3,717 | 19,3  | 19,3    | 0,5 schoor     |

dakvl (a) gvlak(a) gvlak(b) dakvl (b)

0,12

0,12

0,00

0,16

0,06

0,06

0,18

0,192

0,362

0,34

0,881

1,664

breedte lengte hoh hoh eind

19300

36738

4600

4569

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
| aantal | 1 | 1 | 6 | 2 |
|--------|---|---|---|---|

#### Windverbandberekening:

##### invoer:

|                                            |       |                |
|--------------------------------------------|-------|----------------|
| overspanning (L)                           | 19,91 |                |
| lengte loods/kapschuur (LL)                | 37,13 |                |
| stramienlengte windverband (s)             | 4,569 | is berekend    |
| aantal vakken windverband (av)             | 2     |                |
| aantal vakken in langste dakvlak (wl)      | 2     | aantal (max 4) |
| aantal opleggingen per windverband (ao)    | 2     |                |
| h/d                                        | 0,205 | is berekend    |
| Co                                         | 1     |                |
| qp                                         | 0,643 |                |
| cpe                                        | 0,833 |                |
| cpi                                        | 0,5   |                |
| uitvoer lengte langste dakvlak             | 10,27 |                |
| vaklengte in langste dakvlak               | 5,13  |                |
| windverbandlengte in langste dakvlak (wld) | 6,87  |                |
| windverbandlengte bij oplegging (wbo)      | 5,89  |                |
| gemiddelde wandhoogte                      | 4,00  |                |
| halve gemiddelde wandhoogte (w)            | 2,00  | tbv q1         |
| halve nokhoogte (n)                        | 3,81  | tbv q2         |
| netto lage wandhoogte (in hart profiel)    | 3,72  |                |

wld factor:  
1,0000  
\*)

#### wind op kopgevel:

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| q1wand,rep = $w \cdot (cpe + cpi) \cdot Co \cdot qp$             | 1,71 |
| q1dak,rep = $(LL/av) \cdot 0,02 \cdot Co \cdot qp / \cos(\beta)$ | 0,25 |
| totaal q1                                                        | 1,97 |
| q2wand,rep = $n \cdot (cpe + cpi) \cdot Co \cdot qp$             | 3,27 |
| q2dak,rep = $(LL/av) \cdot 0,02 \cdot Co \cdot qp / \cos(\beta)$ | 0,25 |
| totaal q2                                                        | 3,52 |
| q2-q1                                                            | 1,55 |

| krachten in kN <u>per plaats</u>                                     | 1     | 2     | 3     | 4      | 5          |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|------------|
| reactiekracht: $(1/ao) \cdot (q1 + 0,5 \cdot (q2 - q1)) \cdot L$ (F) | 27,33 | 0,750 | 0,250 | -0,250 | -0,750     |
| reacties verderop <u>alleen positief</u> geldig                      |       | 20,50 | 6,83  | -6,83  | -20,50     |
| diagonaal dak = $F \cdot wld/s$ * (wld factor)                       | 41,11 | 0,750 | 0,250 | -0,250 | t/m aantal |
| reacties verderop <u>alleen aantal</u> geldig                        |       | 30,83 | 10,28 | -10,28 | 2          |
| diagonaal wand = $F \cdot wbo/s$                                     | 35,23 |       |       |        |            |

Project...: 2018049  
 Onderdeel: spant A  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 a loads.rww

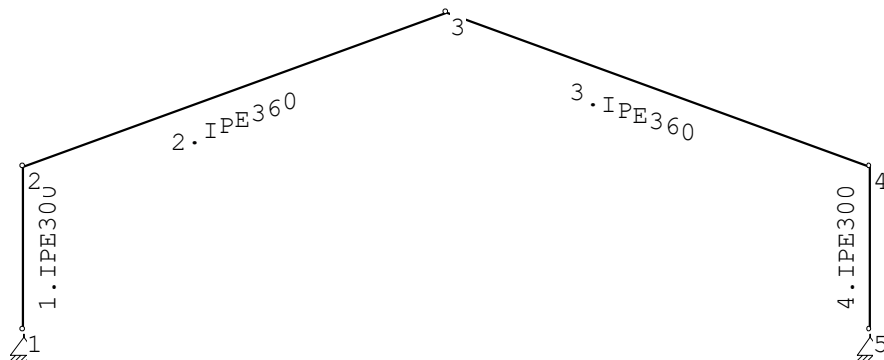
Belastingbreedte.: 4.600  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### 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



### MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

### PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE360       | 2:S235    | 7.2700e+03 | 1.6270e+08 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE300       | 2:S235    | 5.3800e+03 | 8.3560e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | UNP300       | 2:S235    | 5.8800e+03 | 8.0260e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |

### PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 170     | 360    | 180.0 |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 150     | 300    | 150.0 |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 100     | 300    | 150.0 |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |

### KNOPEN

| Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|
| 1     | 0.000  | 0.000 |
| 2     | 0.000  | 3.717 |
| 3     | 9.650  | 7.229 |
| 4     | 19.300 | 3.717 |
| 5     | 19.300 | 0.000 |

### STAVEN

| St.  | ki | kj | Profiel  | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|------|----|----|----------|---------|---------|--------|
| Opm. |    |    |          |         |         |        |
| 1    | 1  | 2  | 2:IPE300 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 2    | 2  | 3  | 1:IPE360 | NDM     | NDM     | 10.269 |
| 3    | 3  | 4  | 1:IPE360 | NDM     | NDM     | 10.269 |
| 4    | 4  | 5  | 2:IPE300 | NDM     | NDM     | 3.717  |

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1   | 1     | 110  |                   | 0.00 |
| 2   | 5     | 110  |                   | 0.00 |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.23 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## WIND

|                                            |              |                         |                         |
|--------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd |              |                         |                         |
| Windgebied .....                           | 2            | Vb,0 ..[4.2].....       | 27.000                  |
| Referentie periode wind.....               | 15.00        | Vb(p) ..[4.2].....      | 24.909                  |
| K .....                                    | [4.2].....   | n .....                 | [4.2].....              |
| Positie spant in het gebouw....            | 32.366       | Kr .....                | [4.3.2].....            |
| 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        |                         |                         |
| Openingen links .....                      | [7.2.9]....  | 32                      | Openingen rechts.....   |
| Openingen achterzijde[7.2.9]....           | 18           |                         | Openingen voorzijde.... |
| 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

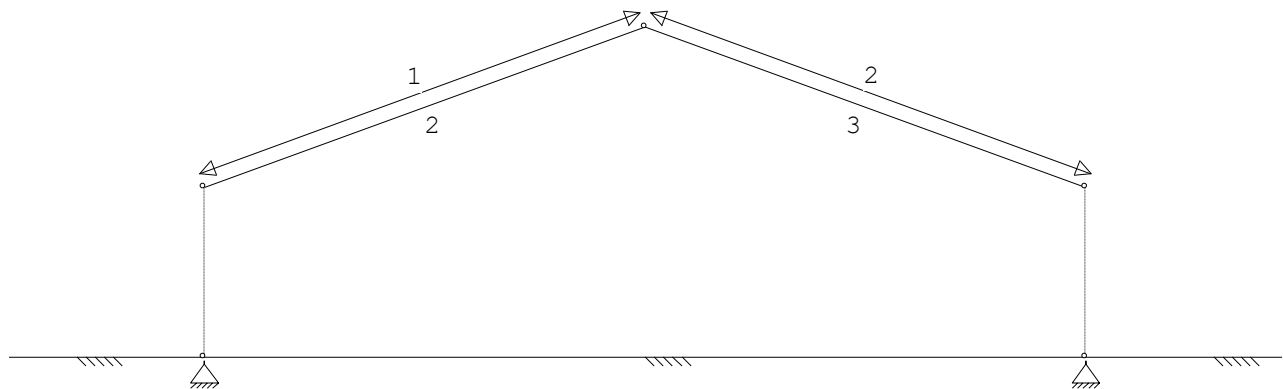
|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : | 0.70 |
| Sneeuwbelasting (sn) n jaar :  | 0.53 |

## STAFTYPEN

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

## LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

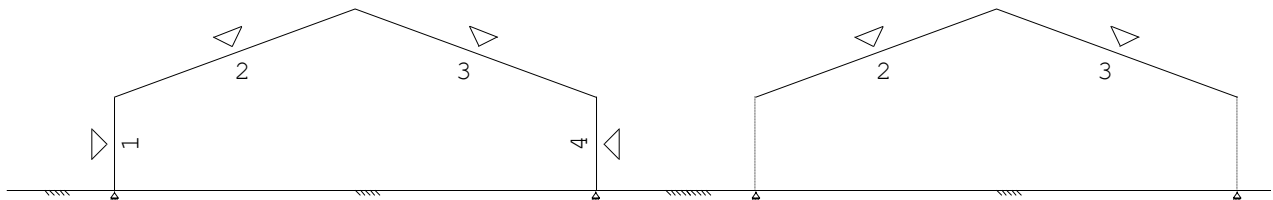
## LASTVELDEN

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

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



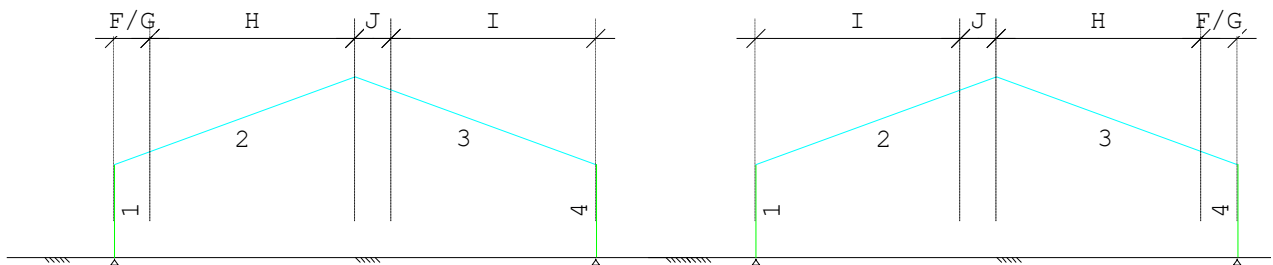
## WIND DAKTYPES

| Nr. | Staaft Type | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1 Gevel     | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 3   | 3 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 4   | 4 Gevel     | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

## WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaft | Positie | Lengte | Zone |
|-----|--------|---------|--------|------|
| 1   | 1      | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 2      | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 2      | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 3      | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 3      | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 4      | 0.000   | 3.717  | E    |

### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaft | Positie | Lengte | Zone |
|-----|--------|---------|--------|------|
| 1   | 4      | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 3      | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 3      | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 2      | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 2      | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 1      | 0.000   | 3.717  | E    |



Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.643 | 4.600   |          | -0.888 | -i   |          |
| Qw2   | 1.00 | 0.800   | 0.643 | 4.600   |          | -2.368 | D    |          |
| Qw3   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 1.149   |          | -0.271 | F    | 20.0     |
| Qw4   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 3.451   |          | -0.814 | G    | 20.0     |
| Qw5   | 1.00 | 0.267   | 0.643 | 4.600   |          | -0.789 | H    | 20.0     |
| Qw6   | 1.00 | -0.833  | 0.643 | 4.600   |          | 2.466  | J    | 20.0     |
| Qw7   | 1.00 | -0.400  | 0.643 | 4.600   |          | 1.184  | I    | 20.0     |
| Qw8   | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | E    |          |
| Qw9   |      | -0.200  | 0.643 | 4.600   |          | 0.592  | +i   |          |
| Qw10  | 1.00 | -0.767  | 0.643 | 1.149   |          | 0.567  | F    | 20.0     |
| Qw11  | 1.00 | -0.700  | 0.643 | 3.451   |          | 1.554  | G    | 20.0     |
| Qw12  | 1.00 | -0.267  | 0.643 | 4.600   |          | 0.789  | H    | 20.0     |
| Qw13  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | C    |          |
| Qw14  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | I    | 20.0     |
| Qw15  | 1.00 | -1.200  | 0.643 | 0.426   |          | 0.329  | A    |          |
| Qw16  | 1.00 | -0.800  | 0.643 | 4.174   |          | 2.149  | B    |          |
| Qw17  | 1.00 | -0.667  | 0.643 | 4.600   |          | 1.973  | H    | 20.0     |

## SNEEUW DAKTYPEN

| Staaf | artikel         |
|-------|-----------------|
| 2-2   | 5.3.3 Zadel dak |
| 3-3   | 5.3.3 Zadel dak |

## Sneeuw indexen

| Index | art   | $\mu$ | $s_k$ | red. | posfac | breedte | $Q_s$ | hoek |
|-------|-------|-------|-------|------|--------|---------|-------|------|
| Qs1   | 5.3.3 | 0.800 | 0.53  | 1.00 |        | 4.600   | 1.934 | 20.0 |
| Qs2   | 5.3.3 | 0.400 | 0.53  | 1.00 |        | 4.600   | 0.967 | 20.0 |

## BELASTINGGEVALLEN

| B.G. | Omschrijving                   | Type                   |
|------|--------------------------------|------------------------|
|      | 1 eigen gewicht EGZ=-1.00      | 1 Permanente belasting |
| g    | 2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)  | 2                      |
| g    | 3 Wind van links onderdruk A   | 7                      |
| g    | 4 Wind van links overdruk A    | 8                      |
| g    | 5 Wind van links onderdruk B   | 9                      |
| g    | 6 Wind van links overdruk B    | 10                     |
| g    | 7 Wind van links onderdruk C   | 37                     |
| g    | 8 Wind van links overdruk C    | 38                     |
| g    | 9 Wind van links onderdruk D   | 39                     |
| g    | 10 Wind van links overdruk D   | 40                     |
| g    | 11 Wind van rechts onderdruk A | 11                     |
| g    | 12 Wind van rechts overdruk A  | 12                     |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## BELASTINGGEVALLEN

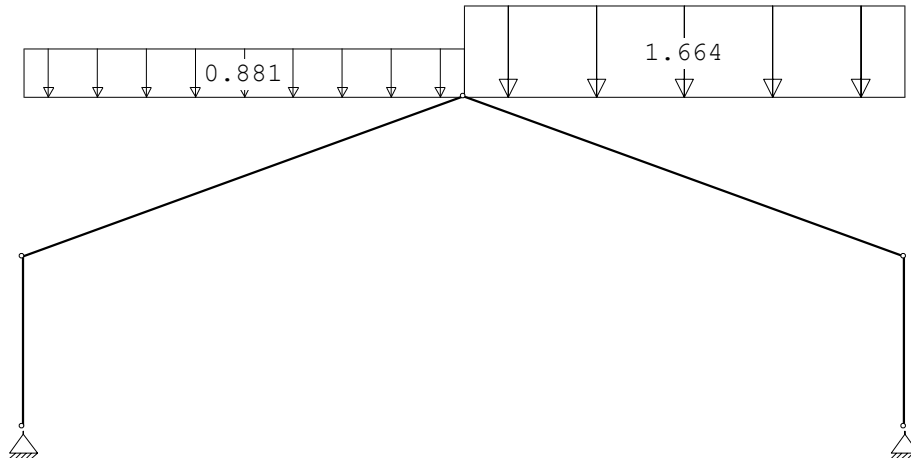
| B.G. | Omschrijving                   | Type       |
|------|--------------------------------|------------|
| g    | 13 Wind van rechts onderdruk B | 13         |
| g    | 14 Wind van rechts overdruk B  | 14         |
| g    | 15 Wind van rechts onderdruk C | 41         |
| g    | 16 Wind van rechts overdruk C  | 42         |
| g    | 17 Wind van rechts onderdruk D | 43         |
| g    | 18 Wind van rechts overdruk D  | 44         |
| g    | 19 Wind loodrecht onderdruk A  | 15         |
| g    | 20 Wind loodrecht overdruk A   | 16         |
| g    | 21 Wind loodrecht onderdruk B  | 45         |
| g    | 22 Wind loodrecht overdruk B   | 46         |
| g    | 23 Sneeuw A                    | 22         |
| g    | 24 Sneeuw B                    | 23         |
| g    | 25 Sneeuw C                    | 33         |
|      | 26 Knik                        | 0 Onbekend |

g = gegenereerd belastinggeval

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

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



## STAAFBELASTINGEN

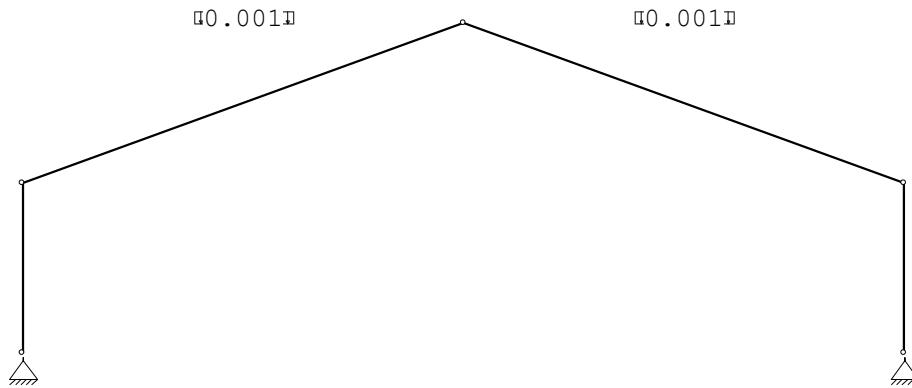
B.G:1 eigen gewicht

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.88  | -0.88 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 3         | 3:QZgeProj. | -1.66  | -1.66 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



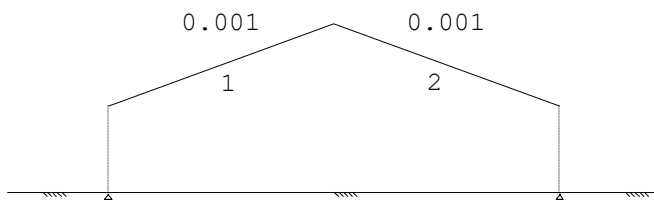
## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 3.738 | 3.738 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 3.738 | 3.738 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)



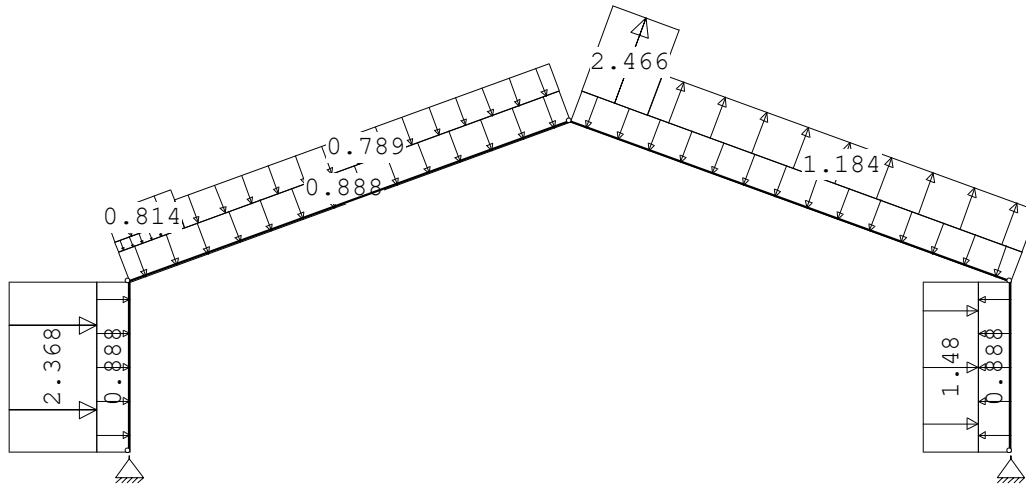
## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

| Nr | Lastvelden extreem | Lastvelden momentaan |
|----|--------------------|----------------------|
| 1  | 1,2                |                      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

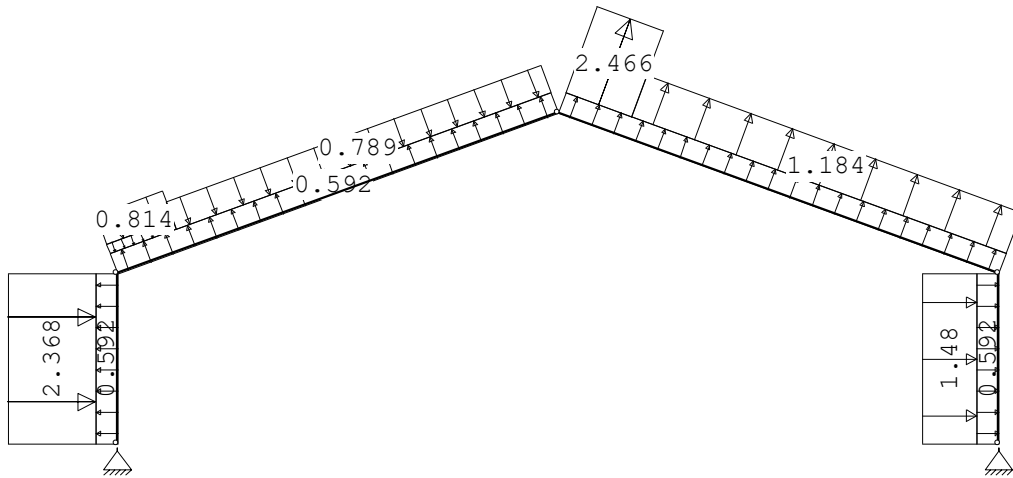
B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

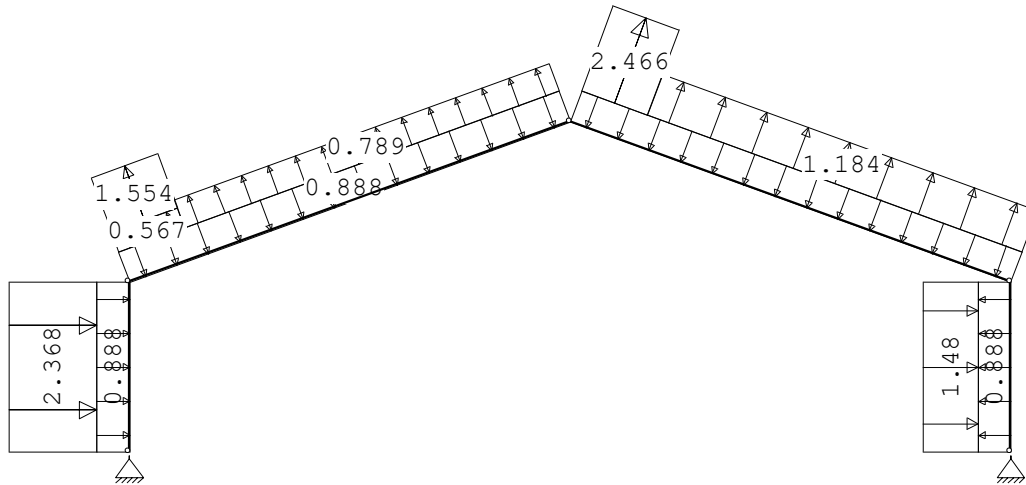
B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

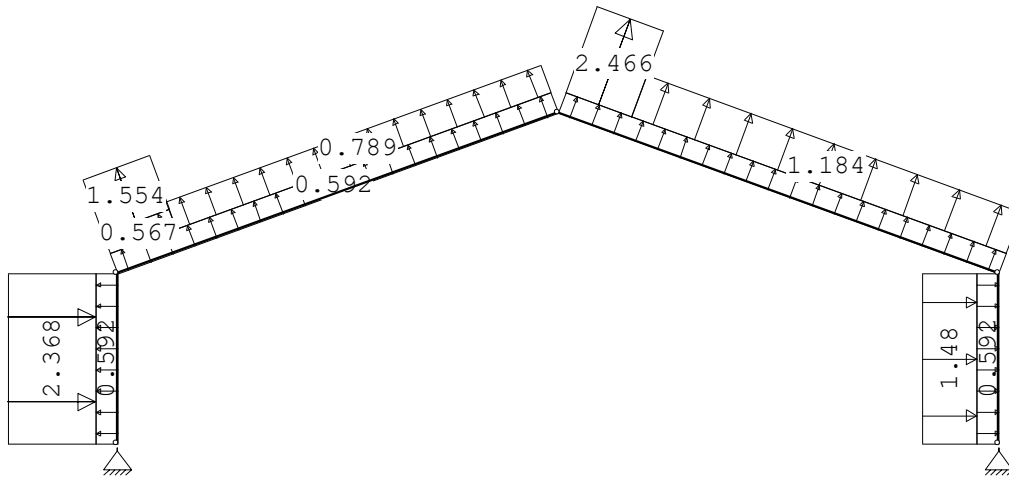
B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

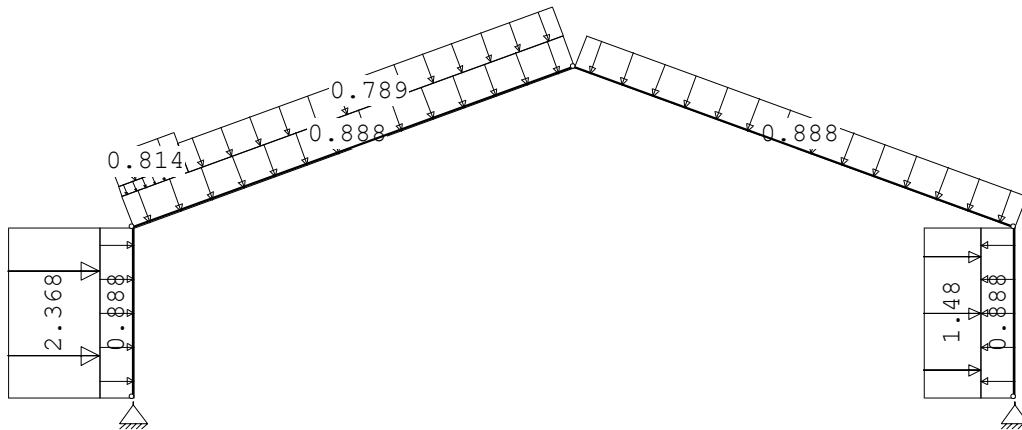
B.G:6 Wind van links overdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



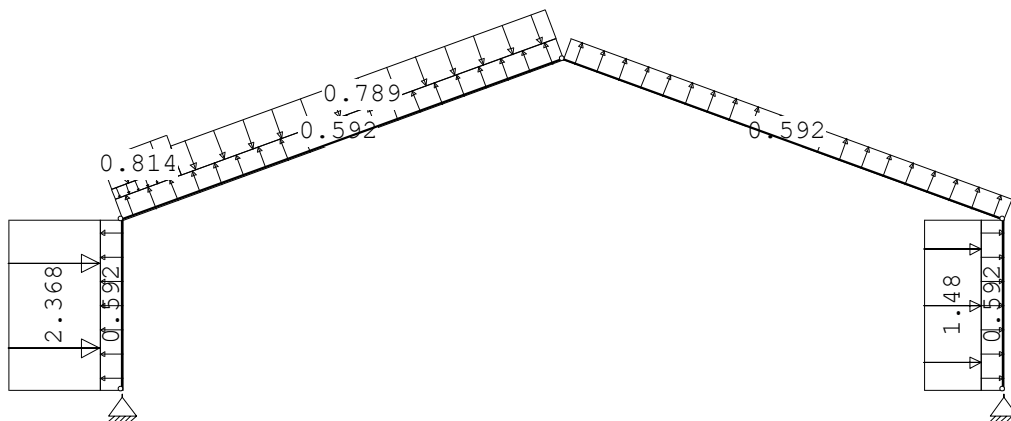
## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

| Staaftype    | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C





Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

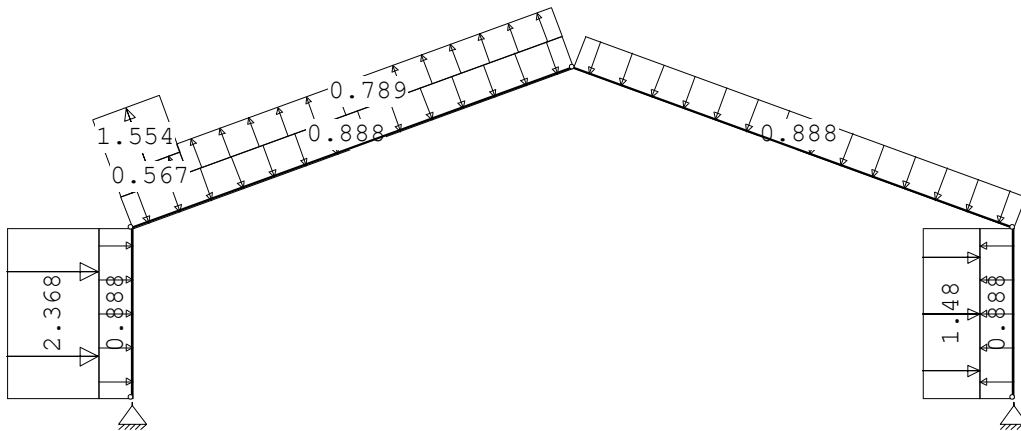
## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

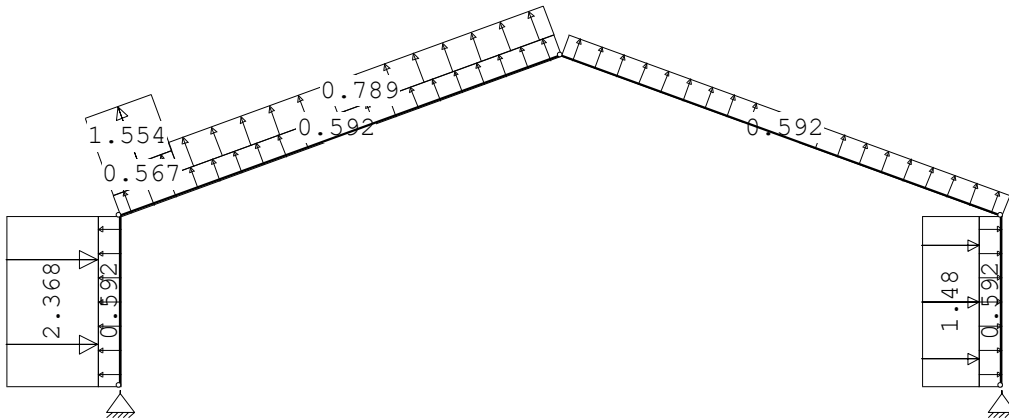
B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



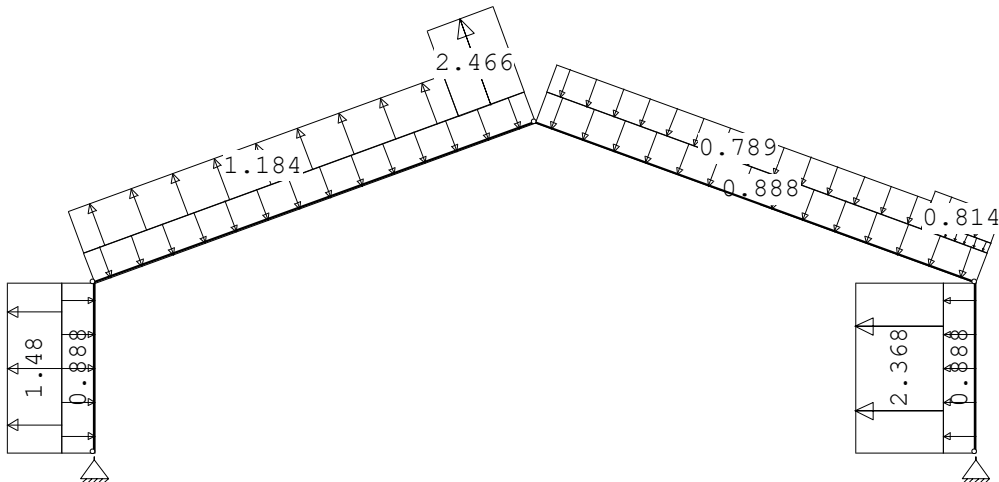
## STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

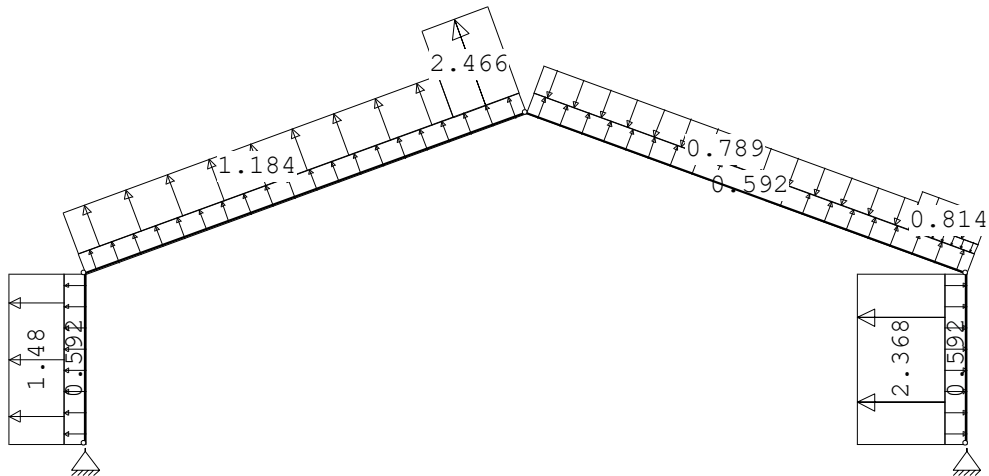
## STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

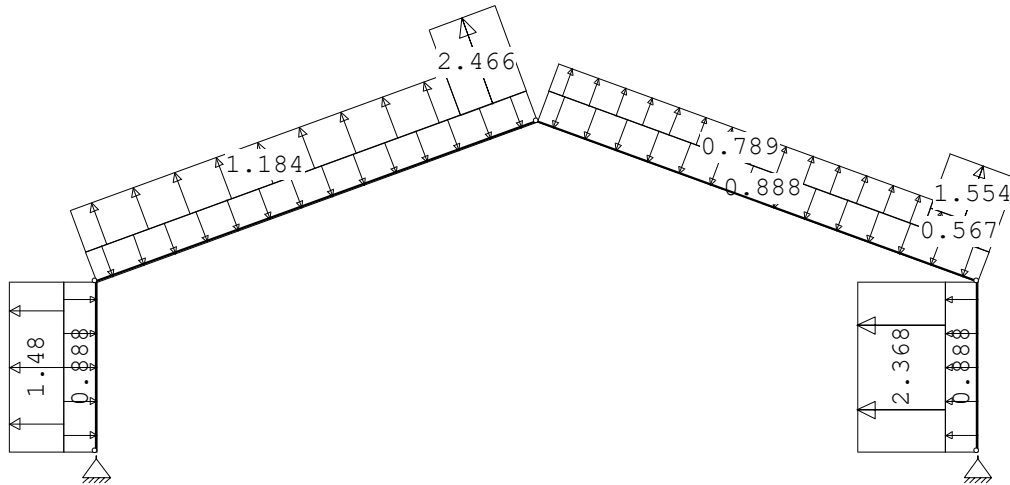
B.G:12 Wind van rechts overdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

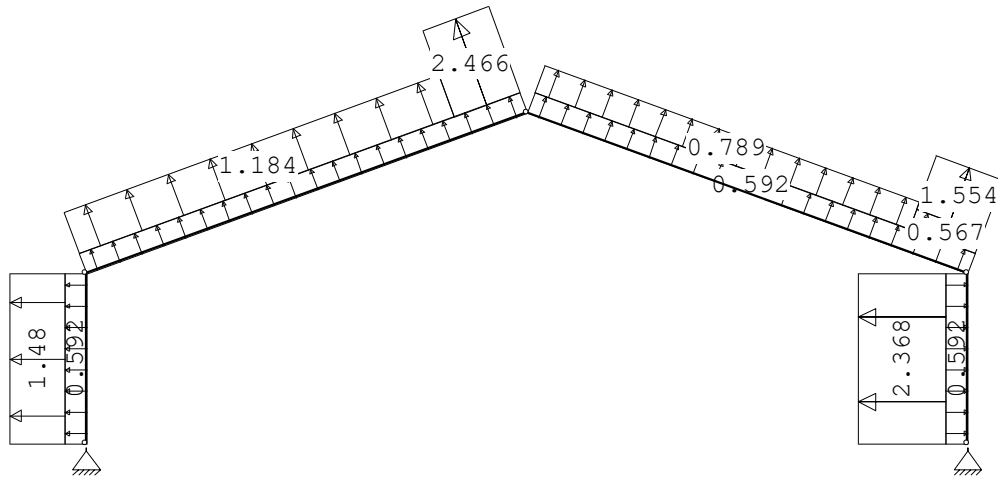
B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

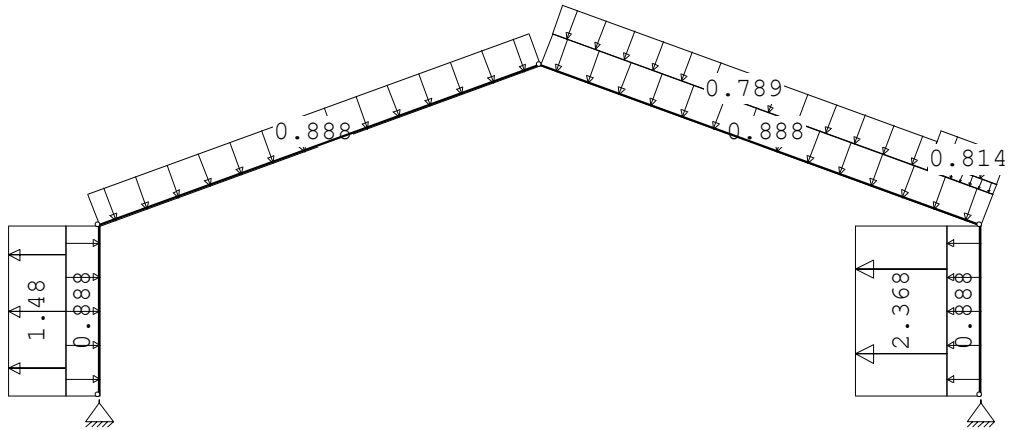
B.G:14 Wind van rechts overdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



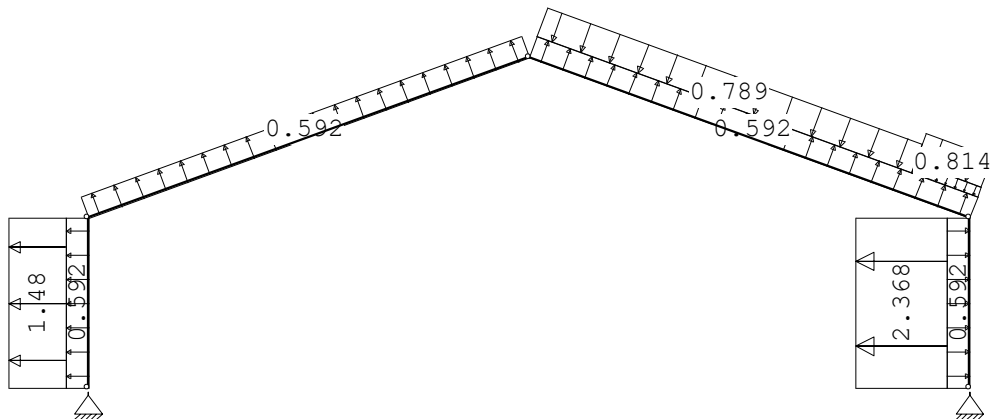
## STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

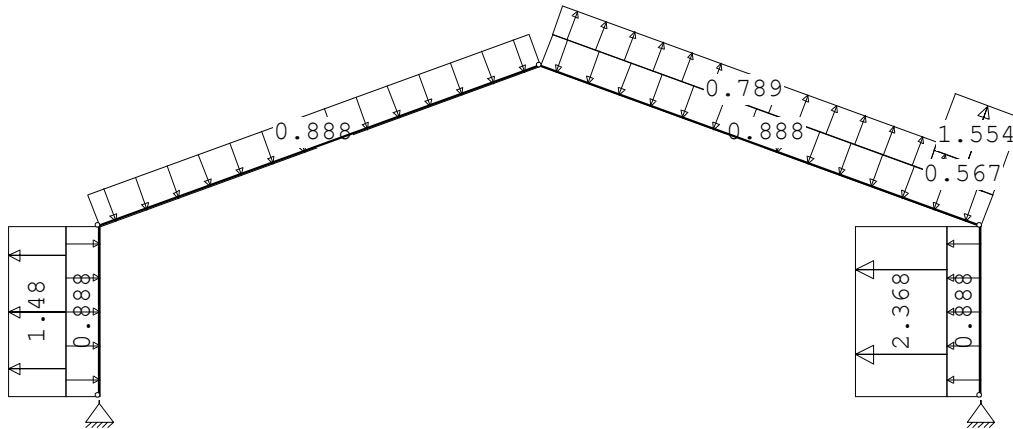
## STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.27  | -0.27 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.81  | -0.81 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

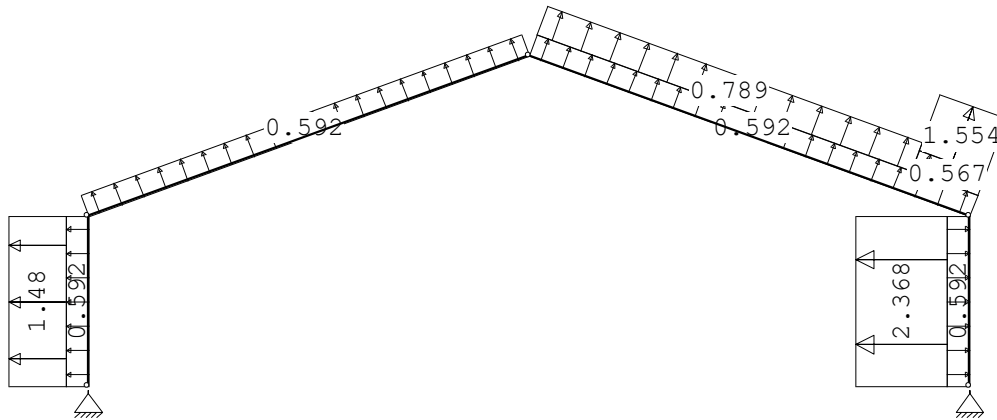
B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



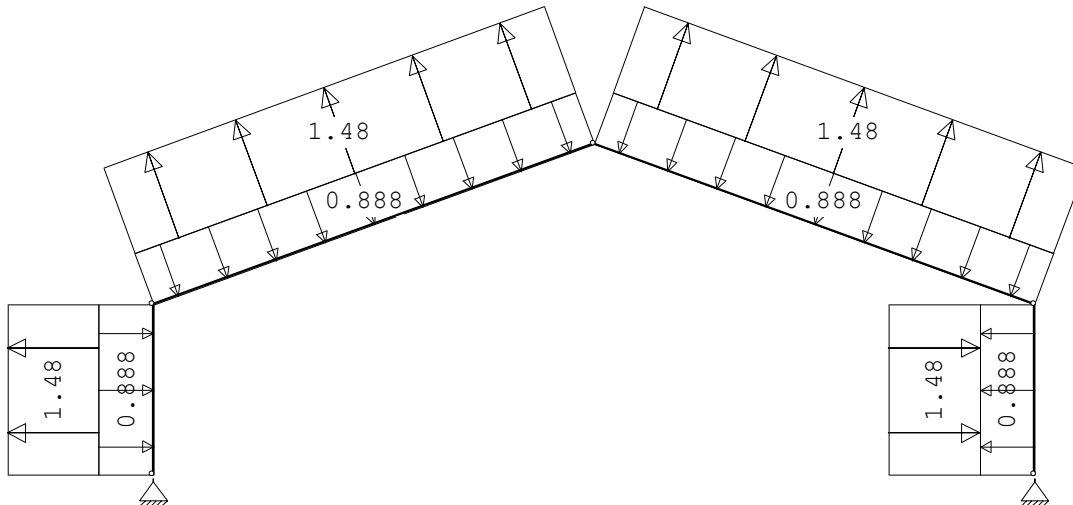
## STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.57   | 0.57  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.55   | 1.55  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A





Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

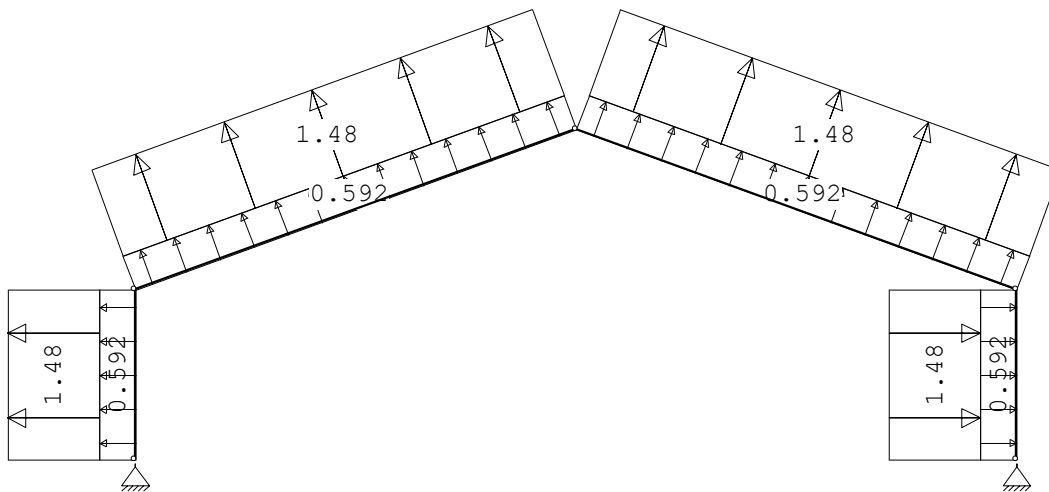
## STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

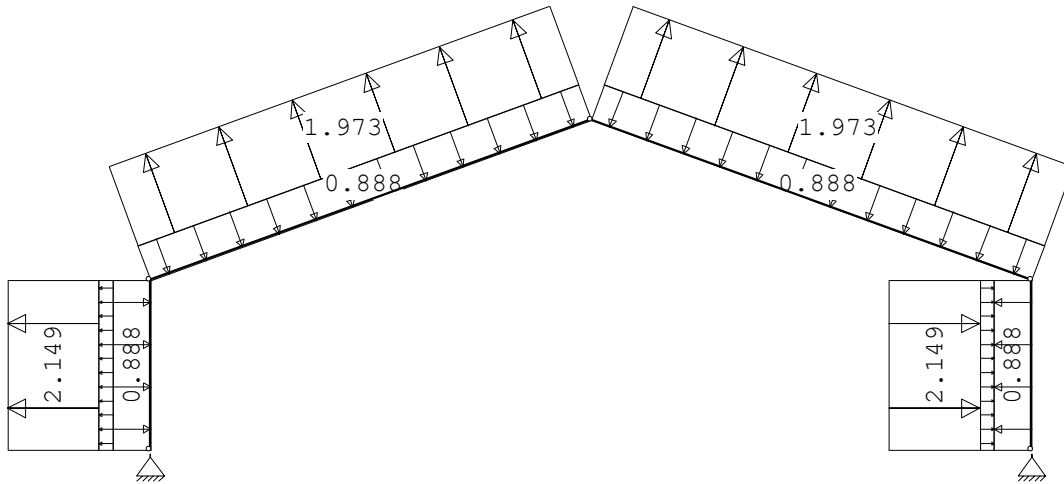
| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.48   | 1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.48   | 1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.48   | 1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.48   | 1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

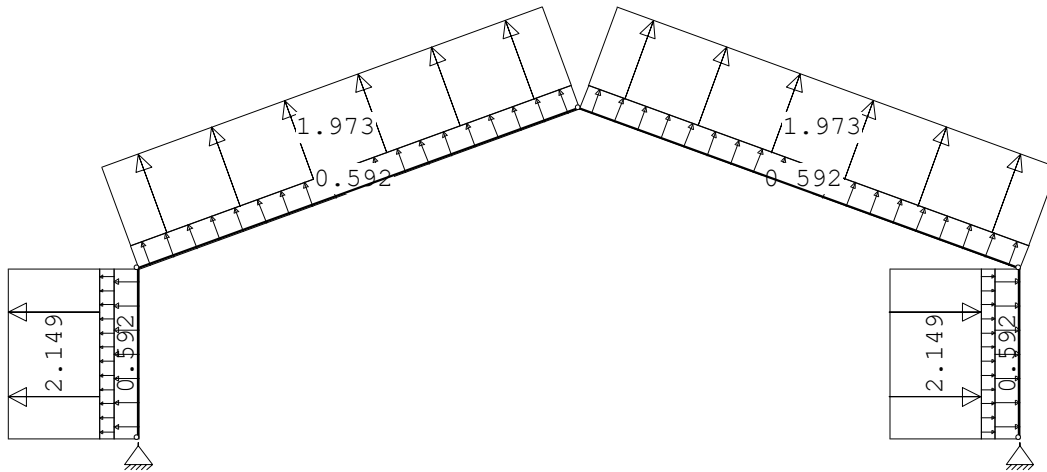
B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw15  | 0.33   | 0.33  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw16  | 2.15   | 2.15  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw15  | 0.33   | 0.33  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw16  | 2.15   | 2.15  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw17  | 1.97   | 1.97  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw17  | 1.97   | 1.97  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

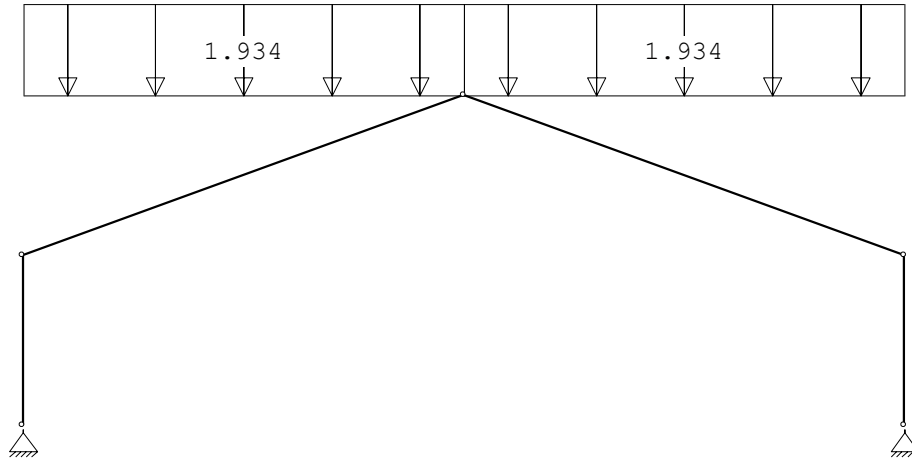
| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw15  | 0.33   | 0.33 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw16  | 2.15   | 2.15 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw15  | 0.33   | 0.33 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw16  | 2.15   | 2.15 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw17  | 1.97   | 1.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw17  | 1.97   | 1.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



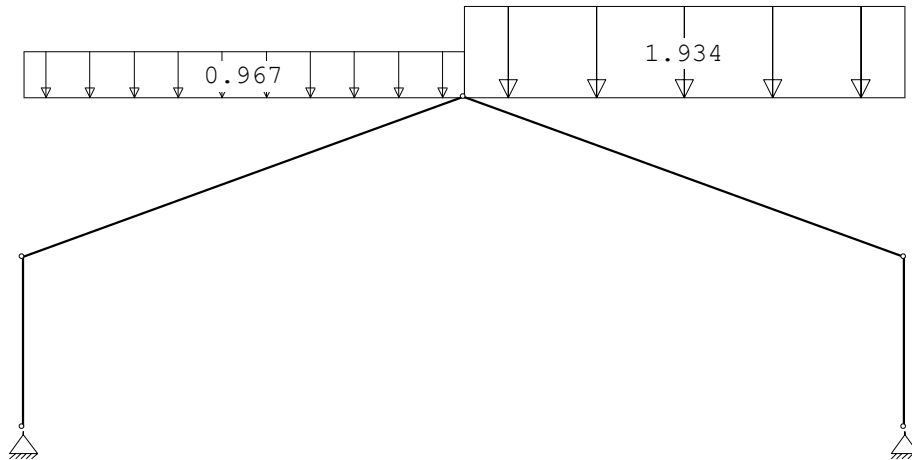
## STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

| Staaftype | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

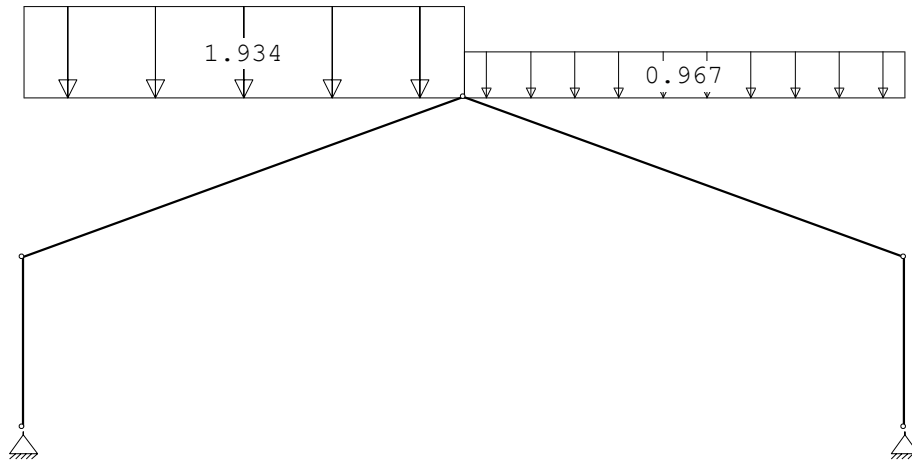
| Staaftype | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



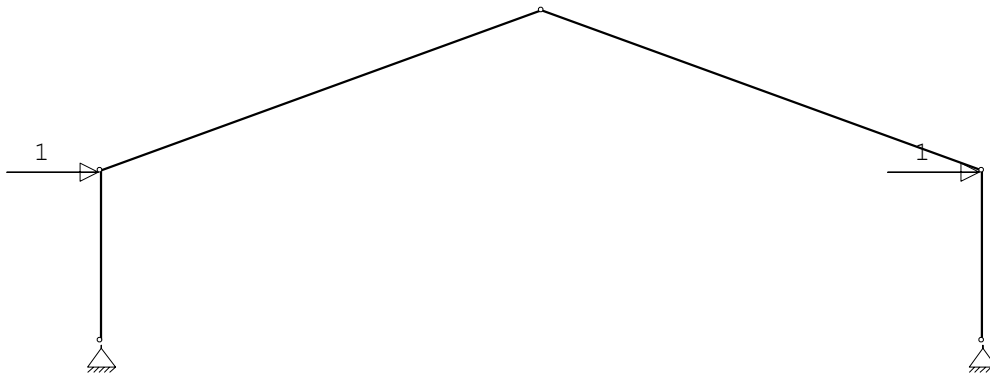
## STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:26 Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:26 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | X        | 1.000  |          |          |          |
| 2    | 4     | X        | 1.000  |          |          |          |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant 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.  | 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. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |
| 27 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,26}$ |
| 28 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,27}$ |
| 29 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,28}$ |
| 30 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,29}$ |
| 31 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,30}$ |
| 32 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,31}$ |
| 33 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,32}$ |
| 34 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,33}$ |
| 35 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,34}$ |
| 36 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,35}$ |
| 37 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,36}$ |
| 38 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,37}$ |
| 39 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,38}$ |
| 40 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,39}$ |
| 41 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,40}$ |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |       |      |           |   |                       |
|---------|-------|------|-----------|---|-----------------------|
| 42      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,17}$       |
| 43      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,18}$       |
| 44      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,19}$       |
| 45      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,20}$       |
| 46      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,21}$       |
| 47      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,22}$       |
| 48      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,23}$       |
| 49      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,24}$       |
| 50      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,25}$       |
| 51      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,2}$        |
| 52      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,3}$        |
| 53      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,4}$        |
| 54      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,5}$        |
| 55      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,6}$        |
| 56      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,7}$        |
| 57      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,8}$        |
| 58      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,9}$        |
| 59      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,10}$       |
| 60      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,11}$       |
| 61      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,12}$       |
| 62      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,13}$       |
| 63      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,14}$       |
| 64      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,15}$       |
| 65      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,16}$       |
| 66      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,17}$       |
| 67      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,18}$       |
| 68      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,19}$       |
| 69      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,20}$       |
| 70      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,21}$       |
| 71      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,22}$       |
| 72      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,23}$       |
| 73      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,24}$       |
| 74      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,25}$       |
| 75      | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |                       |
| 76      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |                       |
| 77      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$ |
| 78      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$ |
| 79      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$ |
| 80      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$ |
| 81      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$ |
| 82      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$ |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type   |      |           |   |      |                   |
|-----------|------|-----------|---|------|-------------------|
| 83 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,9}$  |
| 84 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,10}$ |
| 85 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,11}$ |
| 86 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,12}$ |
| 87 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,13}$ |
| 88 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,14}$ |
| 89 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,15}$ |
| 90 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,16}$ |
| 91 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,17}$ |
| 92 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,18}$ |
| 93 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,19}$ |
| 94 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,20}$ |
| 95 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,21}$ |
| 96 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,22}$ |
| 97 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,23}$ |
| 98 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,24}$ |
| 99 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,25}$ |
| 100 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                       |



Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

BC Staven met gunstige werking

---

22 Geen  
23 Geen  
24 Geen  
25 Geen  
26 Geen  
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  
49 Alle staven de factor:0.90  
50 Alle staven de factor:0.90

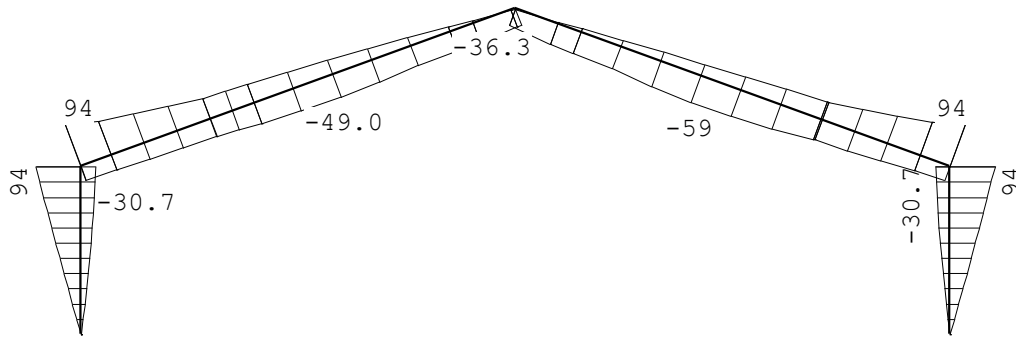
Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

---

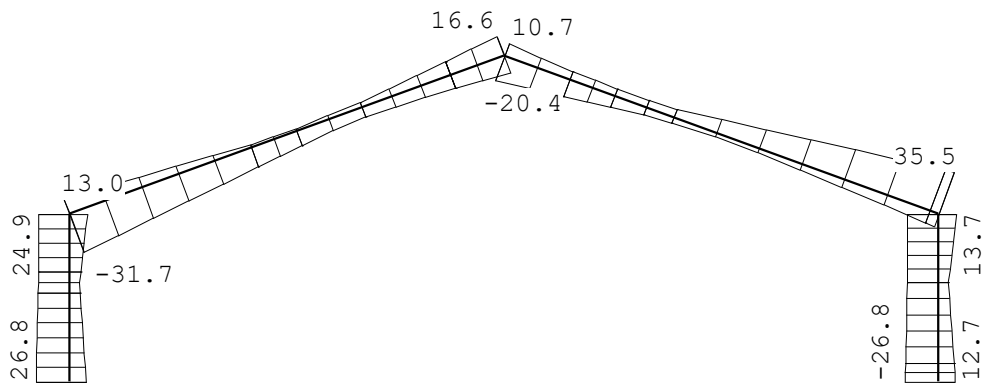
### MOMENTEN

Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

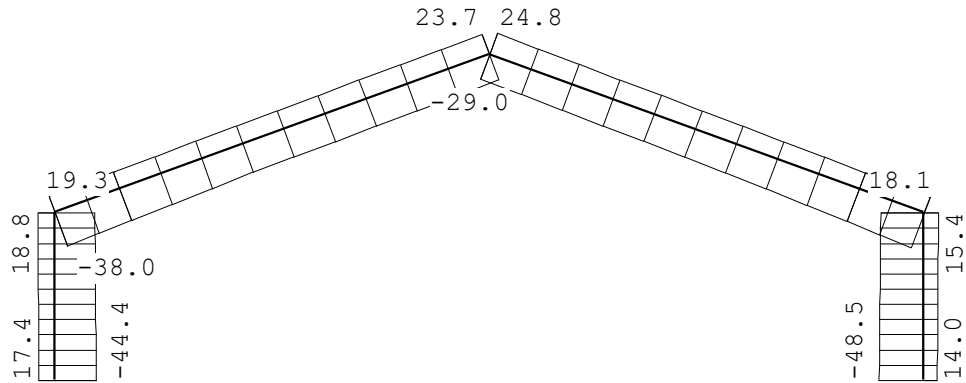
Fundamentele combinatie



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## NORMAALKRACHTEN

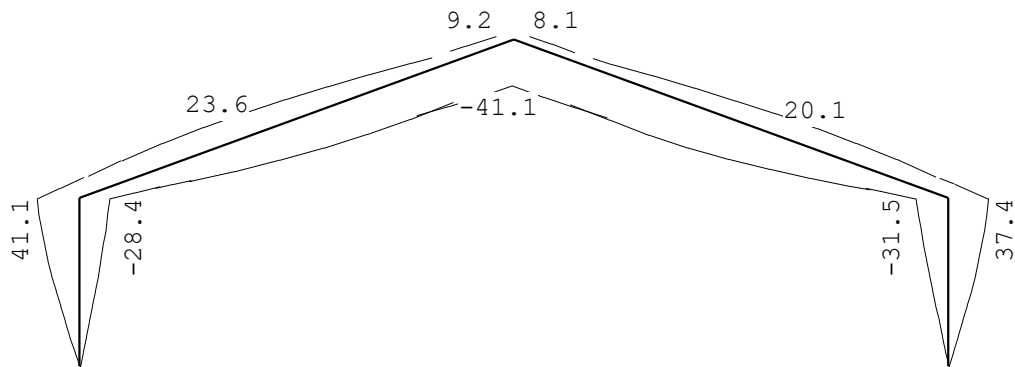
Fundamentele combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Fundamentele combinatie



## REACTIES

Fundamentele combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |        |       |        |       |       |
| 1     | -12.71 | 26.82 | -17.38 | 44.44 |       |
| 5     | -26.82 | 12.71 | -13.98 | 48.52 |       |

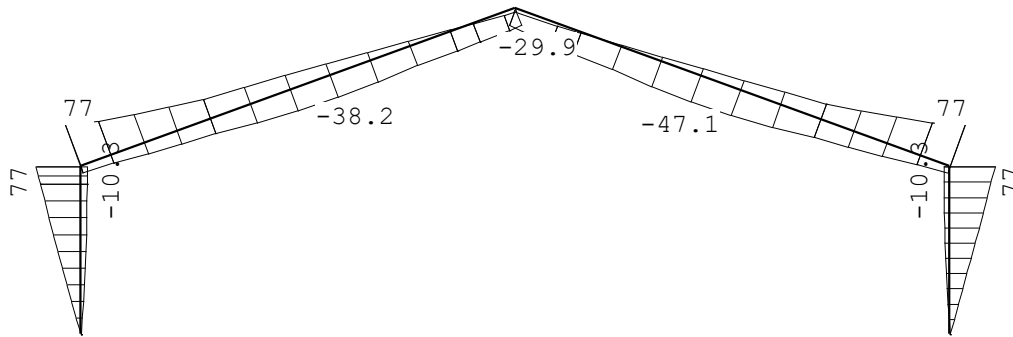
Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

---

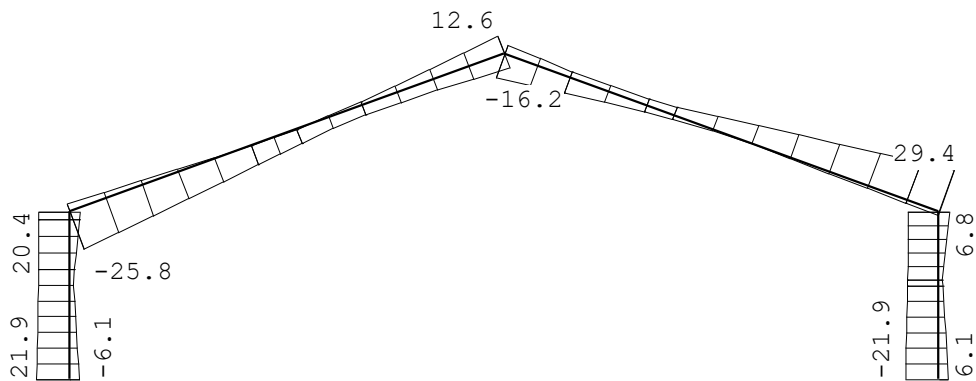
### MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



### DWARSKRACHTEN

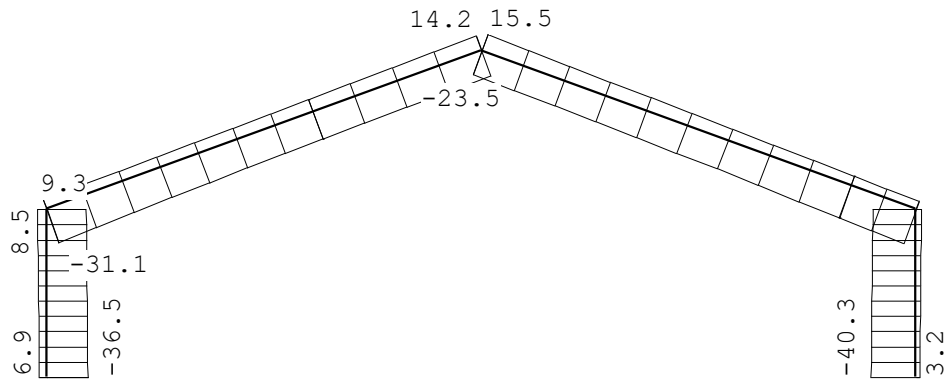
Karakteristieke combinatie



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## NORMAALKRACHTEN

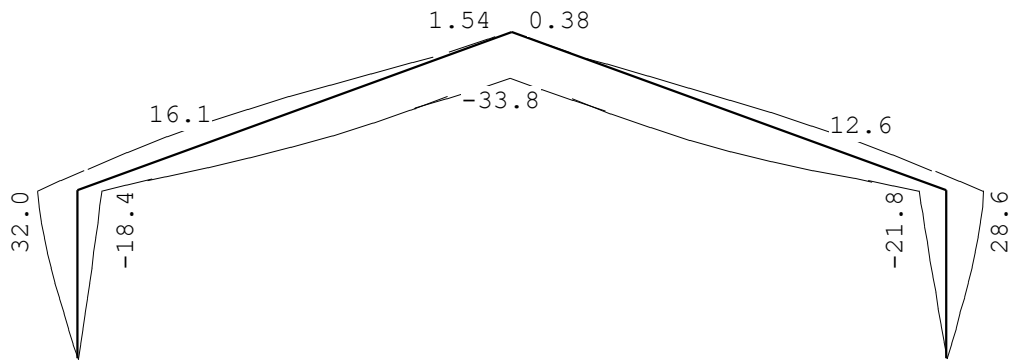
Karakteristieke combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



## REACTIES

Karakteristieke combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |        |       |       |       |       |
| 1     | -6.05  | 21.88 | -6.93 | 36.48 |       |
| 5     | -21.88 | 6.05  | -3.15 | 40.26 |       |

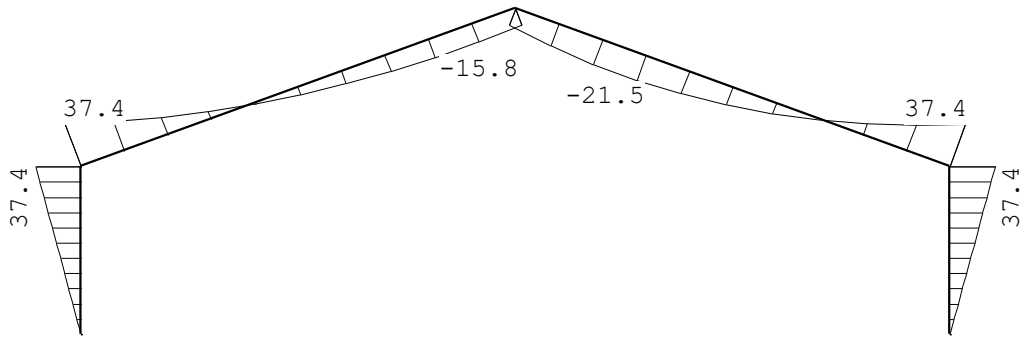
Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

---

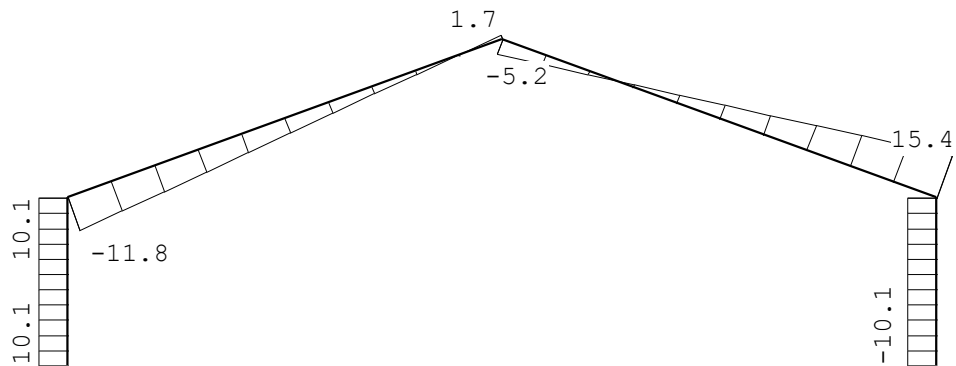
### MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



### DWARSKRACHTEN

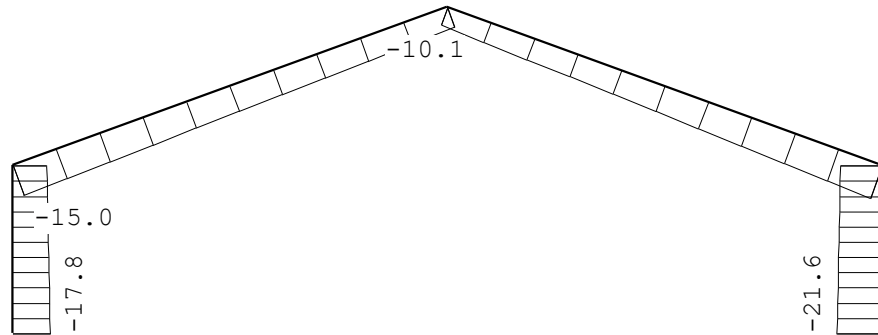
Quasi-blijvende combinatie



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## NORMAALKRACHTEN

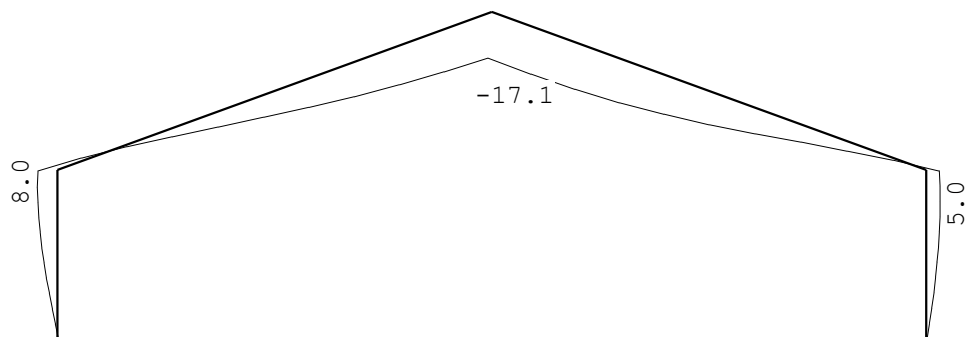
Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



## REACTIES

Quasi-blijvende combinatie

| Kn. | X      | Z     | M |
|-----|--------|-------|---|
| 1   | 10.07  | 17.82 |   |
| 5   | -10.07 | 21.60 |   |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
|                              | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 26=Knik           |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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       | IPE360      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2       | IPE300      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3       | UNP300      | 235                           | Gewalst           | 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        |                      | $l_{knik;z}$ [m] | Extra        |  |
|--------|---------------|----------------------|------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------|--|
|        |               |                      |                  | aanp. y [kN] | Classif. z zwakke as |                  | aanp. z [kN] |  |
| 1      | 3.717         | Ongeschoord          | 9.626            | 0.0          | Geschoord            | 3.717            | 0.0          |  |
| 2      | 10.269        | Ongeschoord          | 24.621           | 0.0          | Geschoord            | 10.269           | 0.0          |  |
| 3      | 10.269        | Ongeschoord          | 24.621           | 0.0          | Geschoord            | 10.269           | 0.0          |  |
| 4      | 3.717         | Ongeschoord          | 9.626            | 0.0          | Geschoord            | 3.717            | 0.0          |  |

## KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts. aangr. | l gaffel [m] |       | Kipsteunafstanden [m] |  |
|--------|--------------|--------------|-------|-----------------------|--|
| 1      | 1.0*h        | boven:       | 3.72  | 3,717                 |  |
|        |              | onder:       | 3.72  | 3,717                 |  |
| 2      | 1.0*h        | boven:       | 10.27 | 5*2,054               |  |
|        |              | onder:       | 10.27 | 10,269                |  |
| 3      | 1.0*h        | boven:       | 10.27 | 5*2,054               |  |
|        |              | onder:       | 10.27 | 10,269                |  |
| 4      | 1.0*h        | boven:       | 3.72  | 3,717                 |  |
|        |              | onder:       | 3.72  | 3,717                 |  |



Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

### TOETSING SPANNINGEN

| Staafl | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing |                      | Opm. |
|--------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|------------------|----------------------|------|
| nr.    |     |    |     |    |        |         |         |         | U.C.             | [N/mm <sup>2</sup> ] |      |
| 1      | 2   | 16 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.686            | 161                  | 47   |
| 2      | 1   | 16 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.844            | 198                  | 47   |
| 3      | 1   | 8  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.873            | 205                  | 47   |
| 4      | 2   | 8  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.692            | 163                  | 47   |

Opmerkingen:

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

### TOETSING DOORBUIGING

| Staafl | Soort | Mtg | Lengte | Overst |   | Zeeg | u <sub>tot</sub> | BC Sit |        | u     | Toelaatbaar |       |
|--------|-------|-----|--------|--------|---|------|------------------|--------|--------|-------|-------------|-------|
|        |       |     | [m]    | I      | J | [mm] | [mm]             |        |        | [mm]  | [mm]        | *1    |
| 2      | Dak   | db  | 10.27  | N      | N | 0.0  | -37.3            | 72     | 1 Eind | -37.3 | -41.1       | 0.004 |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 71     | 1 Bijk | -16.8 | -41.1       | 0.004 |
| 3      | Dak   | db  | 10.27  | N      | N | 0.0  | -37.3            | 72     | 1 Eind | -37.3 | -41.1       | 0.004 |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 60     | 1 Bijk | -10.5 | -41.1       | 0.004 |

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staafl | BC | Sit | Lengte | u <sub>eind</sub> | Toelaatbaar |      |
|--------|----|-----|--------|-------------------|-------------|------|
|        |    |     | [m]    | [mm]              | [mm]        | [h/] |
| 1      | 60 | 1   | 3.717  | 32.0              | 24.8        | 150  |
| 4      | 52 | 1   | 3.717  | -28.6             | 24.8        | 150  |

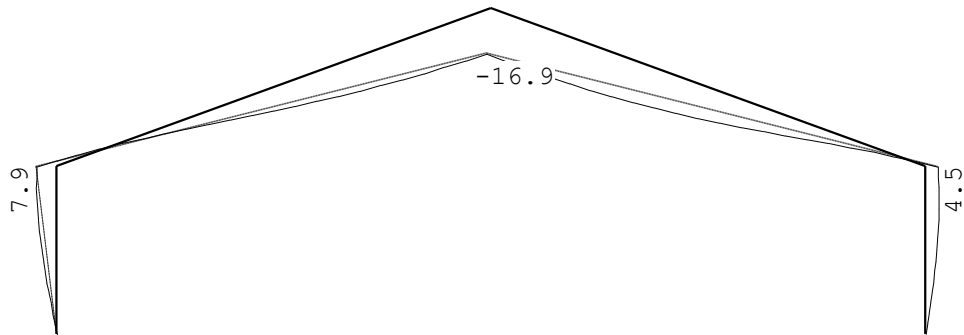
### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0320 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 60; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.717 [m] levert dit h / 116 (toel.: h / 150).

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

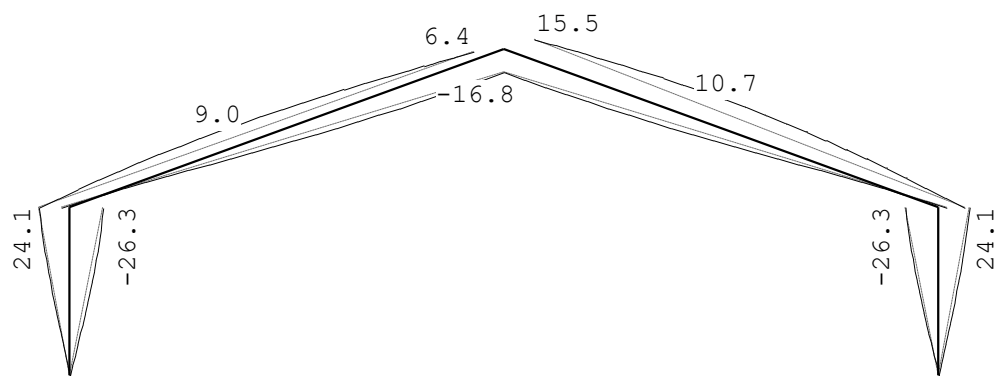
## VERVORMINGEN $w_1$

Blijvende combinatie



## VERVORMINGEN $w_{bij}$

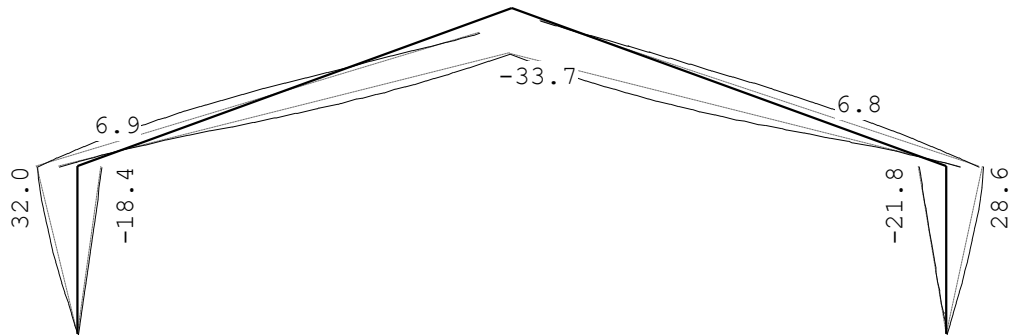
Karakteristieke combinatie



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## VERVORMINGEN W<sub>max</sub>

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] [lrep/]    | [mm]      | [mm]  |                 |
| 2    | 2      | Neg.  | /       | 20538     | -18.4 |       | -18.9           | 1085      | -37.3 | -37.3           |
| 550  |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 2    | 2      | Pos.  | 4.365   | 10269     | -0.6  |       | 9.0             | 1146      | 8.3   | 8.3             |
| 1234 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 3    | 3      | Neg.  | /       | 20538     | 18.4  |       | -8.3            | 2461      | 10.1  | 10.1            |
| 2043 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 3    | 3      | Pos.  | 5.135   | 10269     | -4.1  |       | 10.9            | 940       | 6.8   | 6.8             |
| 1507 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $w_{tot}$ -- |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |
| 1   | 1      | Neg.  | 3717 | 7.9   |       | -26.3 | -18.4 202       |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717 | 7.9   |       | 24.1  | 32.0 116        |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717 | -4.5  |       | -24.1 | -28.6 130       |
| 4   | 4      | Pos.  | 3717 | -4.5  |       | 26.3  | 21.8 171        |

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

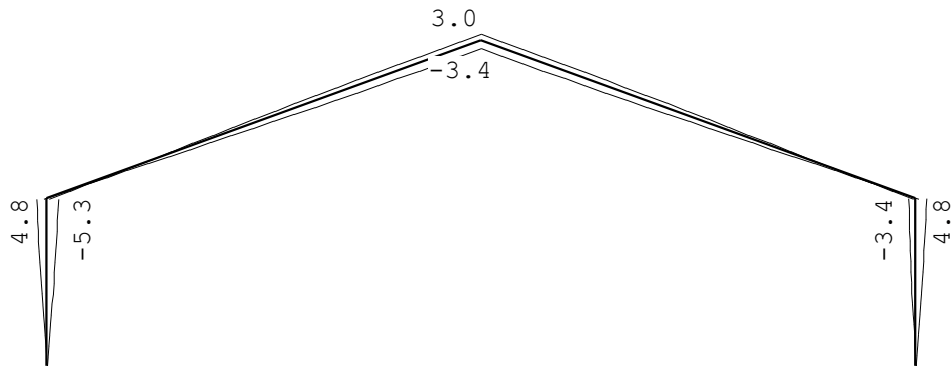
Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $w_{tot}$ -- |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |
| 2     | Neg.  | 3717 | -7.9  |       | -24.1 | -32.0 116       |
| 4     | Pos.  | 3717 | 4.5   |       | 24.1  | 28.6 130        |

Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

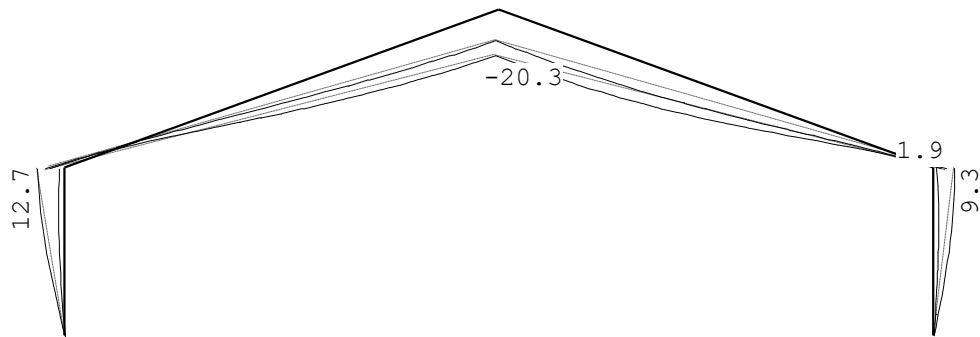
## VERVORMINGEN $w_{bij}$

Frequente combinatie



## VERVORMINGEN $w_{max}$

Frequente combinatie



## DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

| Nr.  | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $w_{bij}$ | $w_{tot}$ | $w_c$ | $w_{max}$ |
|------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|      |        |       |         | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
| 2    | 2      | Neg.  | /       | 20538     | -18.4 |       | -3.8      | 5424      | -22.2 | -22.2     |
| 925  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 2    | 2      | Pos.  | /       | 20538     | -18.4 |       | 3.4       | 6115      | -15.1 | -15.1     |
| 1365 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 3    | 3      | Neg.  | /       | 20538     | 18.4  |       | -3.4      | 6115      | 15.0  | 15.0      |
| 1366 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 3    | 3      | Pos.  | /       | 20538     | 18.4  |       | 3.8       | 5424      | 22.2  | 22.2      |
| 926  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |

Project...: 2018049

Onderdeel: spant A

### HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 1   | 1      | Pos.  | 3717      | 7.9                    |                        | 4.8                    | 12.7                            | 292         |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717      | -4.5                   |                        | -4.8                   | -9.3                            | 398         |

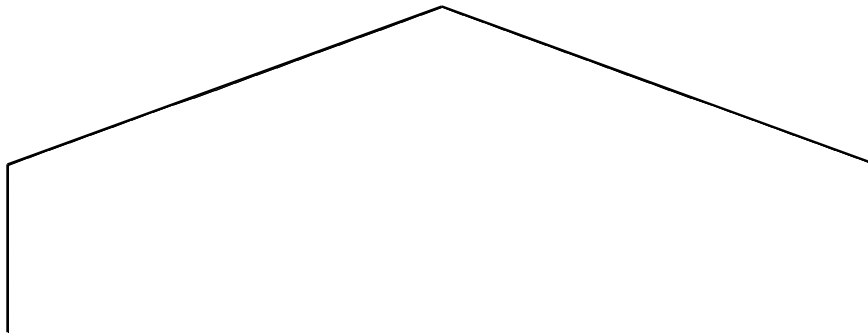
### TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 2     | Neg.  | 3717      | -7.9                   |                        | -4.8                   | -12.7                           | 292         |
| 4     | Pos.  | 3717      | 4.5                    |                        | 4.8                    | 9.3                             | 398         |

### VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

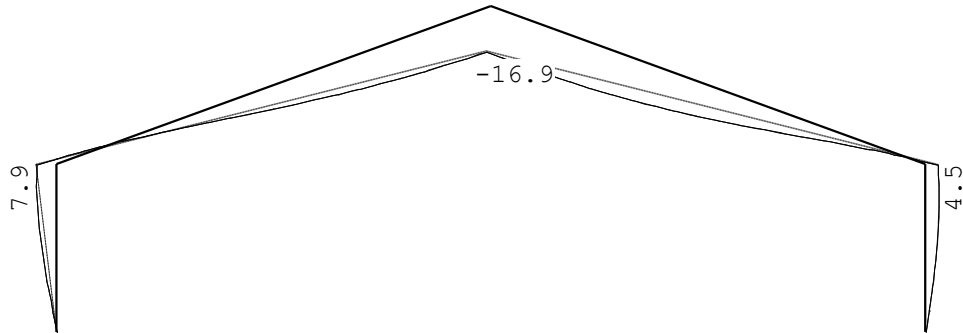
Quasi-blijvende combinatie



Project...: 2018049  
Onderdeel: spant A

## VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

| Nr.  | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | W bij   | $w_{tot}$ | $w_c$ | $w_{max}$ |
|------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|---------|-----------|-------|-----------|
|      |        |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]    | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
|      |        |       |         |           |       |       | [lrep/] |           |       |           |
| 2    | 2      | Neg.  | /       | 20538     | -18.4 |       |         | -18.4     |       | -18.4     |
| 1116 |        |       |         |           |       |       |         |           |       |           |
| 3    | 3      | Neg.  | 0.978   | 10269     | -2.0  |       |         | -2.0      |       | -2.0      |
| 5209 |        |       |         |           |       |       |         |           |       |           |
| 3    | 3      | Neg.  | 5.135   | 10269     | -4.1  |       |         | -4.1      |       | -4.1      |
| 2501 |        |       |         |           |       |       |         |           |       |           |
| 3    | 3      | Pos.  | /       | 20538     | 18.4  |       |         | 18.4      |       | 18.4      |
| 1116 |        |       |         |           |       |       |         |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h    | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717 | 7.9   |       |       | 7.9       |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717 | -4.5  |       |       | -4.5      |

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | h    | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 2     | Neg.  | 3717 | -7.9  |       |       | -7.9      |
| 4     | Pos.  | 3717 | 4.5   |       |       | 4.5       |

Project...:  
 Onderdeel: spant B  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 b loods.rww

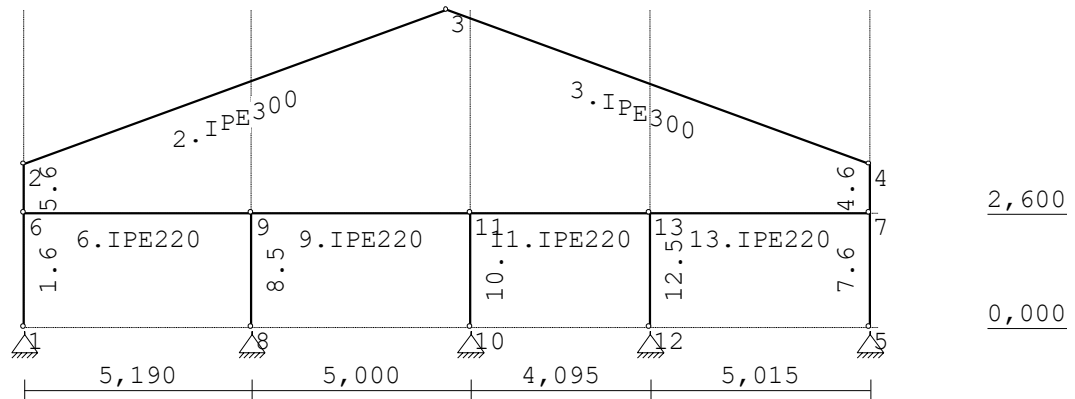
Belastingbreedte.: 4.600  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

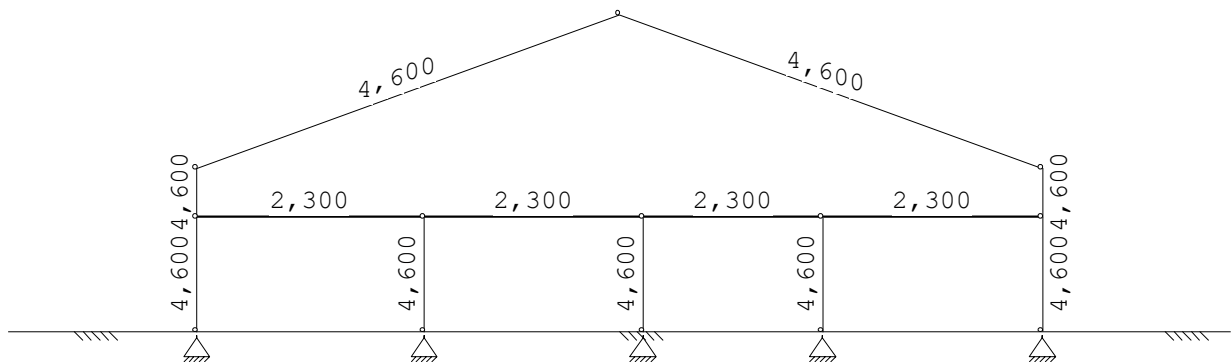
|             |                      |         |             |
|-------------|----------------------|---------|-------------|
| Belastingen | NEN-EN 1990:2002     | C2:2010 | NB:2011(nl) |
|             | NEN-EN 1991-1-1:2002 | C1:2009 | NB:2011(nl) |
|             | NEN-EN 1991-1-3:2003 | C1:2009 | 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...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGBREEDTEN



## STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 7.229 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 7.229 |
| 3   | 5.190  | 0.000 | 7.229 |
| 4   | 10.190 | 0.000 | 7.229 |
| 5   | 14.285 | 0.000 | 7.229 |

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 2.600 | 0.000 | 19.488 |
| 2   | 0.000 | 0.000 | 19.488 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE200Z      | 2:S235    | 2.8480e+03 | 1.4240e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE300       | 2:S235    | 5.3800e+03 | 8.3560e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | IPE220       | 2:S235    | 3.3400e+03 | 2.7720e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | IPE160Z      | 2:S235    | 2.0090e+03 | 6.8300e+05 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 6     | IPE240       | 2:S235    | 3.9100e+03 | 3.8920e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |



Project...:  
Onderdeel: spant B

### PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 100     | 200    | 50.0  |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 150     | 300    | 150.0 |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 110     | 220    | 110.0 |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 82      | 160    | 41.0  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |

### KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 0.000  | 0.000 | 6     | 0.000  | 2.600 |
| 2     | 0.000  | 3.717 | 7     | 19.300 | 2.600 |
| 3     | 9.650  | 7.229 | 8     | 5.190  | 0.000 |
| 4     | 19.300 | 3.717 | 9     | 5.190  | 2.600 |
| 5     | 19.300 | 0.000 | 10    | 10.190 | 0.000 |
| 11    | 10.190 | 2.600 |       |        |       |
| 12    | 14.285 | 0.000 |       |        |       |
| 13    | 14.285 | 2.600 |       |        |       |

### STAVEN

| St.  | ki | kj | Profiel   | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|------|----|----|-----------|---------|---------|--------|
| Opm. |    |    |           |         |         |        |
| 1    | 1  | 6  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 2    | 2  | 3  | 2:IPE300  | NDM     | NDM     | 10.269 |
| 3    | 3  | 4  | 2:IPE300  | NDM     | NDM     | 10.269 |
| 4    | 4  | 7  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 1.117  |
| 5    | 6  | 2  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 1.117  |
| 6    | 6  | 9  | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 5.190  |
| 7    | 7  | 5  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 8    | 8  | 9  | 5:IPE160Z | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 9    | 9  | 11 | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 5.000  |
| 10   | 10 | 11 | 5:IPE160Z | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 11   | 11 | 13 | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 4.095  |
| 12   | 12 | 13 | 5:IPE160Z | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 13   | 13 | 7  | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 5.015  |

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1   | 1     | 110  |                   | 0.00 |
| 2   | 5     | 110  |                   | 0.00 |
| 3   | 8     | 110  |                   | 0.00 |
| 4   | 10    | 110  |                   | 0.00 |
| 5   | 12    | 110  |                   | 0.00 |

Project...:  
Onderdeel: spant B

### BELASTINGBREEDTEN

| Staafl | Breedte-i | Breedte-j | Staafl | Breedte-i | Breedte-j |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 1      | 4.600     | 4.600     | 6      | 2.300     | 2.300     |
| 2      | 4.600     | 4.600     | 7      | 4.600     | 4.600     |
| 3      | 4.600     | 4.600     | 8      | 4.600     | 4.600     |
| 4      | 4.600     | 4.600     | 9      | 2.300     | 2.300     |
| 5      | 4.600     | 4.600     | 10     | 4.600     | 4.600     |
| 11     | 2.300     | 2.300     |        |           |           |
| 12     | 4.600     | 4.600     |        |           |           |
| 13     | 2.300     | 2.300     |        |           |           |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.23 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

### WIND

|                                    |           |                          |        |
|------------------------------------|-----------|--------------------------|--------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]....:  | Onbebouwd |                          |        |
| Windgebied .....                   | 2         | Vb,0 ..[4.2].....:       | 27.000 |
| Referentie periode wind.....:      | 15.00     | Vb(p) ..[4.2].....:      | 24.909 |
| K .....                            | 0.230     | n .....                  | 0.500  |
| Positie spant in het gebouw.....:  | 23.166    | 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]....:  | 32        | Openingen rechts.....:   | 20     |
| Openingen achterzijde[7.2.9]....:  | 18        | Openingen voorzijde....: | 42     |
| 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 |

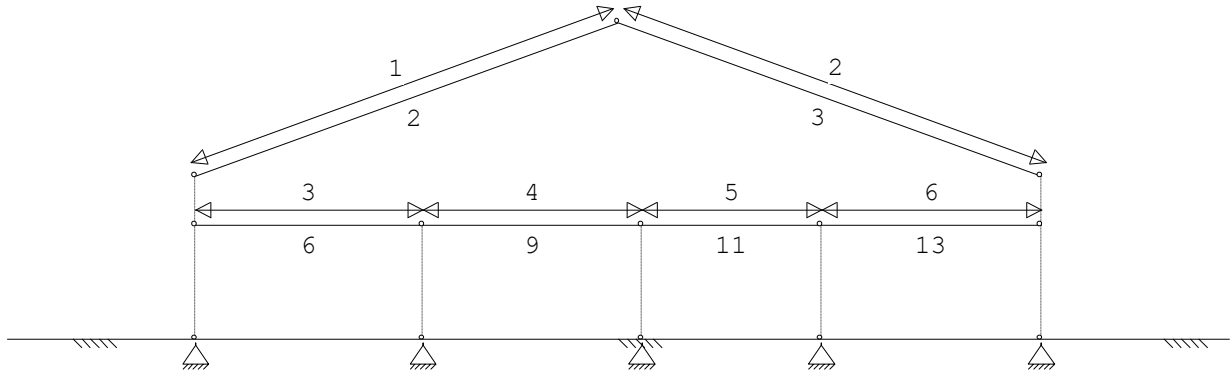
### STAFTYPEN

| Type             | staven      |
|------------------|-------------|
| 1:Vloer.         | : 6,9,11,13 |
| 4:Wand / kolom.  | : 8,10,12   |
| 5:Linker gevel.  | : 1,5       |
| 6:Rechter gevel. | : 4,7       |
| 7:Dak.           | : 2,3       |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



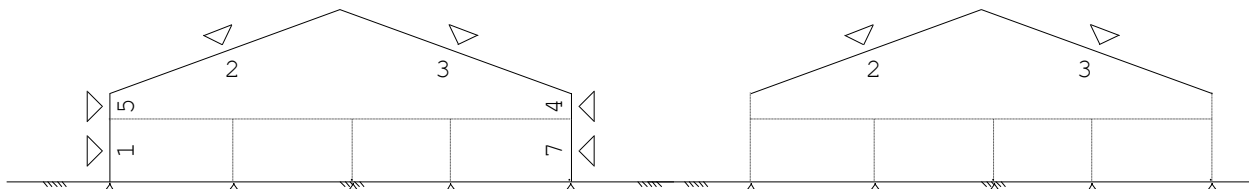
## LASTVELDEN

| Nr    | Balk | Veld  | Gebruiksfunctie                                         |
|-------|------|-------|---------------------------------------------------------|
| Psi-t |      |       |                                                         |
| 1     | 2-2  | 2-2   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 2     | 3-3  | 3-3   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 3     | 6-13 | 6-6   | Vloer in industrie... Tabel 6.3                         |
| 1.00  |      |       |                                                         |
| 4     | 6-13 | 9-9   | Vloer in industrie... Tabel 6.3                         |
| 1.00  |      |       |                                                         |
| 5     | 6-13 | 11-11 | Vloer in industrie... Tabel 6.3                         |
| 1.00  |      |       |                                                         |
| 6     | 6-13 | 13-13 | Vloer in industrie... Tabel 6.3                         |
| 1.00  |      |       |                                                         |

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



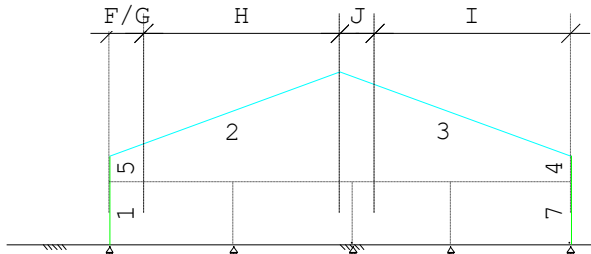
## WIND DAKTYPES

| Nr. | Staaft Type | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1-5 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 3   | 3 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 4   | 4-7 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

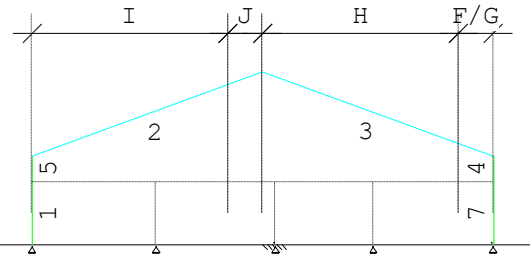
Project...:  
Onderdeel: spant B

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 1-5   | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 2     | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 2     | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 3     | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 3     | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 4-7   | 0.000   | 3.717  | E    |

### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 4-7   | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 3     | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 3     | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 2     | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 2     | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 1-5   | 0.000   | 3.717  | E    |

## Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.643 | 4.600   |          | -0.888 | -i   |          |
| Qw2   | 1.00 | 0.800   | 0.643 | 4.600   |          | -2.368 | D    |          |
| Qw3   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 4.600   |          | -1.085 | G    | 20.0     |
| Qw4   | 1.00 | 0.267   | 0.643 | 4.600   |          | -0.789 | H    | 20.0     |
| Qw5   | 1.00 | -0.833  | 0.643 | 4.600   |          | 2.466  | J    | 20.0     |
| Qw6   | 1.00 | -0.400  | 0.643 | 4.600   |          | 1.184  | I    | 20.0     |
| Qw7   | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | E    |          |
| Qw8   |      | -0.200  | 0.643 | 4.600   |          | 0.592  | +i   |          |
| Qw9   | 1.00 | -0.700  | 0.643 | 4.600   |          | 2.072  | G    | 20.0     |
| Qw10  | 1.00 | -0.267  | 0.643 | 4.600   |          | 0.789  | H    | 20.0     |
| Qw11  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | C    |          |
| Qw12  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | I    | 20.0     |
| Qw13  | 1.00 | -0.800  | 0.643 | 2.792   |          | 1.437  | B    |          |
| Qw14  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 1.808   |          | 0.582  | C    |          |

## SNEEUW DAKTYPEN

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

Project...:  
Onderdeel: spant B

## Sneeuw indexen

| Index | art   | $\mu$ | $s_k$ | red. posfac | breedte | $Q_s$ | hoek |
|-------|-------|-------|-------|-------------|---------|-------|------|
| Qs1   | 5.3.3 | 0.800 | 0.53  | 1.00        | 4.600   | 1.934 | 20.0 |
| Qs2   | 5.3.3 | 0.400 | 0.53  | 1.00        | 4.600   | 0.967 | 20.0 |

## BELASTINGGEVALLEN

|   | B.G. Omschrijving              | Type                   |
|---|--------------------------------|------------------------|
|   | 1 eigen gewicht EGZ=-1.00      | 1 Permanente belasting |
| g | 2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)  | 2                      |
| g | 3 Wind van links onderdruk A   | 7                      |
| g | 4 Wind van links overdruk A    | 8                      |
| g | 5 Wind van links onderdruk B   | 9                      |
| g | 6 Wind van links overdruk B    | 10                     |
| g | 7 Wind van links onderdruk C   | 37                     |
| g | 8 Wind van links overdruk C    | 38                     |
| g | 9 Wind van links onderdruk D   | 39                     |
| g | 10 Wind van links overdruk D   | 40                     |
| g | 11 Wind van rechts onderdruk A | 11                     |
| g | 12 Wind van rechts overdruk A  | 12                     |
| g | 13 Wind van rechts onderdruk B | 13                     |
| g | 14 Wind van rechts overdruk B  | 14                     |
| g | 15 Wind van rechts onderdruk C | 41                     |
| g | 16 Wind van rechts overdruk C  | 42                     |
| g | 17 Wind van rechts onderdruk D | 43                     |
| g | 18 Wind van rechts overdruk D  | 44                     |
| g | 19 Wind loodrecht onderdruk A  | 15                     |
| g | 20 Wind loodrecht overdruk A   | 16                     |
| g | 21 Wind loodrecht onderdruk B  | 45                     |
| g | 22 Wind loodrecht overdruk B   | 46                     |
| g | 23 Sneeuw A                    | 22                     |
| g | 24 Sneeuw B                    | 23                     |
| g | 25 Sneeuw C                    | 33                     |
|   | 26 Knik                        | 0 Onbekend             |

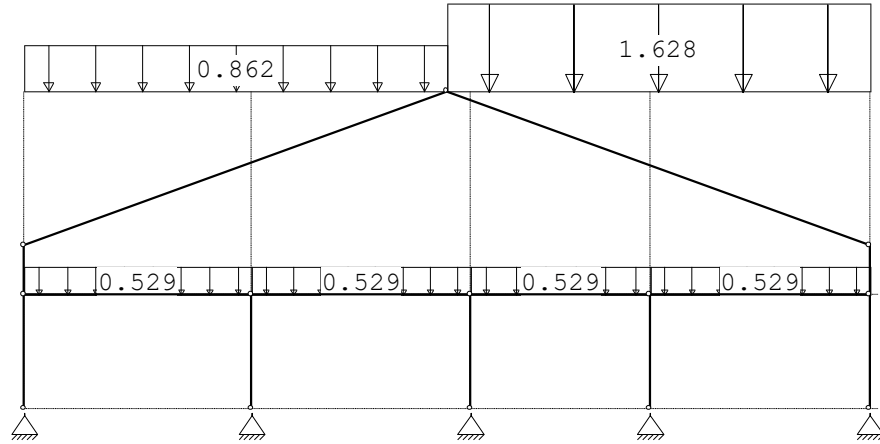
g = gegenereerd belastinggeval

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

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



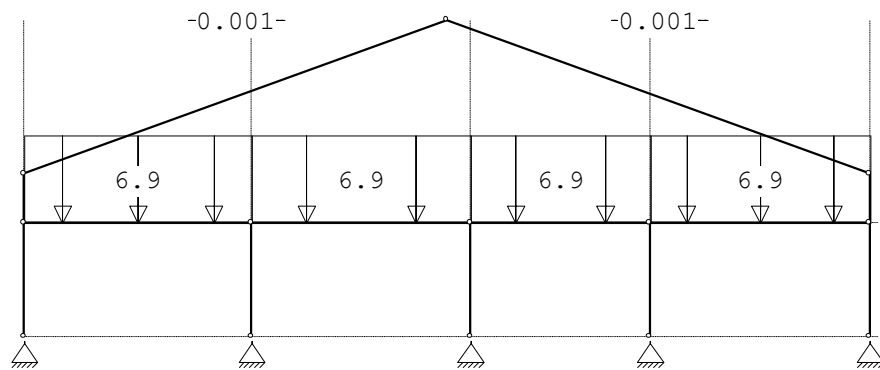
## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.86  | -0.86 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 3         | 3:QZgeProj. | -1.63  | -1.63 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 6         | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 9         | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 11        | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 13        | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |

## BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



Project...:  
Onderdeel: spant B

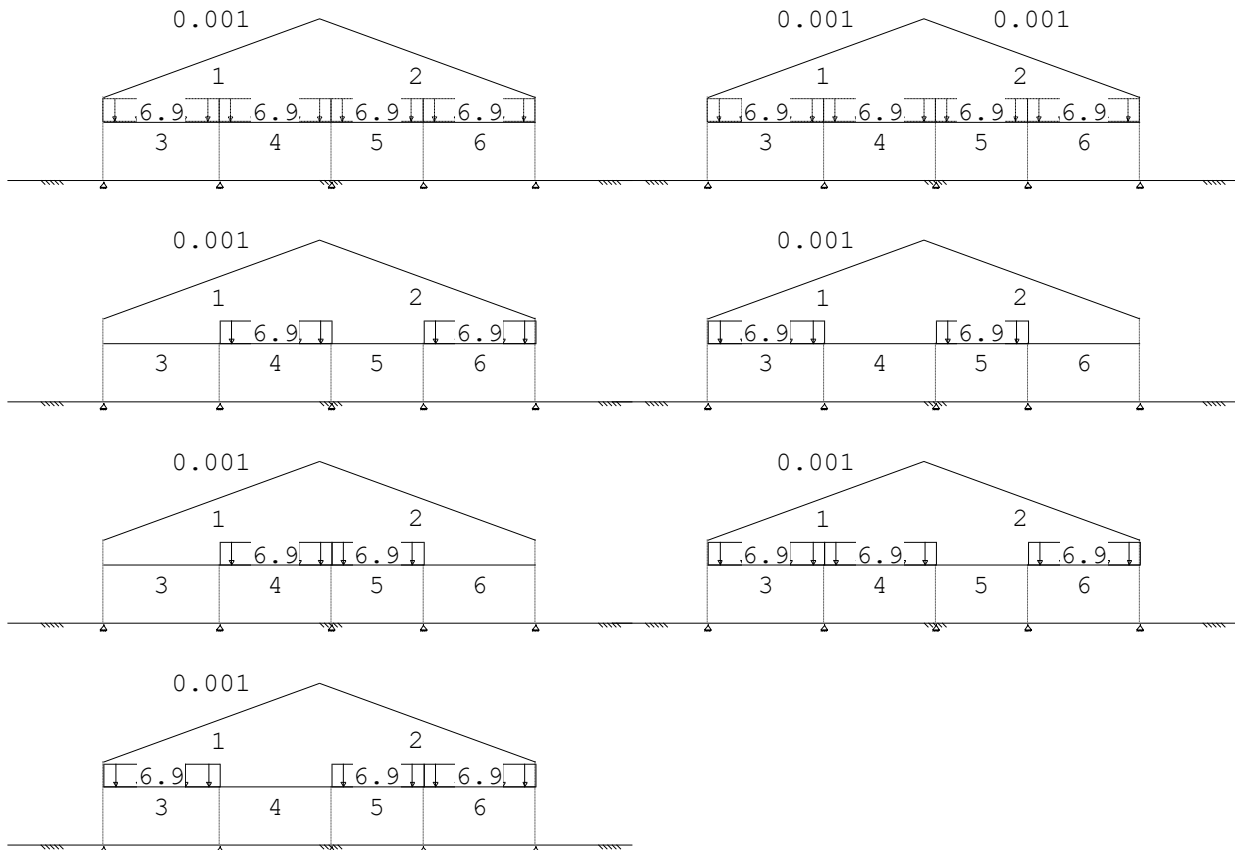
## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

| Staaft Type    | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|----------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 3:QZgeProj.  | -0.00  | -0.00 | 3.738 | 3.738 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 3 3:QZgeProj.  | -0.00  | -0.00 | 3.738 | 3.738 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 6 3:QZgeProj.  | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |
| 9 3:QZgeProj.  | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |
| 11 3:QZgeProj. | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |
| 13 3:QZgeProj. | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)



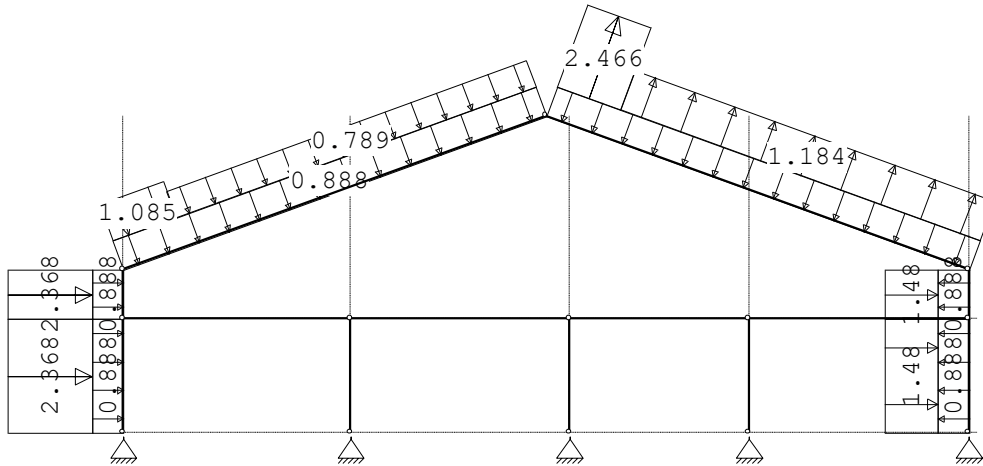
## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

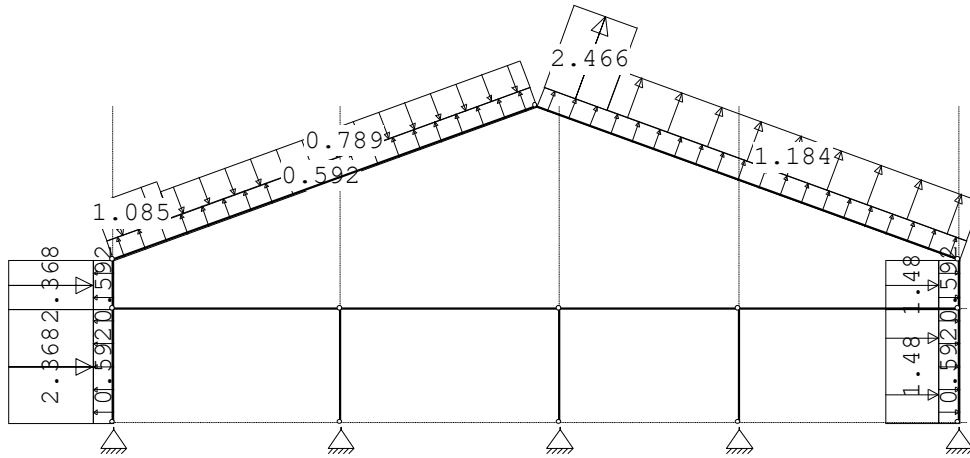
| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

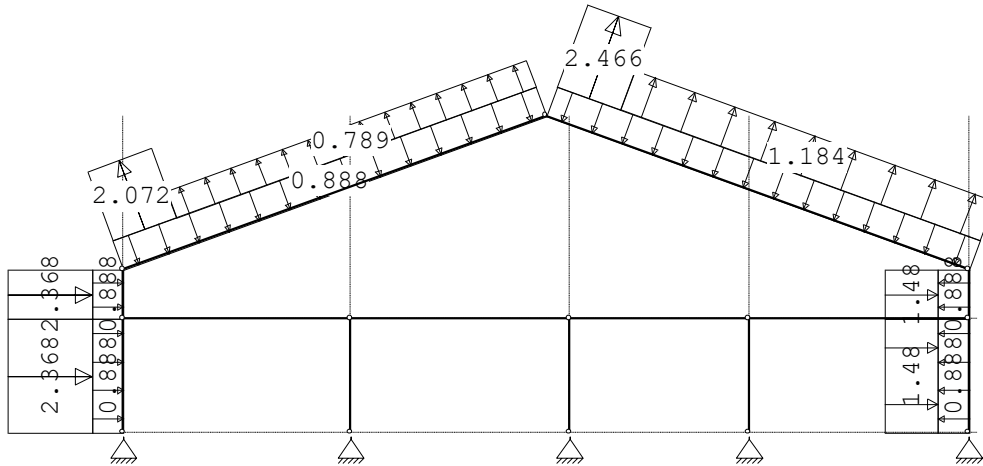
B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

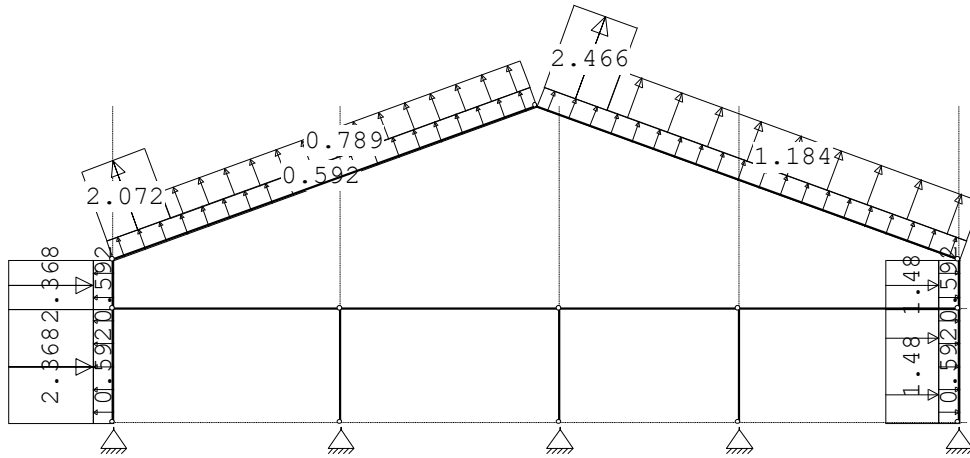
B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

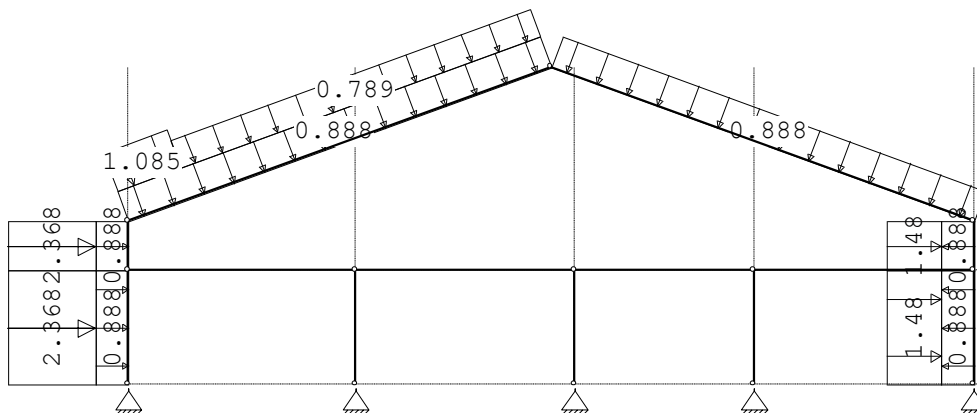
B.G:6 Wind van links overdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



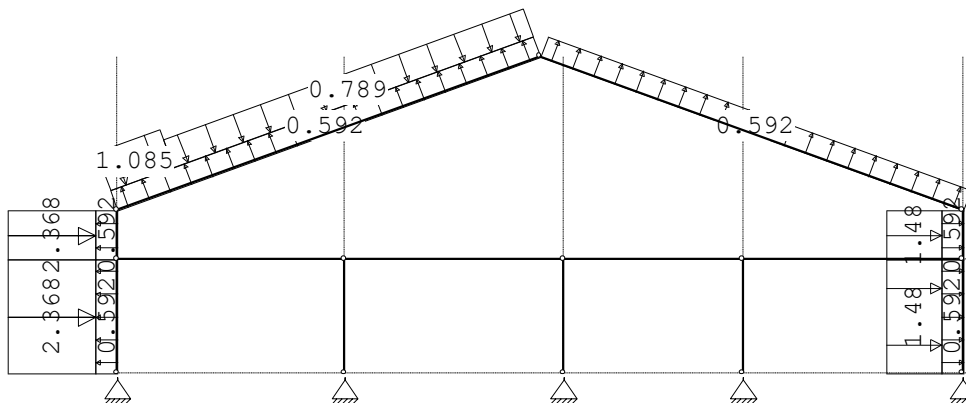
## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

| Staaftype    | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw2   | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



Project...:  
Onderdeel: spant B

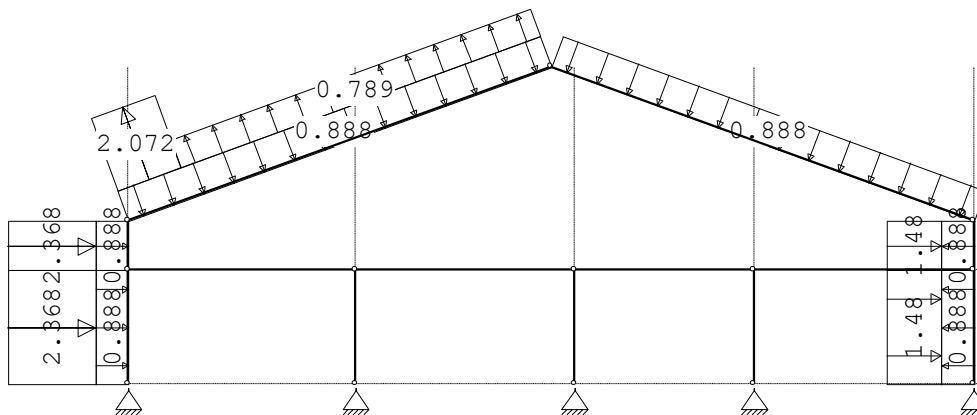
## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

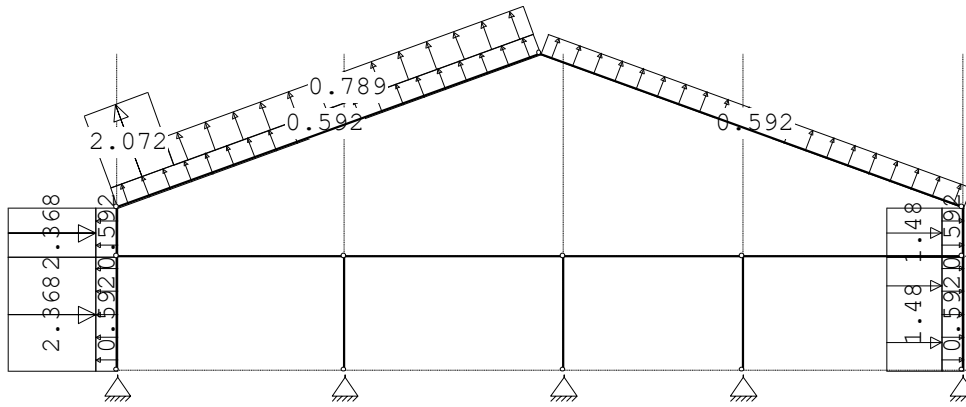
B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

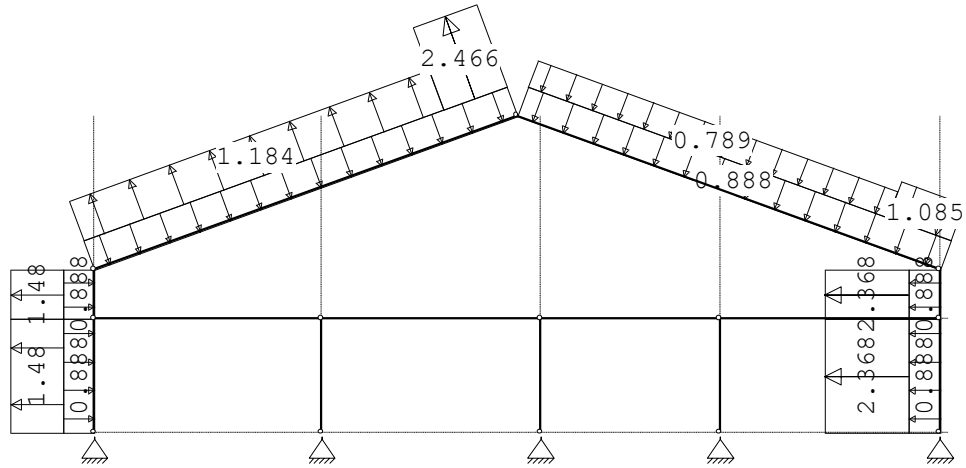
B.G:10 Wind van links overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project..:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

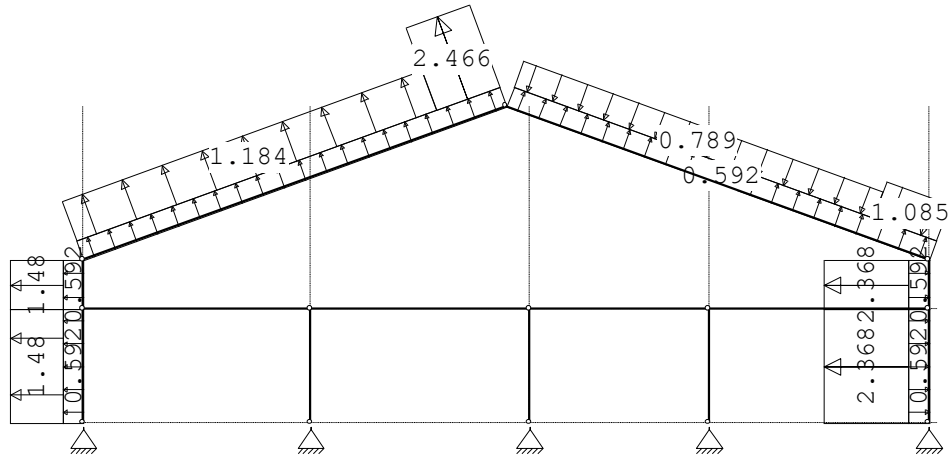
B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project.:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

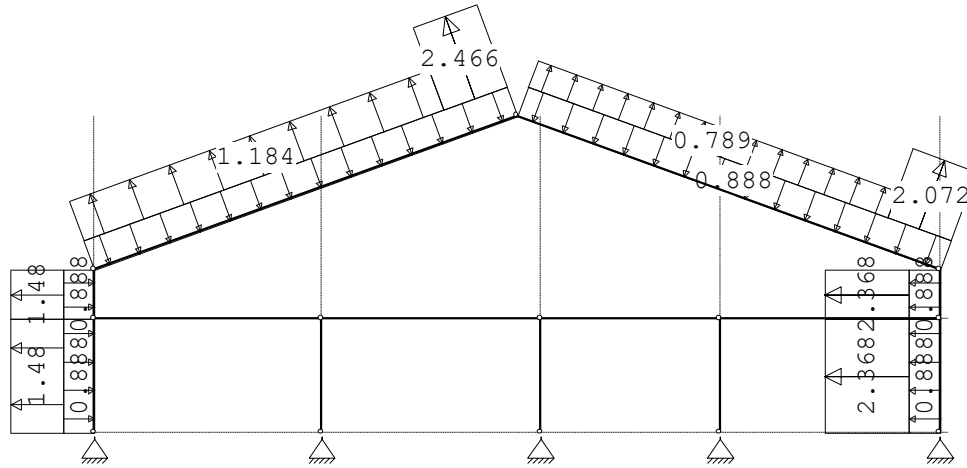
| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

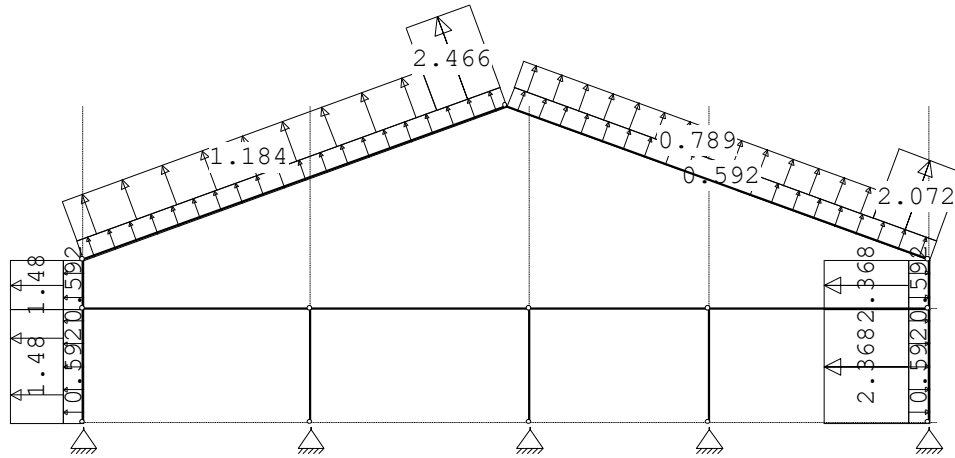
B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project.:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

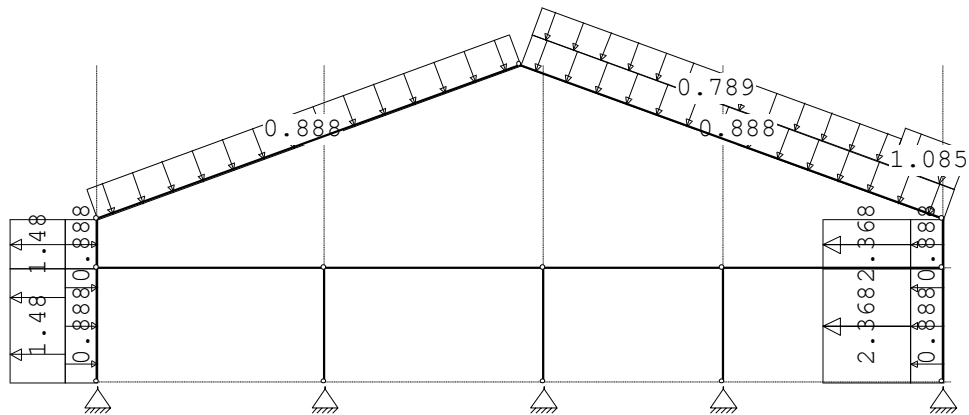
B.G:14 Wind van rechts overdruk B

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



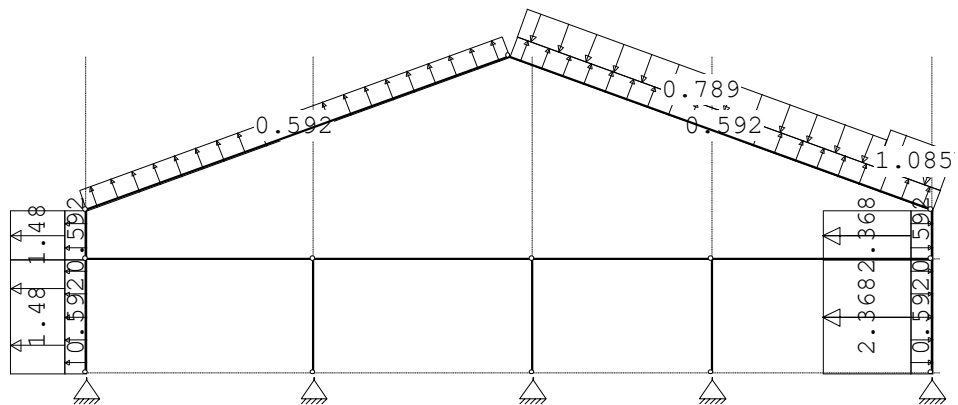
## STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



Project...:  
Onderdeel: spant B

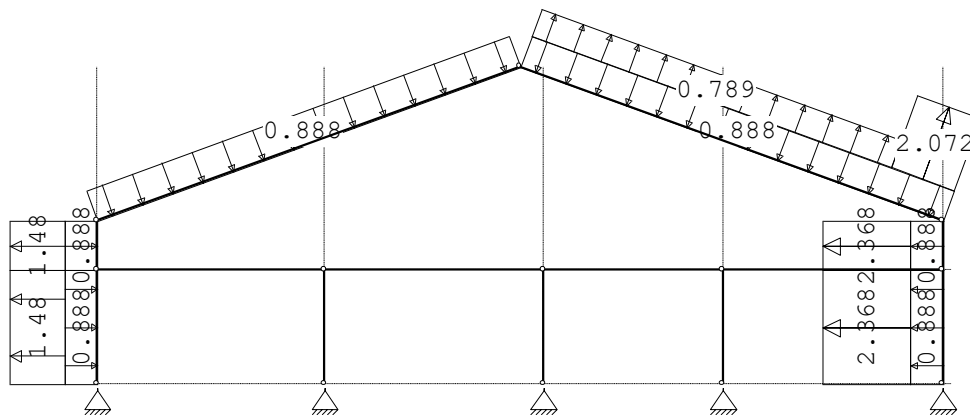
## STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

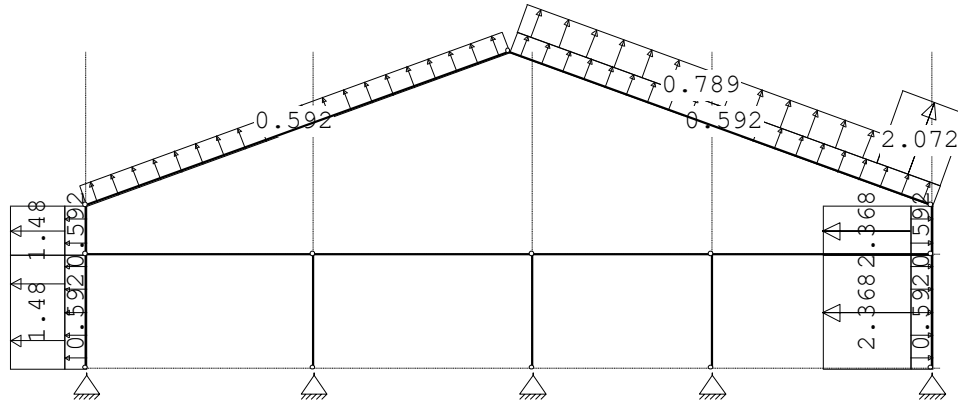
B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

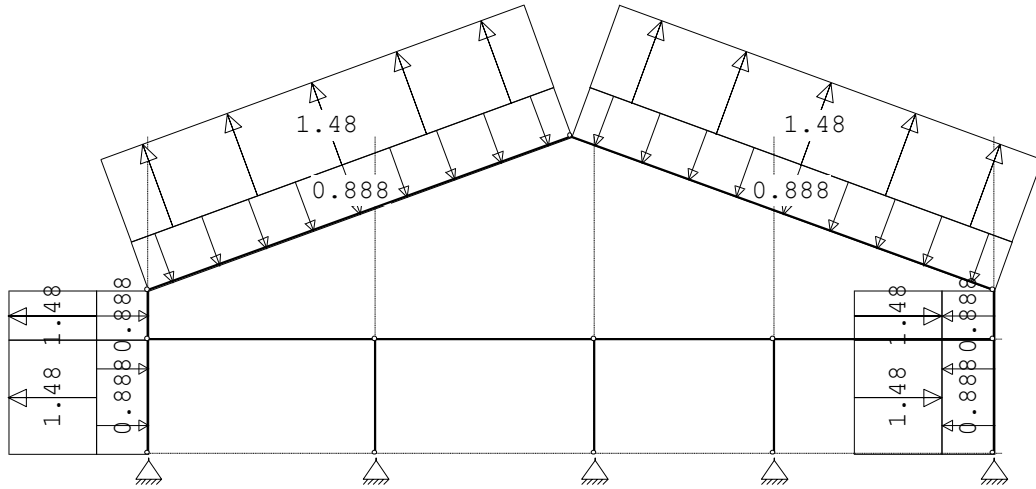
B.G:18 Wind van rechts overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

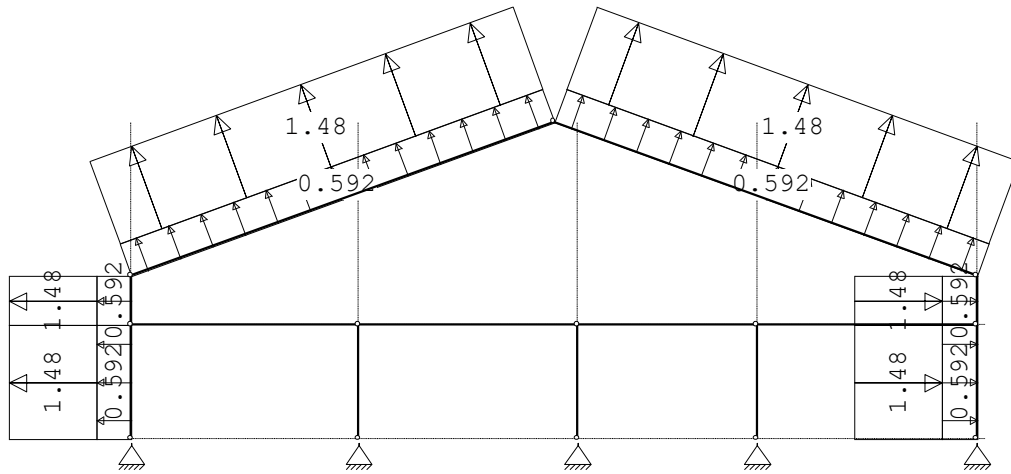
B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

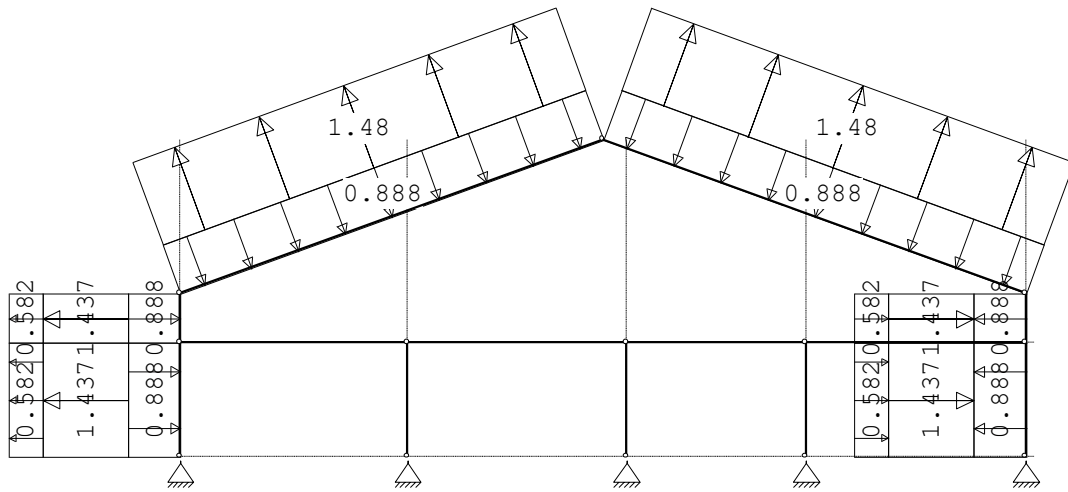
B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

| Staaftype | Type       | Index | $q_1/p/m$ | $q_2$ | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

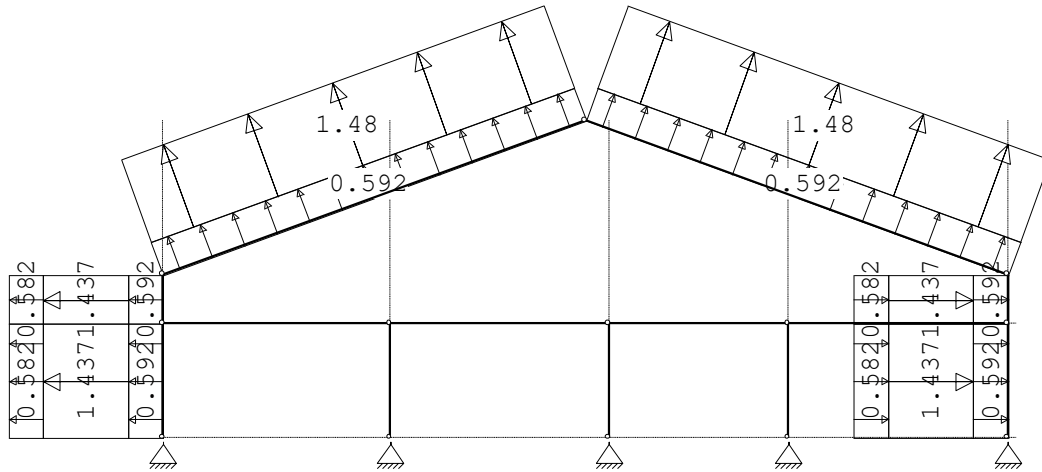
| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

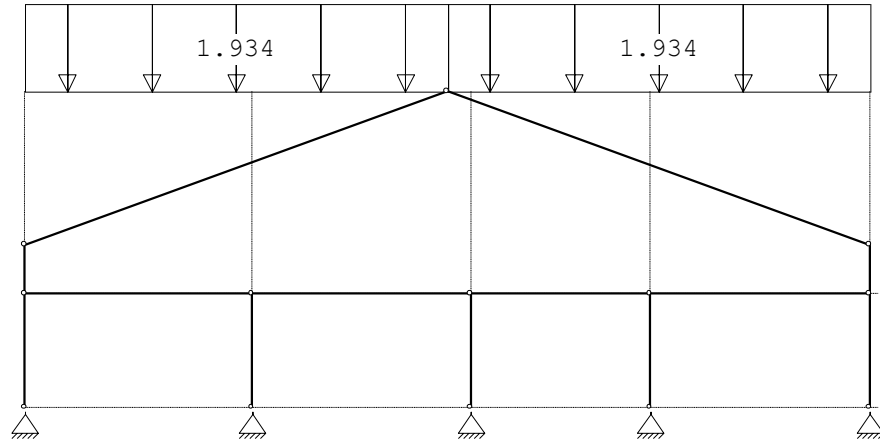
B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.44   | 1.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.58   | 0.58 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



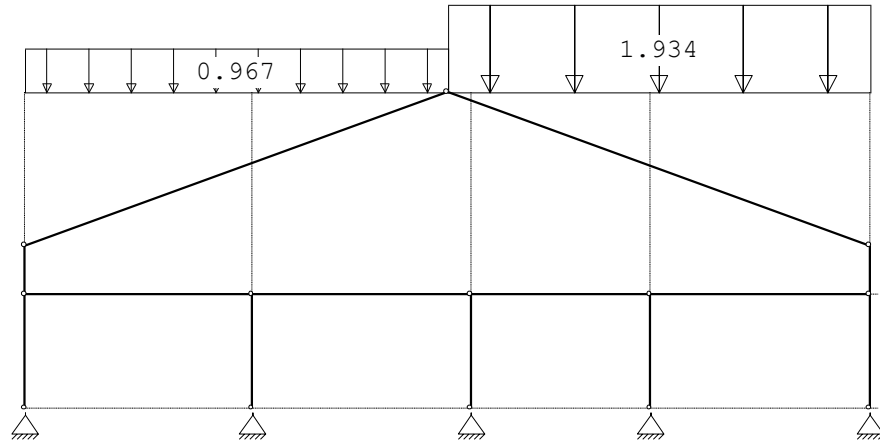
## STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



## STAAFBELASTINGEN

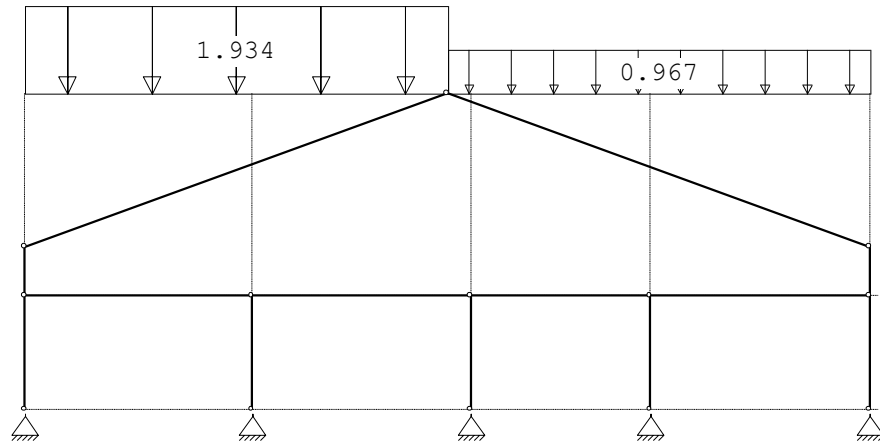
B.G:24 Sneeuw B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



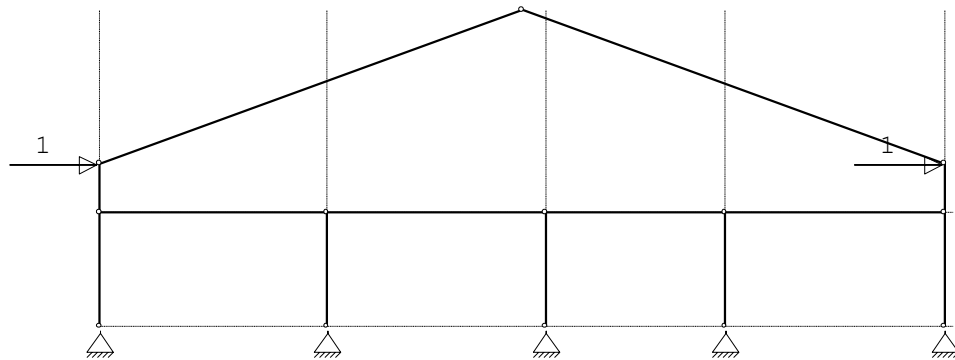
## STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

| Staal | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:26 Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:26 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | X        | 1.000  |          |          |          |
| 2    | 4     | X        | 1.000  |          |          |          |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |       |      |           |   |      |                  |
|---------|-------|------|-----------|---|------|------------------|
| 1       | Fund. | 1.22 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |
| 2       | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |
| 3       | Fund. | 1.22 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $\psi_0 Q_{k,2}$ |
| 4       | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,2}$        |
| 5       | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$        |
| 6       | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$        |
| 7       | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$        |
| 8       | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$        |
| 9       | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |
| 10      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |
| 11      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$        |
| 12      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$       |
| 13      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$       |
| 14      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$       |
| 15      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$       |
| 16      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$       |
| 17      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$       |
| 18      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$       |
| 19      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$       |
| 20      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,18}$       |
| 21      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,19}$       |
| 22      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,20}$       |
| 23      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,21}$       |
| 24      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,22}$       |
| 25      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,23}$       |
| 26      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$       |
| 27      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$       |
| 28      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $\psi_0 Q_{k,2}$ |
| 29      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,2}$        |
| 30      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$        |
| 31      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$        |
| 32      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$        |
| 33      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$        |
| 34      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |
| 35      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |
| 36      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$        |
| 37      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$       |
| 38      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$       |
| 39      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$       |
| 40      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$       |
| 41      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$       |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |       |      |           |   |      |            |   |      |          |           |  |
|---------|-------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|-----------|--|
| 42      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ |   |      |          |           |  |
| 43      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ |   |      |          |           |  |
| 44      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ |   |      |          |           |  |
| 45      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,18}$ |   |      |          |           |  |
| 46      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,19}$ |   |      |          |           |  |
| 47      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,20}$ |   |      |          |           |  |
| 48      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,21}$ |   |      |          |           |  |
| 49      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,22}$ |   |      |          |           |  |
| 50      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,23}$ |   |      |          |           |  |
| 51      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ |   |      |          |           |  |
| 52      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |   |      |          |           |  |
| 53      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 54      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 55      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 56      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 57      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 58      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 59      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 60      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 61      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 62      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 63      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 64      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 65      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 66      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 67      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 68      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,18}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 69      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,19}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 70      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,20}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 71      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,21}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 72      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,22}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 73      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,23}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 74      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 75      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 76      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 77      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 78      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 79      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 80      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type  |      |           |   |      |            |   |      |          |           |
|----------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|-----------|
| 81 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 82 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 83 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 84 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 85 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 86 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 87 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 88 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 89 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 90 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 91 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,18}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 92 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,19}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 93 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,20}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 94 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,21}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 95 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,22}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 96 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,23}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 97 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 98 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 99 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,2}$  |   |      |          |           |
| 100 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$  |   |      |          |           |
| 101 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$  |   |      |          |           |
| 102 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$  |   |      |          |           |
| 103 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$  |   |      |          |           |
| 104 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$  |   |      |          |           |
| 105 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$  |   |      |          |           |
| 106 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$  |   |      |          |           |
| 107 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ |   |      |          |           |
| 108 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ |   |      |          |           |
| 109 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ |   |      |          |           |
| 110 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,13}$ |   |      |          |           |
| 111 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,14}$ |   |      |          |           |
| 112 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,15}$ |   |      |          |           |
| 113 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,16}$ |   |      |          |           |
| 114 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,17}$ |   |      |          |           |
| 115 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,18}$ |   |      |          |           |
| 116 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,19}$ |   |      |          |           |
| 117 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,20}$ |   |      |          |           |
| 118 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,21}$ |   |      |          |           |
| 119 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,22}$ |   |      |          |           |
| 120 Kar. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,23}$ |   |      |          |           |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |       |      |           |   |      |            |   |      |          |            |  |
|---------|-------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|------------|--|
| 121     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,24}$ |   |      |          |            |  |
| 122     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,25}$ |   |      |          |            |  |
| 123     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 124     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 125     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 126     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 127     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 128     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 129     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 130     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 131     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 132     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 133     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,13}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 134     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,14}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 135     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,15}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 136     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,16}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 137     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,17}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 138     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,18}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 139     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,19}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 140     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,20}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 141     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,21}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 142     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,22}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 143     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,23}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 144     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,24}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 145     | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,25}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$  |  |
| 146     | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |            |   |      |          |            |  |
| 147     | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_2$   |   |      |          | $Q_{k,2}$  |  |
| 148     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |            |   |      |          |            |  |
| 149     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,2}$  |  |
| 150     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,3}$  |  |
| 151     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,4}$  |  |
| 152     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,5}$  |  |
| 153     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,6}$  |  |
| 154     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,7}$  |  |
| 155     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,8}$  |  |
| 156     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,9}$  |  |
| 157     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,10}$ |  |
| 158     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,11}$ |  |
| 159     | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,12}$ |  |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type   |      |           |   |      |          |            |   |      |                    |
|-----------|------|-----------|---|------|----------|------------|---|------|--------------------|
| 160 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,13}$ |   |      |                    |
| 161 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,14}$ |   |      |                    |
| 162 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,15}$ |   |      |                    |
| 163 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,16}$ |   |      |                    |
| 164 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,17}$ |   |      |                    |
| 165 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,18}$ |   |      |                    |
| 166 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,19}$ |   |      |                    |
| 167 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,20}$ |   |      |                    |
| 168 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,21}$ |   |      |                    |
| 169 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,22}$ |   |      |                    |
| 170 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,23}$ |   |      |                    |
| 171 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,24}$ |   |      |                    |
| 172 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,25}$ |   |      |                    |
| 173 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,3}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 174 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,4}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 175 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,5}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 176 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,6}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 177 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,7}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 178 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,8}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 179 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,9}$  | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 180 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,10}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 181 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,11}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 182 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,12}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 183 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,13}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 184 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,14}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 185 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,15}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 186 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,16}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 187 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,17}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 188 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,18}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 189 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,19}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 190 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,20}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 191 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,21}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 192 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,22}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 193 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,23}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 194 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,24}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 195 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$ | $Q_{k,25}$ | + | 1.00 | $\psi_2$ $Q_{k,2}$ |
| 196 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |          |            |   |      |                    |



Project...:  
Onderdeel: spant B

## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

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

Project...:  
Onderdeel: spant B

## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

| BC Staven met gunstige werking |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 49                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 50                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 51                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 52                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 53                             | Geen                       |
| 54                             | Geen                       |
| 55                             | Geen                       |
| 56                             | Geen                       |
| 57                             | Geen                       |
| 58                             | Geen                       |
| 59                             | Geen                       |
| 60                             | Geen                       |
| 61                             | Geen                       |
| 62                             | Geen                       |
| 63                             | Geen                       |
| 64                             | Geen                       |
| 65                             | Geen                       |
| 66                             | Geen                       |
| 67                             | Geen                       |
| 68                             | Geen                       |
| 69                             | Geen                       |
| 70                             | Geen                       |
| 71                             | Geen                       |
| 72                             | Geen                       |
| 73                             | Geen                       |
| 74                             | Geen                       |
| 75                             | Geen                       |
| 76                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 77                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 78                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 79                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 80                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 81                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 82                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 83                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 84                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 85                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 86                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 87                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 88                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 89                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 90                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 91                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 92                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 93                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 94                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 95                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 96                             | Alle staven de factor:0.90 |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

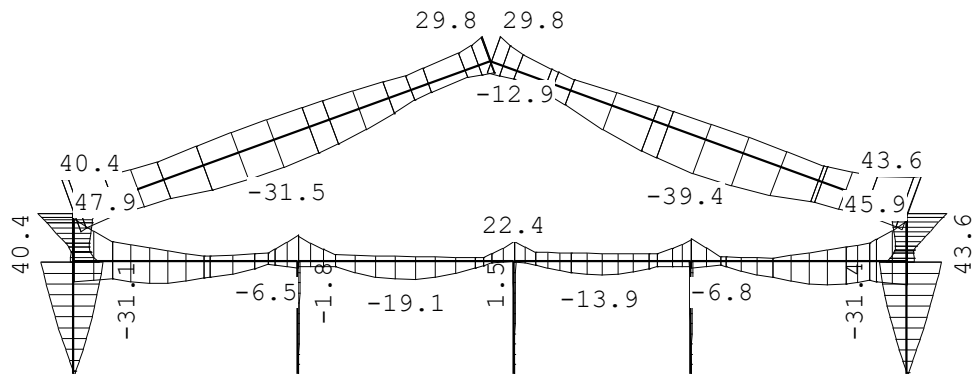
97 Alle staven de factor:0.90

98 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

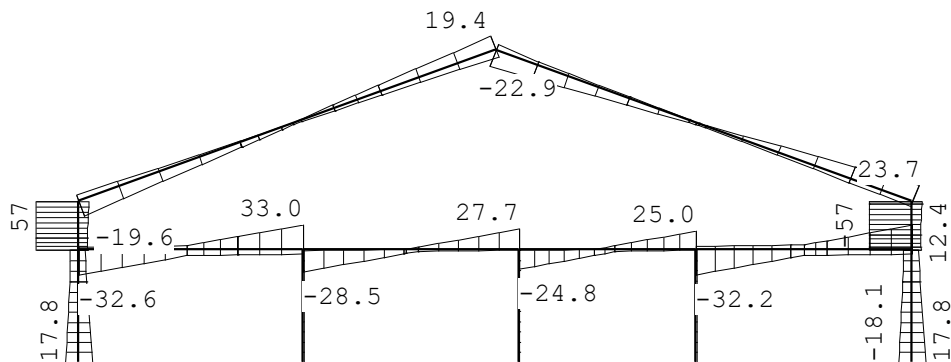
### MOMENTEN

Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

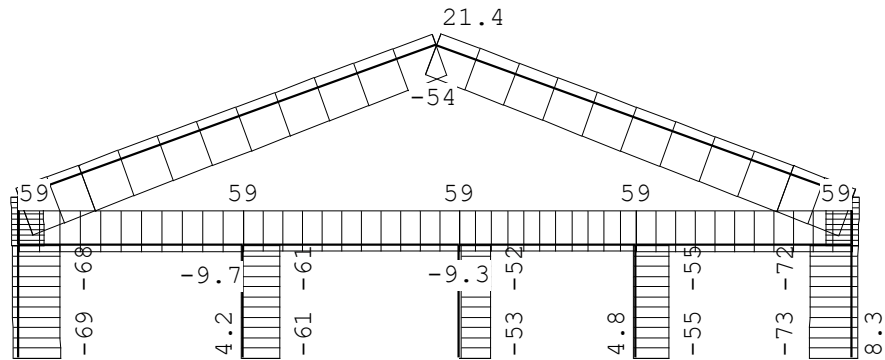
Fundamentele combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant B

## NORMAALKRACHTEN

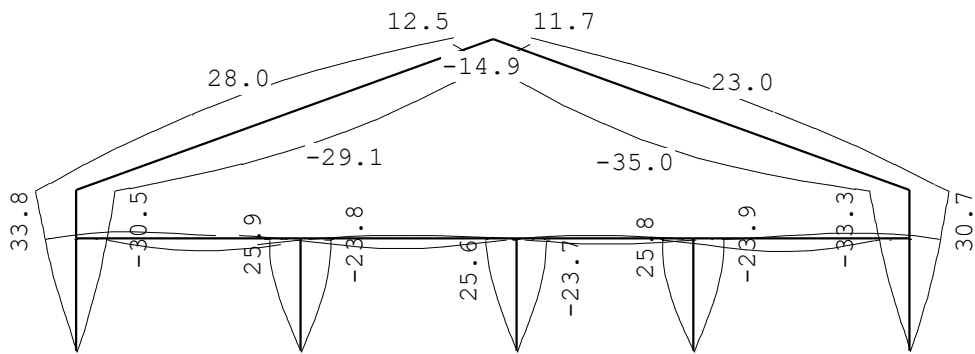
Fundamentele combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Fundamentele combinatie



## REACTIES

Fundamentele combinatie

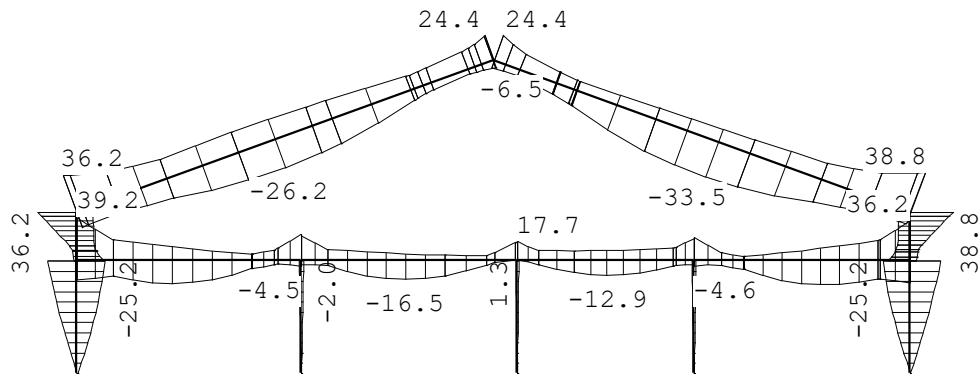
| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |        |       |        |       |       |
| 1     | -17.69 | 17.84 | -11.25 | 69.11 |       |
| 5     | -18.11 | 17.80 | -8.33  | 73.01 |       |
| 8     | -0.68  | 0.75  | -4.17  | 61.27 |       |
| 10    | -0.58  | 0.56  | 3.24   | 52.90 |       |
| 12    | -0.68  | 0.80  | -4.78  | 55.16 |       |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

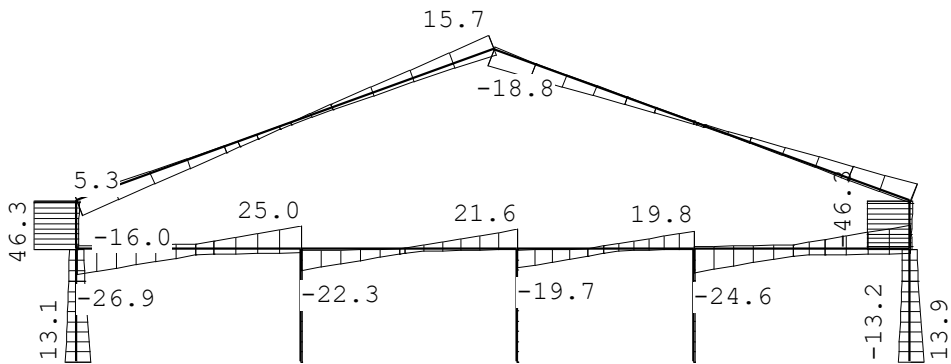
### MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



### DWARSKRACHTEN

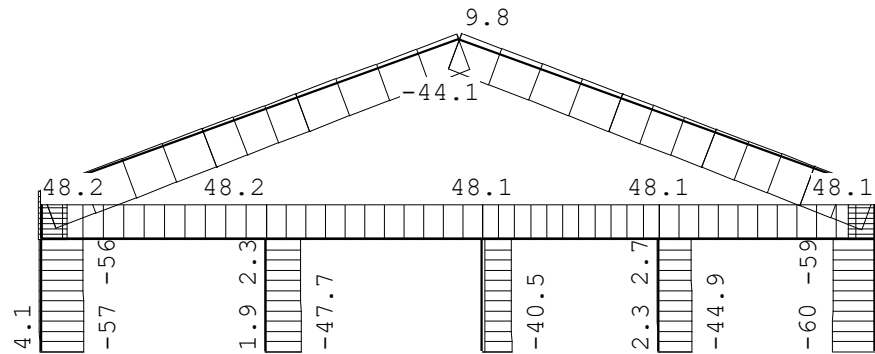
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant B

## NORMAALKRACHTEN

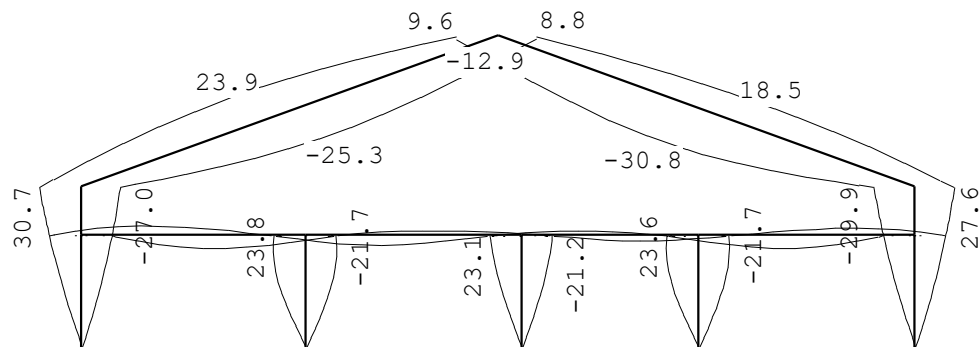
Karakteristieke combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



## REACTIES

Karakteristieke combinatie

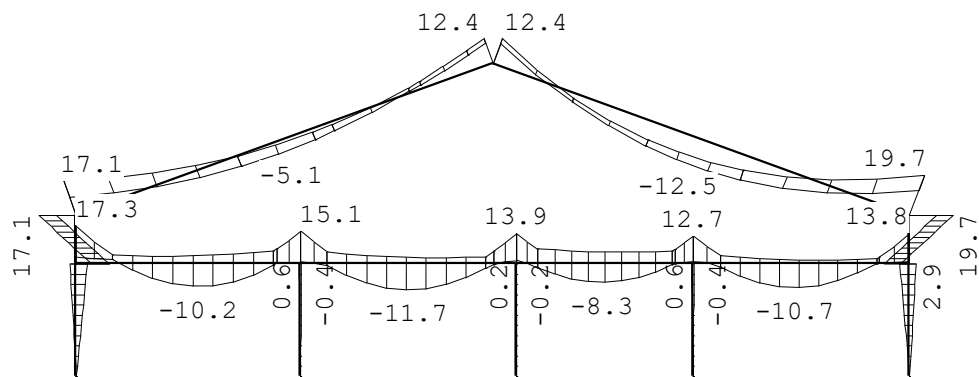
| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |        |       |       |       |       |
| 1     | -13.93 | 13.09 | -4.08 | 56.91 |       |
| 5     | -13.20 | 13.94 | -0.01 | 59.79 |       |
| 8     | -0.75  | 0.82  | -1.93 | 47.67 |       |
| 10    | -0.50  | 0.49  | 3.82  | 40.55 |       |
| 12    | -0.70  | 0.80  | -2.33 | 44.87 |       |

Project...:  
Onderdeel: spant B

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

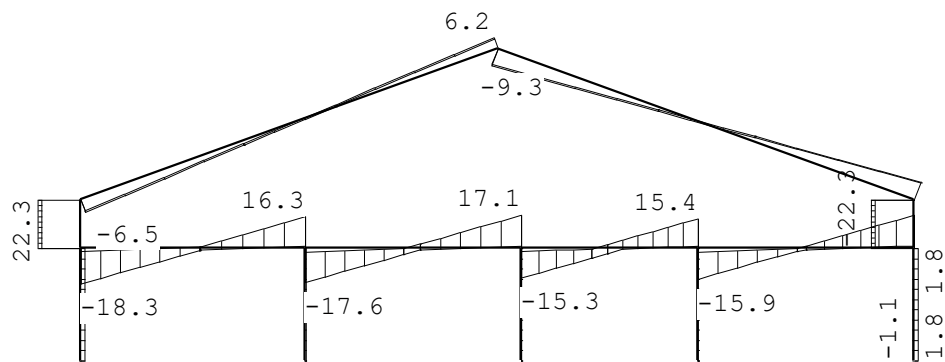
MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



DWARSKRACHTEN

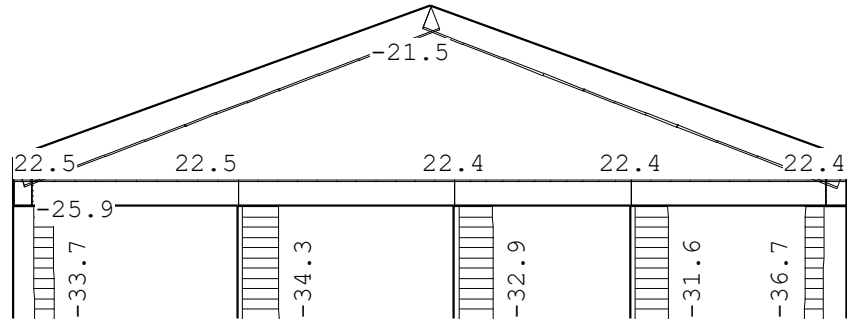
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant B

## NORMAALKRACHTEN

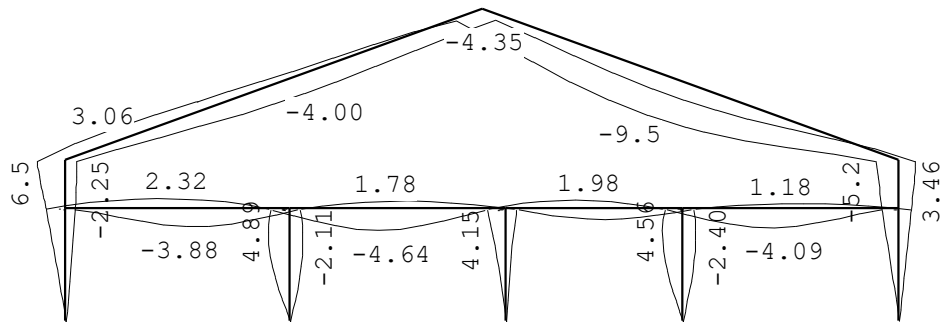
Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



## REACTIES

Quasi-blijvende combinatie

| Kn.   | X-min | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |       |       |       |       |       |
| 1     | -1.89 | 1.14  | 16.88 | 33.74 |       |
| 5     | -1.13 | 1.77  | 20.86 | 36.68 |       |
| 8     | -0.17 | 0.25  | 3.47  | 34.31 |       |
| 10    | -0.08 | 0.07  | 4.27  | 32.89 |       |
| 12    | -0.14 | 0.23  | 3.63  | 31.62 |       |



Project...:  
Onderdeel: spant B

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
|                              | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 26=Knik           |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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                             | IPE200Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2                             | IPE300      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3                             | IPE220      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5                             | IPE160Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6                             | IPE240      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0                     |             | : 1.00                        | Gamma M;1         | : 1.00            |

## KNIKSTABILITEIT

| Staaf | $l_{sys}$ [m] | Classif. y<br>sterke as | $l_{knik,y}$ [m] | Extra        |                         | $l_{knik,z}$ [m] | Extra<br>aanp. z [kN] |
|-------|---------------|-------------------------|------------------|--------------|-------------------------|------------------|-----------------------|
|       |               |                         |                  | aanp. y [kN] | Classif. z<br>zwakke as |                  |                       |
| 1-5   | 3.717         | Ongeschoord             | 9.403            | 0.0          | Geschoord               | 3.717            | 0.0                   |
| 2     | 10.269        | Ongeschoord             | 24.608           | 0.0          | Geschoord               | 10.269           | 0.0                   |
| 3     | 10.269        | Ongeschoord             | 24.638           | 0.0          | Geschoord               | 10.269           | 0.0                   |
| 4-7   | 3.717         | Ongeschoord             | 9.416            | 0.0          | Geschoord               | 3.717            | 0.0                   |
| 6     | 5.190         | Ongeschoord             | 7.721            | 0.0          | Geschoord               | 5.190            | 0.0                   |
| 8     | 2.600         | Geschoord               | 2.600            | 0.0          | Geschoord               | 2.600            | 0.0                   |
| 9     | 5.000         | Ongeschoord             | 10.908           | 0.0          | Geschoord               | 5.000            | 0.0                   |
| 10    | 2.600         | Geschoord               | 2.600            | 0.0          | Geschoord               | 2.600            | 0.0                   |
| 11    | 4.095         | Ongeschoord             | 8.451            | 0.0          | Geschoord               | 4.095            | 0.0                   |
| 12    | 2.600         | Geschoord               | 2.600            | 0.0          | Geschoord               | 2.600            | 0.0                   |
| 13    | 5.015         | Ongeschoord             | 7.453            | 0.0          | Geschoord               | 5.015            | 0.0                   |

## KIPSTABILITEIT

| Staaf | Plts. aangr. | l gaffel [m] | Kipsteunafstanden [m] |       |
|-------|--------------|--------------|-----------------------|-------|
| 1-5   | 1.0*h        | boven:       | 3.72                  | 3,717 |
|       |              | onder:       | 3.72                  | 3,717 |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts.<br>aangr. | l gaffel<br>[m]  | Kipsteunafstanden<br>[m]         |
|--------|-----------------|------------------|----------------------------------|
| 2      | 1.0*h           | boven:<br>onder: | 10.27 5*2,054<br>10.27 10,269    |
| 3      | 1.0*h           | boven:<br>onder: | 10.27 5*2,054<br>10.27 10,269    |
| 4-7    | 1.0*h           | boven:<br>onder: | 3.72 3,717<br>3.72 3,717         |
| 6      | 0.5*h           | boven:<br>onder: | 5.19 10*0,488; ,31<br>5.19 5,19  |
| 8      | 1.0*h           | boven:<br>onder: | 2.60 2,6<br>2.60 2,6             |
| 9      | 0.5*h           | boven:<br>onder: | 5.00 10*,5<br>5.00 5.000         |
| 10     | 1.0*h           | boven:<br>onder: | 2.60 2,6<br>2.60 2,6             |
| 11     | 0.5*h           | boven:<br>onder: | 4.10 7*0,488;0,679<br>4.10 4,095 |
| 12     | 1.0*h           | boven:<br>onder: | 2.60 2,6<br>2.60 2,6             |
| 13     | 0.5*h           | boven:<br>onder: | 5.01 9*0,501;0,506<br>5.01 5,015 |

## TOETSING SPANNINGEN

| Staafl | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing<br>U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm.     |
|--------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|----------|
| 1-5    | 6   | 25 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.805 189                                     | 42,46,47 |
| 2      | 2   | 88 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.941 221                                     | 47       |
| 3      | 2   | 9  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.955 224                                     | 47       |
| 4-7    | 6   | 73 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.833 196                                     | 42,46,47 |
| 6      | 3   | 61 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2   | (6.54)  | 0.877 206                                     |          |
| 8      | 5   | 54 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.643 151                                     |          |
| 9      | 3   | 54 | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.10  | (6.31)  | 0.430 101                                     |          |
| 10     | 5   | 53 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.488 115                                     |          |
| 11     | 3   | 62 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2   | (6.54)  | 0.406 95                                      |          |
| 12     | 5   | 62 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.642 151                                     |          |
| 13     | 3   | 53 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2   | (6.54)  | 0.829 195                                     |          |

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.

Project...:  
Onderdeel: spant B

### TOETSING DOORBUIGING

| Staafl | Soort | Mtg | Lengte<br>[m] | Overst<br>I J | Zeeg<br>[mm] | $u_{tot}$<br>[mm] | BC  | Sit    | u<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | *1    |
|--------|-------|-----|---------------|---------------|--------------|-------------------|-----|--------|-----------|---------------------|-------|
| 2      | Dak   | db  | 10.27         | N N           | 0.0          | -14.9             | 123 | 4 Eind | -14.9     | -41.1               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 123 | 4 Bijk | -16.6     | -41.1               | 0.004 |
| 3      | Dak   | db  | 10.27         | N N           | 0.0          | -19.3             | 131 | 3 Eind | -19.3     | -41.1               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 131 | 3 Bijk | -14.5     | -41.1               | 0.004 |
| 6      | Vloer | db  | 5.19          | N N           | 0.0          | -8.9              | 124 | 4 Eind | -8.9      | ±20.8               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 124 | 4 Bijk | -9.5      | ±15.6               | 0.003 |
| 9      | Vloer | db  | 5.00          | N N           | 0.0          | -6.7              | 131 | 3 Eind | -6.7      | ±20.0               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 131 | 3 Bijk | -6.3      | ±15.0               | 0.003 |
| 11     | Vloer | db  | 4.10          | N N           | 0.0          | -3.7              | 123 | 4 Eind | -3.7      | ±16.4               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 123 | 4 Bijk | -3.7      | ±12.3               | 0.003 |
| 13     | Vloer | db  | 5.02          | N N           | 0.0          | -8.8              | 132 | 3 Eind | -8.8      | ±20.1               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 132 | 3 Bijk | -8.7      | ±15.0               | 0.003 |

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staafl | BC  | Sit | Lengte<br>[m] | $u_{eind}$<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | [h/] |
|--------|-----|-----|---------------|--------------------|---------------------|------|
| 1-5    | 131 | 3   | 3.717         | <u>30.7</u>        | 24.8                | 150  |
| 4-7    | 132 | 3   | 3.717         | <u>29.9</u>        | 24.8                | 150  |
| 8      | 131 | 3   | 2.600         | <u>23.3</u>        | 17.3                | 150  |
| 10     | 131 | 3   | 2.600         | <u>23.1</u>        | 17.3                | 150  |
| 12     | 132 | 3   | 2.600         | <u>23.1</u>        | 17.3                | 150  |

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

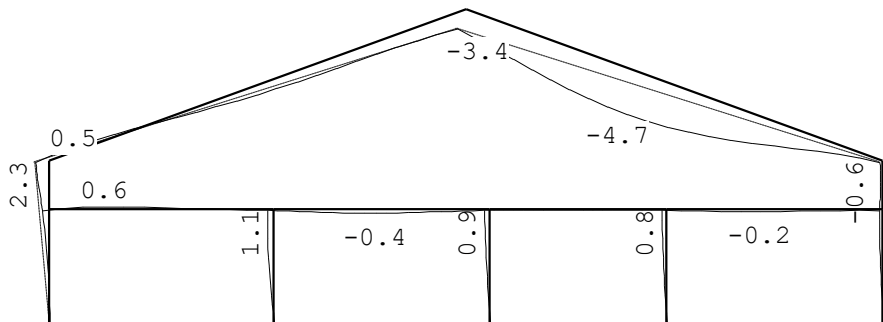
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0307 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 131; belastingsituatie 3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.717 [m] levert dit h / 121 (toel.: h / 150).

Project...:  
Onderdeel: spant B

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

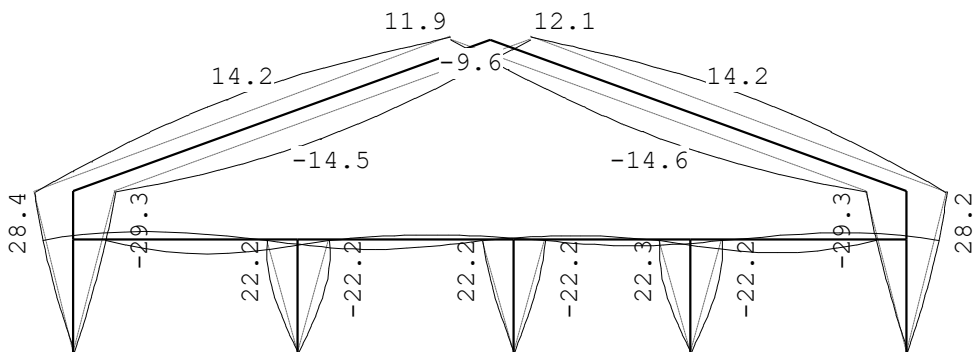
---



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

Karakteristieke combinatie

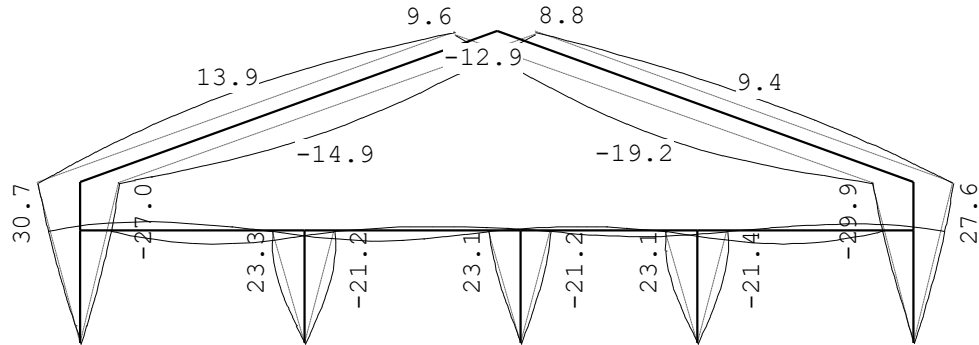
---



Project...:  
Onderdeel: spant 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]  |                 |
| 2    | 2      | Neg.  | 4.903   | 10269     | -0.3  |       | -14.5           | 707       | -14.9 | -14.9           |
| 691  | 2      | Pos.  | 5.366   | 10269     | -0.3  |       | 14.2            | 725       | 13.8  | 13.8            |
| 743  | 3      | Neg.  | 5.366   | 10269     | -4.7  |       | -14.6           | 705       | -19.3 | -19.3           |
| 533  | 3      | Pos.  | 4.903   | 10269     | -4.8  |       | 14.2            | 724       | 9.3   | 9.3             |
| 1103 | 5      | Neg.  | 2.359   | 5190      | 0.5   |       | -9.4            | 552       | -8.9  | -8.9            |
| 583  | 5      | Pos.  | 2.359   | 5190      | 0.5   |       | 6.4             | 809       | 6.9   | 6.9             |
| 752  | 6      | Neg.  | 2.500   | 5000      | -0.4  |       | -6.3            | 796       | -6.7  | -6.7            |
| 745  | 6      | Pos.  | 2.500   | 5000      | -0.4  |       | 4.1             | 1232      | 3.6   | 3.6             |
| 1379 | 7      | Neg.  | 2.275   | 4095      | -0.0  |       | -3.6            | 1134      | -3.6  | -3.6            |
| 1130 | 7      | Pos.  | 2.275   | 4095      | -0.0  |       | 3.5             | 1161      | 3.5   | 3.5             |
| 1166 | 8      | Neg.  | 2.735   | 5015      | -0.2  |       | -8.7            | 577       | -8.8  | -8.8            |
| 567  | 8      | Pos.  | 2.735   | 5015      | -0.2  |       | 5.6             | 894       | 5.5   | 5.5             |
| 920  |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $w_{tot}$ -- |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |
| 1   | 1-5    | Neg.  | 3717 | 2.3   |       | -29.3 | -27.0 138       |
| 1   | 1-5    | Pos.  | 3717 | 2.3   |       | 28.4  | 30.7 121        |
| 4   | 4-7    | Neg.  | 3717 | 0.6   |       | -28.2 | -27.6 134       |
| 4   | 4-7    | Pos.  | 3717 | 0.6   |       | 29.3  | 29.9 124        |

|    |    |      |      |     |       |       |     |
|----|----|------|------|-----|-------|-------|-----|
| 9  | 8  | Neg. | 2600 | 1.1 | -22.2 | -21.2 | 123 |
| 9  | 8  | Pos. | 2600 | 1.1 | 22.2  | 23.3  | 112 |
| 10 | 10 | Neg. | 2600 | 0.9 | -22.2 | -21.2 | 122 |

Project...:  
Onderdeel: spant B

### HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 10  | 10     | Pos.  | 2600      | 0.9                    |                        | 22.2                   | 23.1                            | 112         |
| 11  | 12     | Neg.  | 2600      | 0.8                    |                        | -22.2                  | -21.4                           | 122         |
| 11  | 12     | Pos.  | 2600      | 0.8                    |                        | 22.3                   | 23.1                            | 113         |

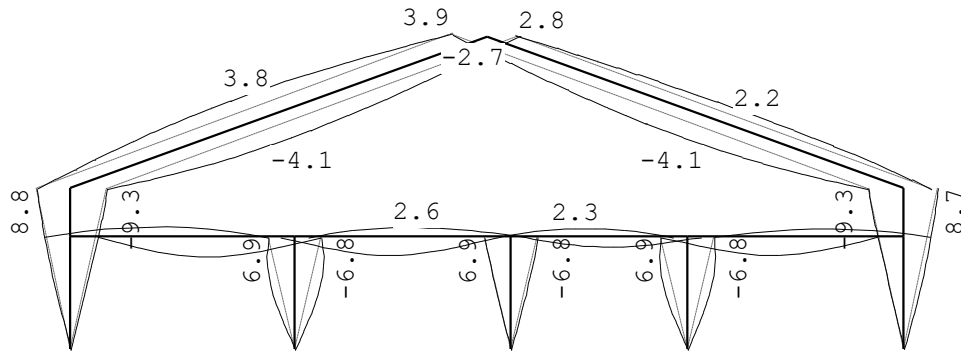
### TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 2     | Neg.  | 3717      | -2.3                   |                        | -28.4                  | -30.7                           | 121         |
| 4     | Pos.  | 3717      |                        |                        | 27.6                   | 27.6                            | 134         |

### VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

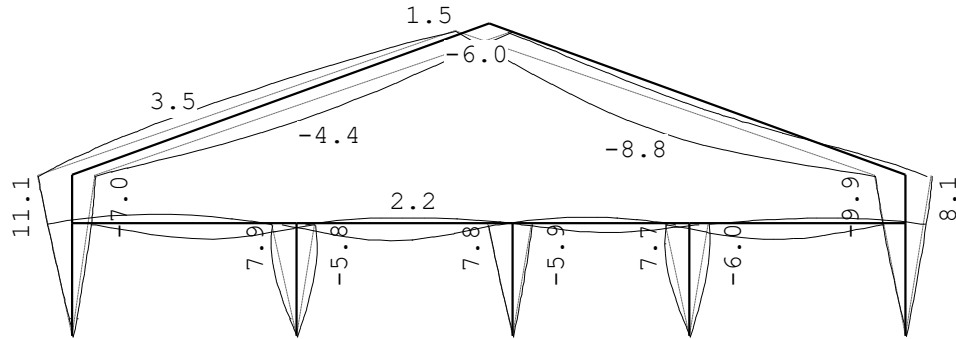
Frequente combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant B

## VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



## DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

| Nr.  | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $w_{bij}$ | $w_{tot}$ | $w_c$ | $w_{max}$ |
|------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|      |        |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  |           |
|      |        |       |         |           |       |       | [lrep/]   |           |       |           |
| 2    | 2      | Neg.  | 4.441   | 10269     | -0.2  |       | -4.1      | 2509      | -4.3  | -4.3      |
| 2362 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 2    | 2      | Pos.  | 5.366   | 10269     | -0.3  |       | 3.8       | 2674      | 3.5   | 3.5       |
| 2929 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 3    | 3      | Neg.  | 5.828   | 10269     | -4.5  |       | -4.1      | 2487      | -8.6  | -8.6      |
| 1189 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 3    | 3      | Pos.  | 5.828   | 10269     | -4.5  |       | 2.2       | 4694      | -2.5  | -2.5      |
| 4042 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 5    | 6      | Neg.  | 2.359   | 5190      | 0.5   |       | -5.0      | 1043      | -4.5  | -4.5      |
| 1157 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 5    | 6      | Pos.  | 2.831   | 5190      | 0.4   |       | 2.7       | 1912      | 3.1   | 3.1       |
| 1658 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 6    | 9      | Neg.  | 2.500   | 5000      | -0.4  |       | -4.6      | 1084      | -5.0  | -5.0      |
| 991  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 6    | 9      | Pos.  | 2.500   | 5000      | -0.4  |       | 2.6       | 1933      | 2.2   | 2.2       |
| 2320 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 7    | 11     | Neg.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | -2.4      | 1673      | -2.5  | -2.5      |
| 1669 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 7    | 11     | Pos.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | 2.3       | 1755      | 2.3   | 2.3       |
| 1759 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 8    | 13     | Neg.  | 2.735   | 5015      | -0.2  |       | -4.5      | 1105      | -4.7  | -4.7      |
| 1068 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 8    | 13     | Pos.  | 2.735   | 5015      | -0.2  |       | 2.2       | 2316      | 2.0   | 2.0       |
| 2495 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1-5    | Neg.  | 3717 | 2.3   |       | -9.3  | -7.0      |
| 1   | 1-5    | Pos.  | 3717 | 2.3   |       | 8.8   | 11.1      |
| 4   | 4-7    | Neg.  | 3717 | 0.6   |       | -8.7  | -8.1      |
| 4   | 4-7    | Pos.  | 3717 | 0.6   |       | 9.3   | 9.9       |



|    |    |      |      |     |      |      |     |
|----|----|------|------|-----|------|------|-----|
| 9  | 8  | Neg. | 2600 | 1.1 | -6.8 | -5.8 | 451 |
| 9  | 8  | Pos. | 2600 | 1.1 | 6.9  | 7.9  | 327 |
| 10 | 10 | Neg. | 2600 | 0.9 | -6.8 | -5.9 | 440 |

Project...:  
Onderdeel: spant B

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 10  | 10     | Pos.  | 2600      | 0.9                    |                        | 6.9                    | 7.8                             | 334         |
| 11  | 12     | Neg.  | 2600      | 0.8                    |                        | -6.8                   | -6.0                            | 431         |
| 11  | 12     | Pos.  | 2600      | 0.8                    |                        | 6.9                    | 7.7                             | 339         |

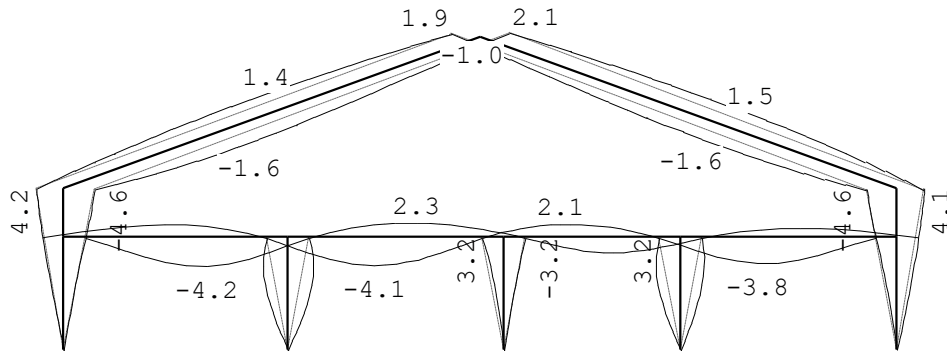
## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 2     | Neg.  | 3717      | -2.3                   |                        | -8.8                   | -11.1                           | 334         |
| 4     | Pos.  | 3717      |                        |                        | 8.1                    | 8.1                             | 459         |

## VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

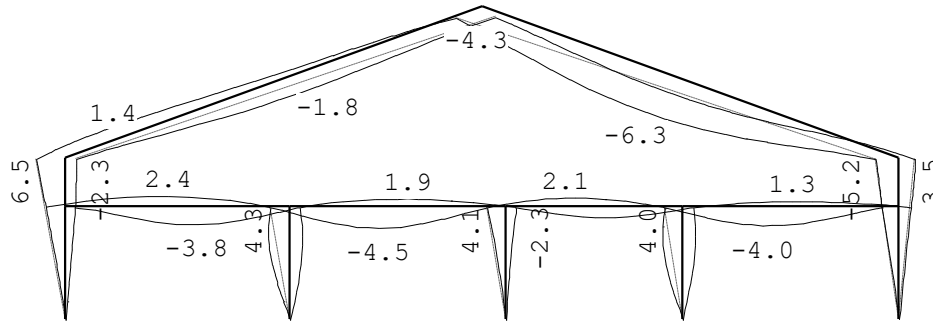
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant B

## VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende 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.  | 3.481   | 10269     | 0.0   | -1.6  | 6381            | -1.6      | -1.6  |                 |
| 6399  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 2     | 2       | Pos.  | 5.828   | 10269     | -0.3  | 1.4   | 7344            | 1.0       | 1.0   |                 |
| 10716 |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 3     | 3       | Neg.  | 6.291   | 10269     | -4.2  | -1.6  | 6596            | -5.8      | -5.8  |                 |
| 1756  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 3     | 3       | Pos.  | 5.828   | 10269     | -4.5  | 1.5   | 6712            | -3.2      | -3.2  |                 |
| 3210  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 5     | 6       | Neg.  | 2.831   | 5190      | 0.4   | -4.2  | 1240            | -3.8      | -3.8  |                 |
| 1377  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 5     | 6       | Pos.  | 2.831   | 5190      | 0.4   | 2.0   | 2617            | 2.4       | 2.4   |                 |
| 2163  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 6     | 9       | Neg.  | 2.500   | 5000      | -0.4  | -4.1  | 1220            | -4.5      | -4.5  |                 |
| 1104  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 6     | 9       | Pos.  | 2.500   | 5000      | -0.4  | 2.3   | 2174            | 1.9       | 1.9   |                 |
| 2677  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 7     | 11      | Neg.  | 1.820   | 4095      | -0.0  | -2.2  | 1882            | -2.2      | -2.2  |                 |
| 1877  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 7     | 11      | Pos.  | 1.820   | 4095      | -0.0  | 2.1   | 1974            | 2.1       | 2.1   |                 |
| 1979  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 8     | 13      | Neg.  | 2.280   | 5015      | -0.2  | -3.8  | 1325            | -4.0      | -4.0  |                 |
| 1266  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 8     | 13      | Pos.  | 2.280   | 5015      | -0.2  | 1.4   | 3488            | 1.3       | 1.3   |                 |
| 3972  |         |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $w_{tot}$ -- |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |
| 1   | 1-5    | Neg.  | 3717 | 2.3   | -4.6  | -2.3  | 1651            |
| 1   | 1-5    | Pos.  | 3717 | 2.3   | 4.2   | 6.5   | 573             |
| 4   | 4-7    | Neg.  | 3717 | 0.6   | -4.1  | -3.5  | 1074            |
| 4   | 4-7    | Pos.  | 3717 | 0.6   | 4.6   | 5.2   | 716             |
| 9   | 8      | Neg.  | 2600 | 1.1   | -3.2  | -2.1  | 1229            |

|    |    |      |      |     |      |      |      |
|----|----|------|------|-----|------|------|------|
| 9  | 8  | Pos. | 2600 | 1.1 | 3.2  | 4.3  | 604  |
| 10 | 10 | Neg. | 2600 | 0.9 | -3.2 | -2.3 | 1145 |
| 10 | 10 | Pos. | 2600 | 0.9 | 3.2  | 4.1  | 627  |

Project...:  
Onderdeel: spant B

### HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --  <br>[mm] | [h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------|
| 11  | 12     | Neg.  | 2600      | 0.8                    |                        | -3.2                   | -2.4                             | 1085 |
| 11  | 12     | Pos.  | 2600      | 0.8                    |                        | 3.2                    | 4.0                              | 647  |

### TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --  <br>[mm] | [h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------|
| 2     | Neg.  | 3717      | -2.3                   |                        | -4.2                   | -6.5                             | 573  |
| 4     | Pos.  | 3717      |                        |                        | 3.5                    | 3.5                              | 1074 |

Project...:  
 Onderdeel: spant C  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 c loods.rww

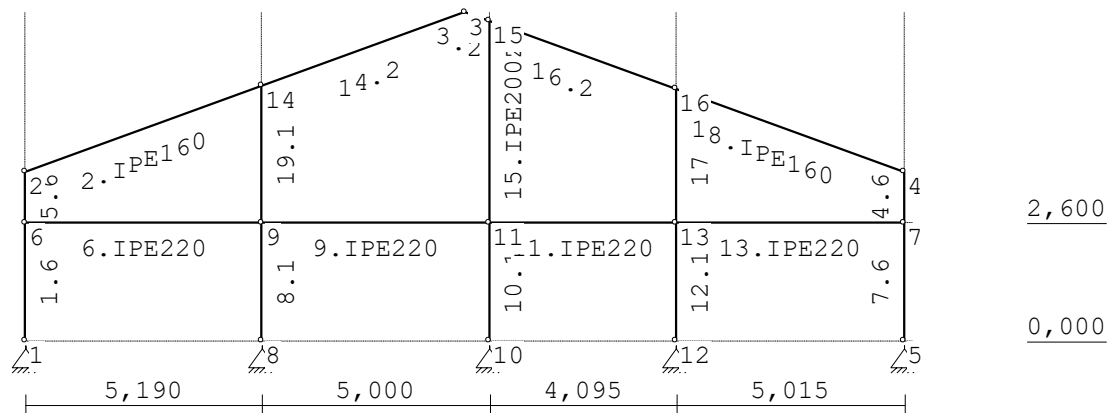
Belastingbreedte.: 4.600  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

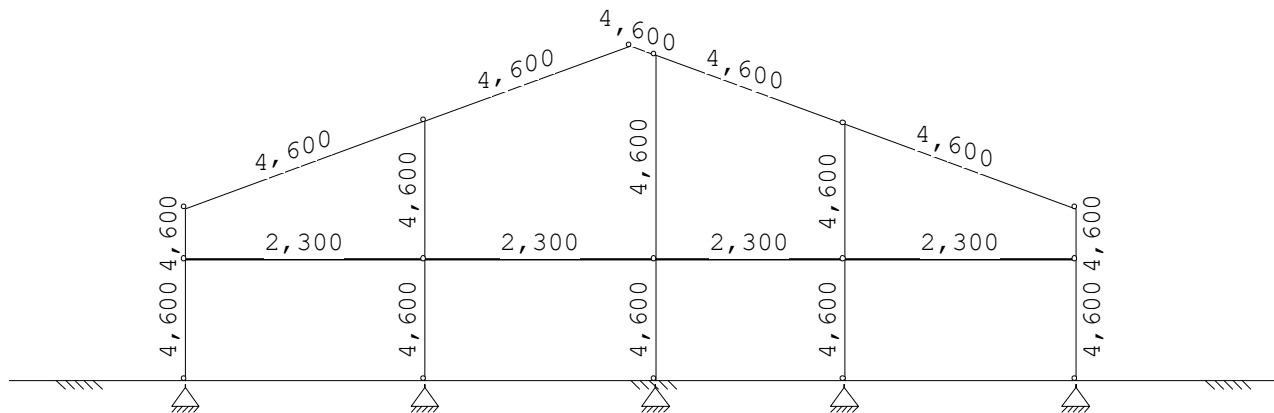
|             |                      |         |             |
|-------------|----------------------|---------|-------------|
| Belastingen | NEN-EN 1990:2002     | C2:2010 | NB:2011(nl) |
|             | NEN-EN 1991-1-1:2002 | C1:2009 | NB:2011(nl) |
|             | NEN-EN 1991-1-3:2003 | C1:2009 | 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...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGBREEDTEN



## STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 7.229 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 7.229 |
| 3   | 5.190  | 0.000 | 7.229 |
| 4   | 10.190 | 0.000 | 7.229 |
| 5   | 14.285 | 0.000 | 7.229 |

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 2.600 | 0.000 | 19.488 |
| 2   | 0.000 | 0.000 | 19.488 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE200Z      | 2:S235    | 2.8480e+03 | 1.4240e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE160       | 2:S235    | 2.0090e+03 | 8.6900e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | IPE220       | 2:S235    | 3.3400e+03 | 2.7720e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | IPE160Z      | 2:S235    | 2.0090e+03 | 6.8300e+05 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 6     | IPE240       | 2:S235    | 3.9100e+03 | 3.8920e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |

Project...:  
Onderdeel: spant C

### PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 100     | 200    | 50.0  |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 82      | 160    | 80.0  |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 110     | 220    | 110.0 |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 82      | 160    | 41.0  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |

### KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 0.000  | 0.000 | 6     | 0.000  | 2.600 |
| 2     | 0.000  | 3.717 | 7     | 19.300 | 2.600 |
| 3     | 9.650  | 7.229 | 8     | 5.190  | 0.000 |
| 4     | 19.300 | 3.717 | 9     | 5.190  | 2.600 |
| 5     | 19.300 | 0.000 | 10    | 10.190 | 0.000 |
| 11    | 10.190 | 2.600 | 16    | 14.285 | 5.542 |
| 12    | 14.285 | 0.000 |       |        |       |
| 13    | 14.285 | 2.600 |       |        |       |
| 14    | 5.190  | 5.606 |       |        |       |
| 15    | 10.190 | 7.032 |       |        |       |

### STAVEN

| St.  | ki | kj | Profiel   | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|------|----|----|-----------|---------|---------|--------|
| Opm. |    |    |           |         |         |        |
| 1    | 1  | 6  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 2    | 2  | 14 | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 5.523  |
| 3    | 3  | 15 | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 0.575  |
| 4    | 4  | 7  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 1.117  |
| 5    | 6  | 2  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 1.117  |
| 6    | 6  | 9  | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 5.190  |
| 7    | 7  | 5  | 6:IPE240  | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 8    | 8  | 9  | 1:IPE200Z | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 9    | 9  | 11 | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 5.000  |
| 10   | 10 | 11 | 1:IPE200Z | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 11   | 11 | 13 | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 4.095  |
| 12   | 12 | 13 | 1:IPE200Z | NDM     | NDM     | 2.600  |
| 13   | 13 | 7  | 3:IPE220  | NDM     | NDM     | 5.015  |
| 14   | 14 | 3  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 4.746  |
| 15   | 11 | 15 | 1:IPE200Z | NDM     | NDM     | 4.432  |
| 16   | 15 | 16 | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 4.358  |
| 17   | 13 | 16 | 1:IPE200Z | NDM     | NDM     | 2.942  |
| 18   | 16 | 4  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 5.337  |
| 19   | 9  | 14 | 1:IPE200Z | NDM     | NDM     | 3.006  |



Project...:  
Onderdeel: spant C

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR | 1=vast | 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-----|--------|--------|------|
| 1   | 1     | 110  |     |        |        | 0.00 |
| 2   | 5     | 110  |     |        |        | 0.00 |
| 3   | 8     | 110  |     |        |        | 0.00 |
| 4   | 10    | 110  |     |        |        | 0.00 |
| 5   | 12    | 110  |     |        |        | 0.00 |

### BELASTINGBREEDTEN

| Staafl | Breedte-i | Breedte-j | Staafl | Breedte-i | Breedte-j |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 1      | 4.600     | 4.600     | 6      | 2.300     | 2.300     |
| 2      | 4.600     | 4.600     | 7      | 4.600     | 4.600     |
| 3      | 4.600     | 4.600     | 8      | 4.600     | 4.600     |
| 4      | 4.600     | 4.600     | 9      | 2.300     | 2.300     |
| 5      | 4.600     | 4.600     | 10     | 4.600     | 4.600     |
| 11     | 2.300     | 2.300     | 16     | 4.600     | 4.600     |
| 12     | 4.600     | 4.600     | 17     | 4.600     | 4.600     |
| 13     | 2.300     | 2.300     | 18     | 4.600     | 4.600     |
| 14     | 4.600     | 4.600     | 19     | 4.600     | 4.600     |
| 15     | 4.600     | 4.600     |        |           |           |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.23 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

### WIND

|                                   |              |                      |            |
|-----------------------------------|--------------|----------------------|------------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]...:  | Onbebouwd    |                      |            |
| Windgebied .....                  | 2            | Vb,0 ..[4.2].....:   | 27.000     |
| Referentie periode wind.....:     | 15.00        | Vb(p) ..[4.2].....:  | 24.909     |
| K .....                           | [4.2].....   | n .....              | [4.2]..... |
| Positie spant in het gebouw.....: | 18.566       | Kr ....[4.3.2].....: | 0.209      |
| z0 .....                          | [4.3.2]..... | Zmin ..[4.3.2].....: | 4.000      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## 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].... | 32    | Openingen rechts.....   | 20    |
| Openingen achterzijde[7.2.9].... | 18    | Openingen voorzijde.... | 42    |
| 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

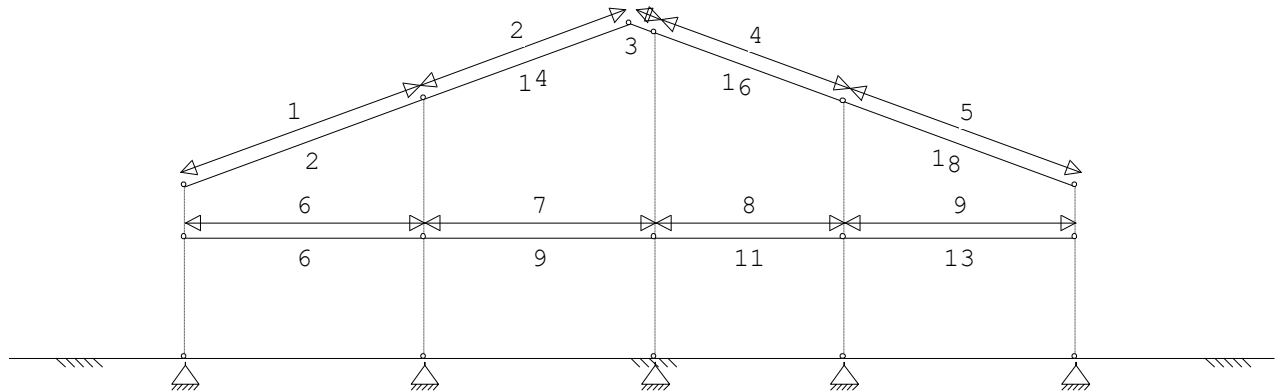
|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : | 0.70 |
| Sneeuwbelasting (sn) n jaar :  | 0.53 |

## STAAFTYPEN

| Type             | staven         |
|------------------|----------------|
| 1:Vloer.         | : 6,9,11,13    |
| 4:Wand / kolom.  | : 10,12,15,17  |
| 5:Linker gevel.  | : 1,5          |
| 6:Rechter gevel. | : 4,7,8        |
| 7:Dak.           | : 2,3,14,16,18 |

## LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



## LASTVELDEN

| Nr    | Balk | Veld  | Gebruiksfunctie                                         |
|-------|------|-------|---------------------------------------------------------|
| Psi-t |      |       |                                                         |
| 1     | 2-14 | 2-2   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 2     | 2-14 | 14-14 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 3     | 3-18 | 3-3   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 4     | 3-18 | 16-16 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 5     | 3-18 | 18-18 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |

0.87

|      |      |     |                                 |
|------|------|-----|---------------------------------|
| 6    | 6-13 | 6-6 | Vloer in industrie... Tabel 6.3 |
| 1.00 |      |     |                                 |
| 7    | 6-13 | 9-9 | Vloer in industrie... Tabel 6.3 |
| 1.00 |      |     |                                 |

Project...:  
Onderdeel: spant C

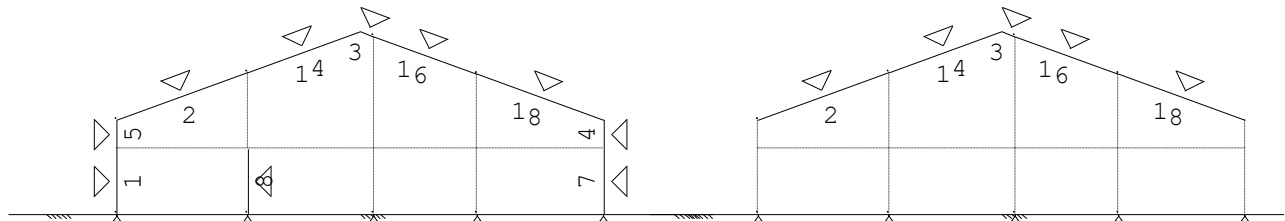
## LASTVELDEN

| Nr    | Balk | Veld  | Gebruiksfunctie                 |
|-------|------|-------|---------------------------------|
| Psi-t |      |       |                                 |
| 8     | 6-13 | 11-11 | Vloer in industrie... Tabel 6.3 |
| 1.00  |      |       |                                 |
| 9     | 6-13 | 13-13 | Vloer in industrie... Tabel 6.3 |
| 1.00  |      |       |                                 |

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



## WIND DAKTYPES

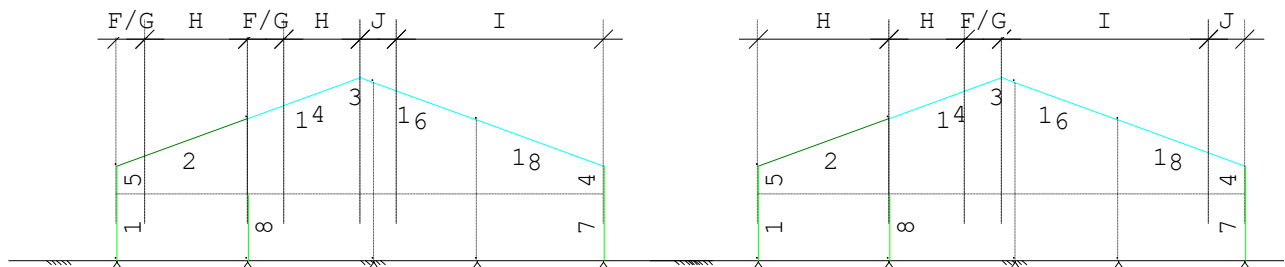
| Nr. | Staaft Type     | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1-5 Gevel       | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2 Lessenaarsdak | 1.000                          | 0.800                           | 7.2.4            |
| 3   | 8 Gevel         | 1.000                          | 0.800                           | 7.2.2            |
| 4   | 14 Zadel dak    | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 5   | 3-18 Zadel dak  | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 6   | 4-7 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.

## WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project...:  
Onderdeel: spant C

#### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaft | Positie | Lengte | Zone |
|-----|--------|---------|--------|------|
| 1   | 1-5    | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 2      | 0.000   | 1.121  | F/G  |
| 3   | 2      | 1.121   | 4.069  | H    |
| 4   | 8      | 0.000   | 2.600  | E    |
| 5   | 14     | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 6   | 14     | 1.446   | 3.014  | H    |
| 7   | 3-18   | 0.000   | 1.446  | J    |
| 8   | 3-18   | 1.446   | 8.204  | I    |
| 9   | 4-7    | 0.000   | 3.717  | E    |

#### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaft | Positie | Lengte | Zone |
|-----|--------|---------|--------|------|
| 1   | 4-7    | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 3-18   | 0.000   | 1.446  | J    |
| 3   | 3-18   | 1.446   | 8.204  | I    |
| 4   | 14     | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 5   | 14     | 1.446   | 3.014  | H    |
| 6   | 8      | 0.000   | 2.600  | D    |
| 7   | 2      | 0.000   | 5.190  | H    |
| 8   | 1-5    | 0.000   | 3.717  | E    |

#### Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.643 | 4.600   |          | -0.888 | -i   |          |
| Qw2   |      | -0.300  | 0.643 | 4.600   |          | 0.888  | -i   |          |
| Qw3   | 1.00 | 0.800   | 0.643 | 4.600   |          | -2.368 | D    |          |
| Qw4   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 4.600   |          | -1.085 | G    | 20.0     |
| Qw5   | 1.00 | 0.267   | 0.643 | 4.600   |          | -0.789 | H    | 20.0     |
| Qw6   | 1.00 | 0.500   | 0.643 | 4.600   |          | -1.480 | E    |          |
| Qw7   | 1.00 | -0.833  | 0.643 | 4.600   |          | 2.466  | J    | 20.0     |
| Qw8   | 1.00 | -0.400  | 0.643 | 4.600   |          | 1.184  | I    | 20.0     |
| Qw9   | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | E    |          |
| Qw10  |      | -0.200  | 0.643 | 4.600   |          | 0.592  | +i   |          |
| Qw11  |      | 0.200   | 0.643 | 4.600   |          | -0.592 | +i   |          |
| Qw12  | 1.00 | -0.700  | 0.643 | 4.600   |          | 2.072  | G    | 20.0     |
| Qw13  | 1.00 | -0.267  | 0.643 | 4.600   |          | 0.789  | H    | 20.0     |
| Qw14  | 1.00 | -0.733  | 0.643 | 4.600   |          | 2.170  | J    | -20.0    |
| Qw15  | 1.00 | -0.533  | 0.643 | 4.600   |          | 1.578  | I    | -20.0    |
| Qw16  | 1.00 | -1.133  | 0.643 | 4.600   |          | 3.354  | G    | -20.0    |
| Qw17  | 1.00 | -0.867  | 0.643 | 4.600   |          | 2.565  | H    | -20.0    |
| Qw18  | 1.00 | -0.800  | 0.643 | 4.600   | 0.80     | 1.894  | D    |          |
| Qw19  | 1.00 | -0.867  | 0.643 | 4.600   | 0.80     | 2.052  | H    | 20.0     |
| Qw20  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | C    |          |
| Qw21  | 1.00 | 0.500   | 0.643 | 4.600   |          | -1.480 | C    |          |
| Qw22  | 1.00 | -0.733  | 0.643 | 4.600   |          | 2.170  | I    | 20.0     |
| Qw23  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | I    | 20.0     |

#### SNEEUW DAKTYPEN

| Staaft | artikel        |
|--------|----------------|
| 2-14   | 5.3.3 Zadeldak |
| 3-18   | 5.3.3 Zadeldak |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## Sneeuw indexen

| Index | art   | $\mu$ | $s_k$ | red. posfac | breedte | $Q_s$ | hoek |
|-------|-------|-------|-------|-------------|---------|-------|------|
| Qs1   | 5.3.3 | 0.800 | 0.53  | 1.00        | 4.600   | 1.934 | 20.0 |
| Qs2   | 5.3.3 | 0.400 | 0.53  | 1.00        | 4.600   | 0.967 | 20.0 |

## BELASTINGGEVALLEN

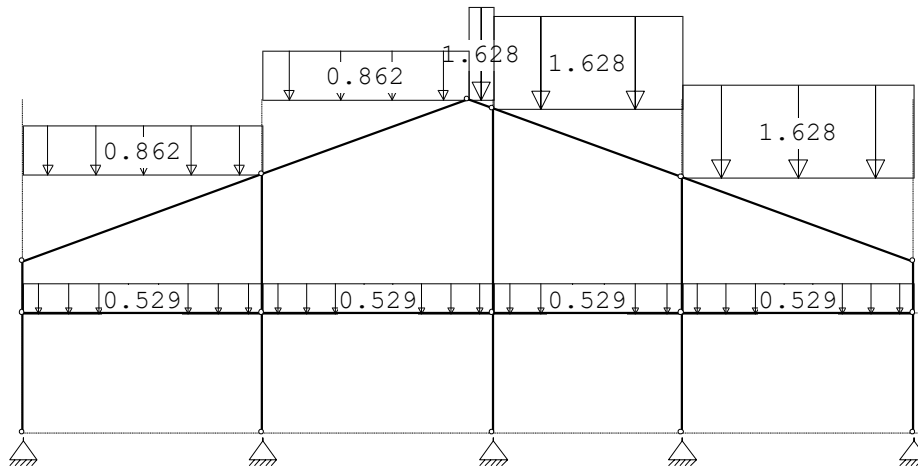
| B.G. | Omschrijving                        | Type                   |
|------|-------------------------------------|------------------------|
|      | 1 eigen gewicht EGZ=-1.00           | 1 Permanente belasting |
| g    | 2 Ver. bel. pers. ed. ( $p_{rep}$ ) | 2                      |
| g    | 3 Wind van links onderdruk A        | 7                      |
| g    | 4 Wind van links overdruk A         | 8                      |
| g    | 5 Wind van links onderdruk B        | 9                      |
| g    | 6 Wind van links overdruk B         | 10                     |
| g    | 7 Wind van links onderdruk C        | 37                     |
| g    | 8 Wind van links overdruk C         | 38                     |
| g    | 9 Wind van links onderdruk D        | 39                     |
| g    | 10 Wind van links overdruk D        | 40                     |
| g    | 11 Wind van rechts onderdruk A      | 11                     |
| g    | 12 Wind van rechts overdruk A       | 12                     |
| g    | 13 Wind loodrecht onderdruk A       | 15                     |
| g    | 14 Wind loodrecht overdruk A        | 16                     |
| g    | 15 Sneeuw A                         | 22                     |
| g    | 16 Sneeuw B                         | 23                     |
| g    | 17 Sneeuw C                         | 33                     |
|      | 18 Knik                             | 0 Onbekend             |

g = gegenereerd belastinggeval

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

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



Project...:  
Onderdeel: spant C

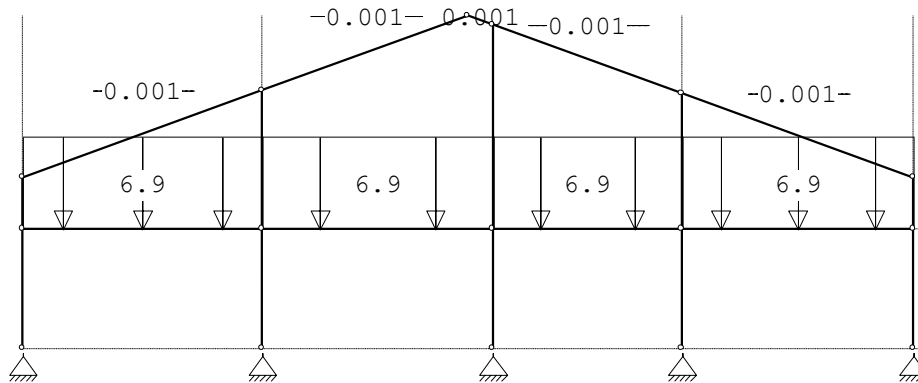
## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.86  | -0.86 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 3         | 3:QZgeProj. | -1.63  | -1.63 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 6         | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 9         | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 11        | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 13        | 1:QZLokaal  | -0.53  | -0.53 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 14        | 3:QZgeProj. | -0.86  | -0.86 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 16        | 3:QZgeProj. | -1.63  | -1.63 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 18        | 3:QZgeProj. | -1.63  | -1.63 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |

## BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



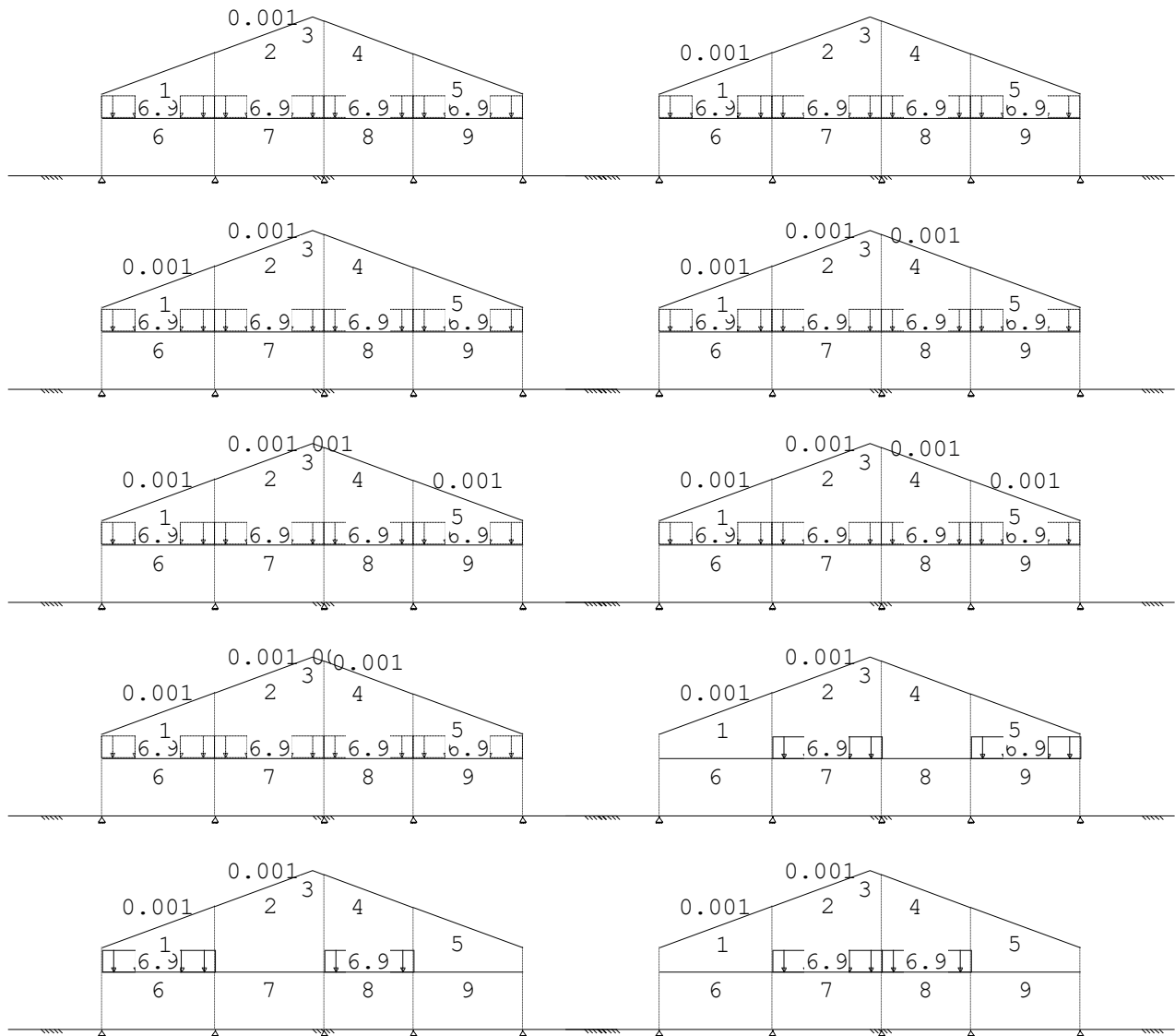
## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 1.508 | 1.508 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 14        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 1.037 | 1.037 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.016 | 0.016 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 16        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.748 | 0.748 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 18        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 1.421 | 1.421 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 6         | 3:QZgeProj. | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |
| 9         | 3:QZgeProj. | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |
| 11        | 3:QZgeProj. | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |
| 13        | 3:QZgeProj. | -6.90  | -6.90 | 0.000 | 0.000 | 1.0      | 0.9      | 0.8      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES<sub>B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)</sub>

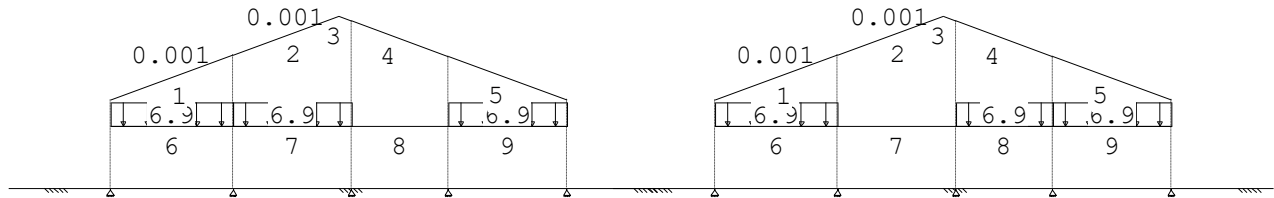




Project...:  
Onderdeel: spant C

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)

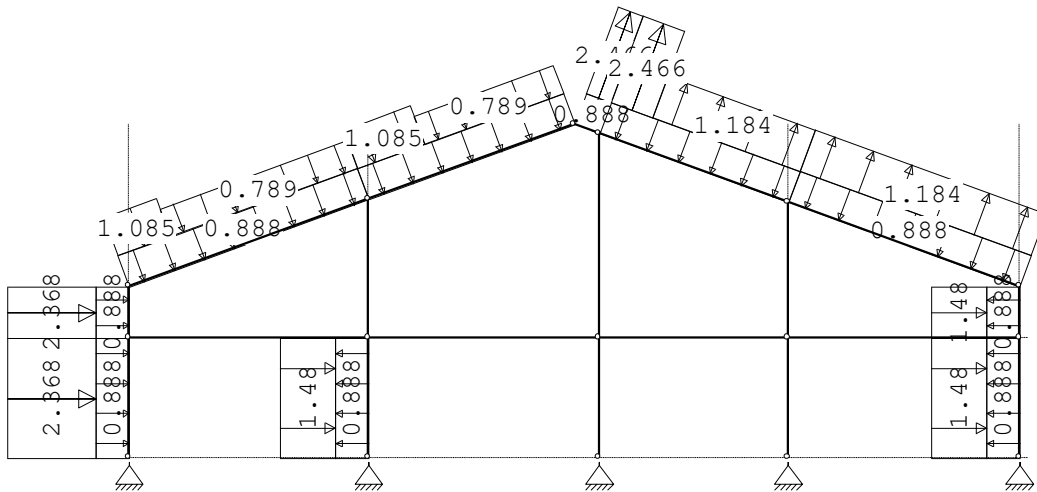


## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

| Nr Lastvelden extreem | Lastvelden momentaan |
|-----------------------|----------------------|
| 1 2                   | 3-9                  |
| 2 1                   | 3-9                  |
| 3 1,2                 | 3-9                  |
| 4 1,2,4               | 6-9                  |
| 5 1-3,5               | 6-9                  |
| 6 1,2,4,5             | 6-9                  |
| 7 1-4                 | 6-9                  |
| 8 1,2,7,9             | 3-5                  |
| 9 1,2,6,8             | 3-5                  |
| 10 1,2,7,8            | 3-5                  |
| 11 1,2,6,7,9          | 3-5                  |
| 12 1,2,6,8,9          | 3-5                  |

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project..:  
Onderdeel: spant C

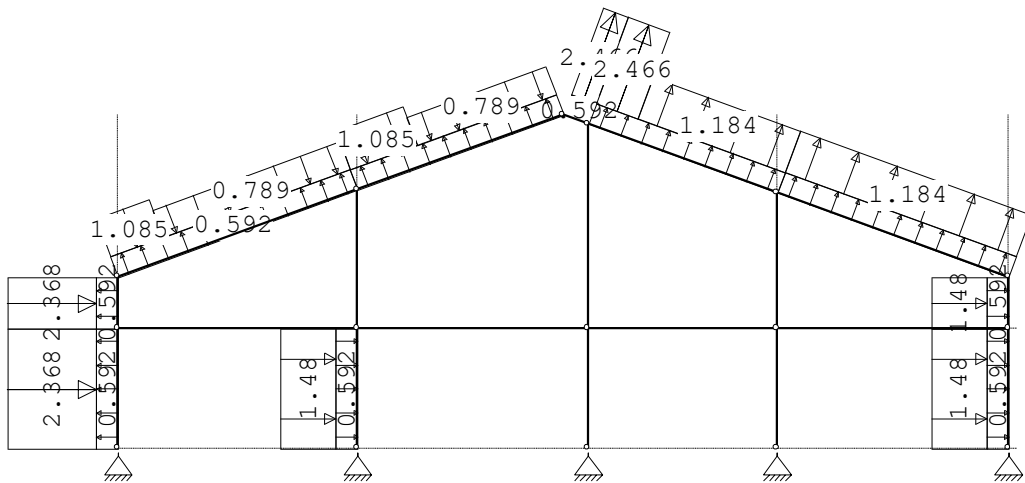
## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw2   | 0.89   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 3.394 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



Project..:  
Onderdeel: spant C

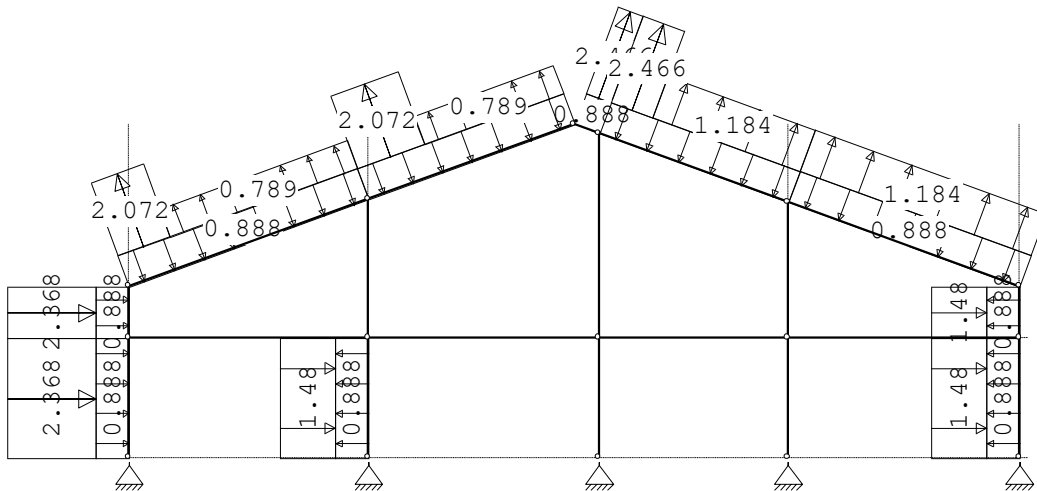
## STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw11  | -0.59  | -0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 3.394 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



Project...:  
Onderdeel: spant C

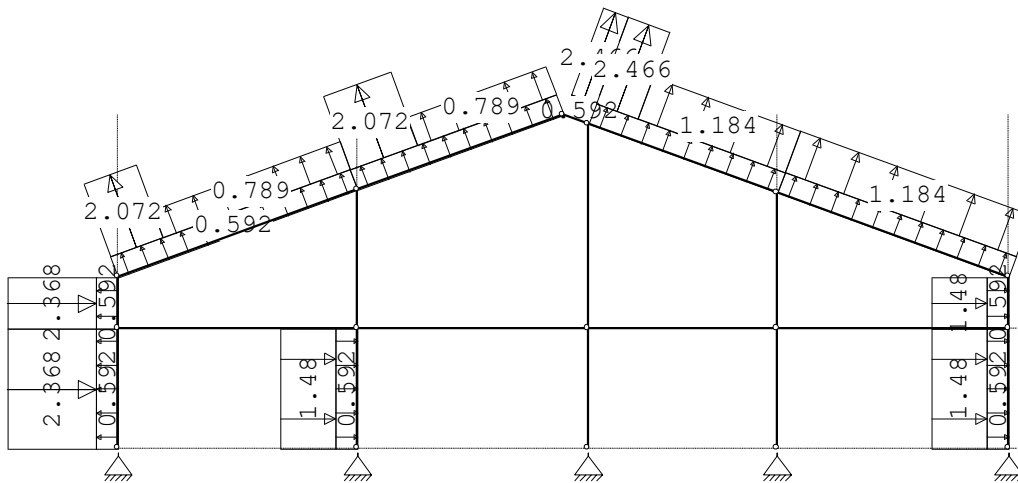
## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw2   | 0.89   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14        | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14        | 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14        | 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16        | 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 3.394 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16        | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18        | 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



Project...:  
Onderdeel: spant C

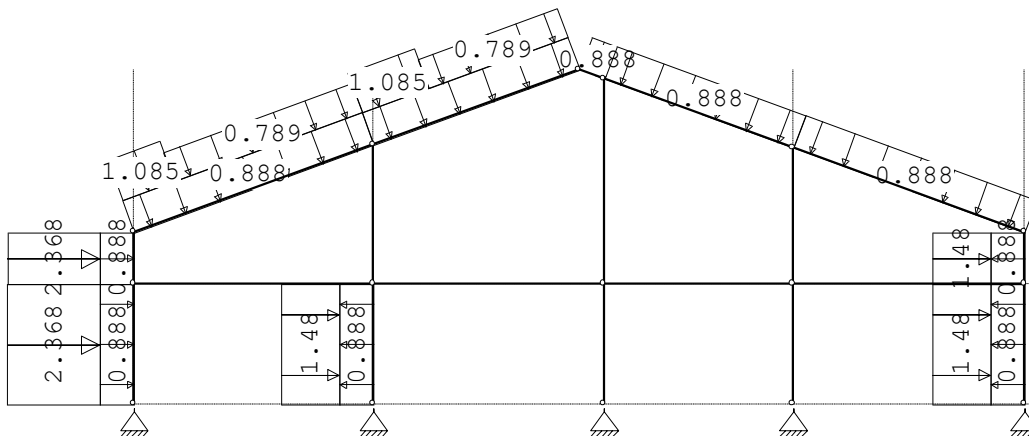
## STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw11  | -0.59  | -0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16 1:QZLokaal | Qw7   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 3.394 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18 1:QZLokaal | Qw8   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



```
Project...:
Onderdeel: spant C
```

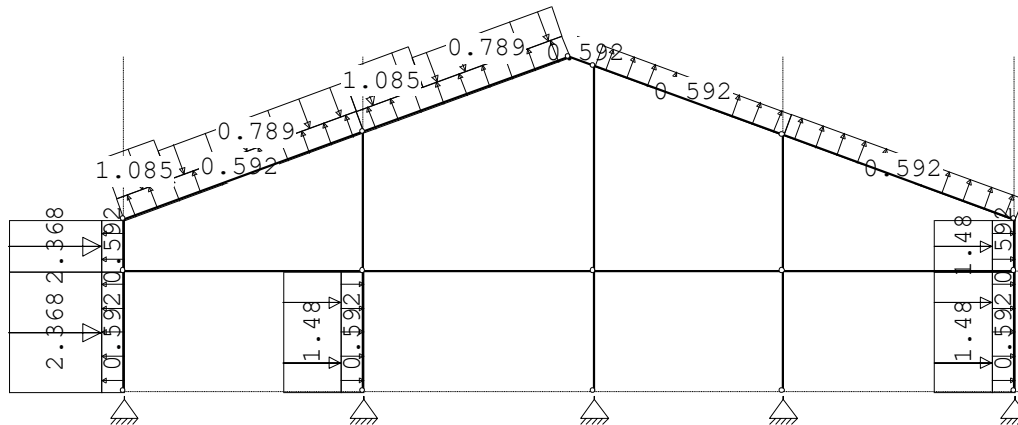
## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw2   | 0.89   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staa | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8    | 1:QZLokaal | Qw11  | -0.59  | -0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14   | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16   | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

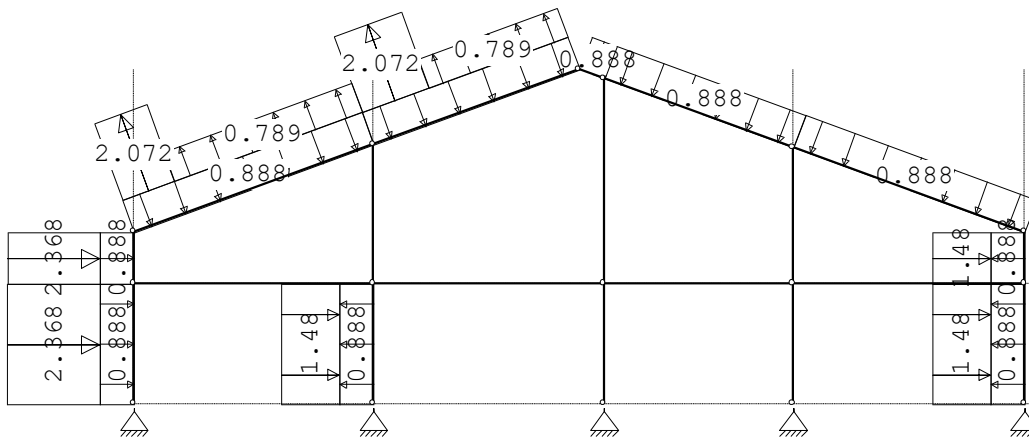
## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 18     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal | Qw4   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw2   | 0.89   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

```
Project..:
Onderdeel: spant C
```

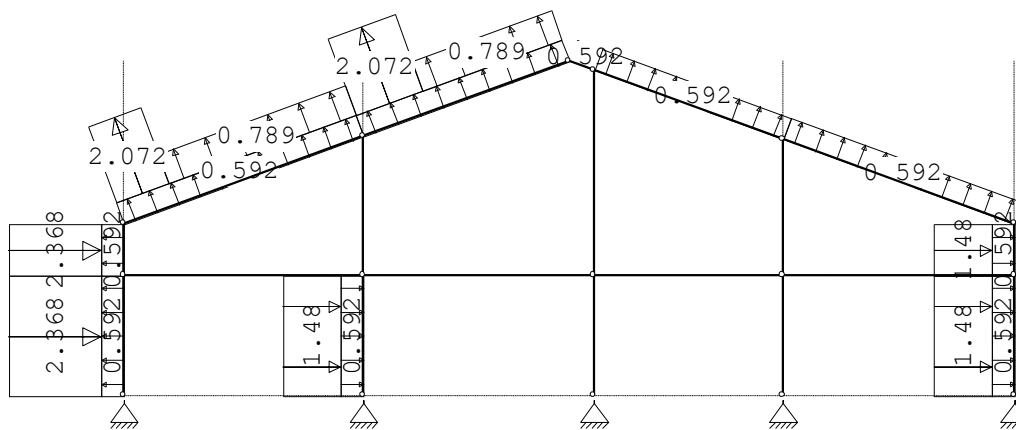
## STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2     | 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

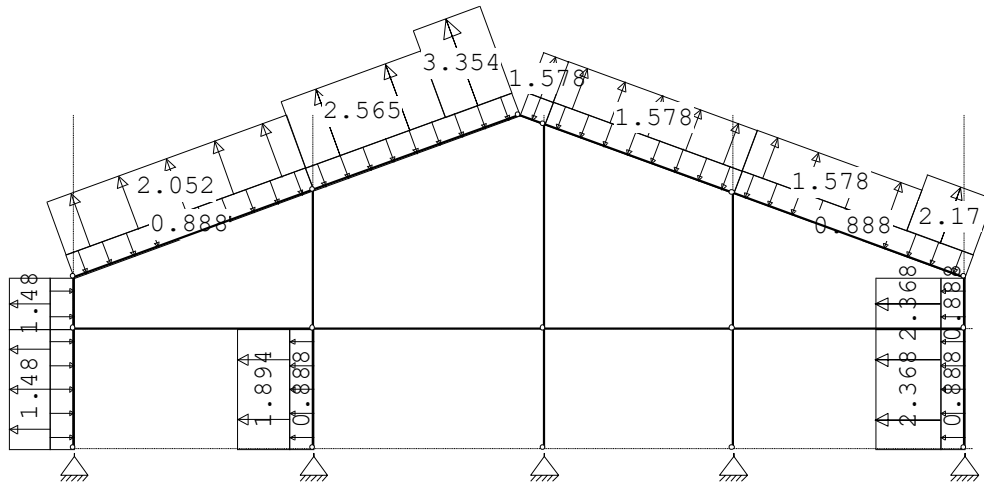
| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw11  | -0.59  | -0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 4.330 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.193 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw12  | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 3.208 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw13  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

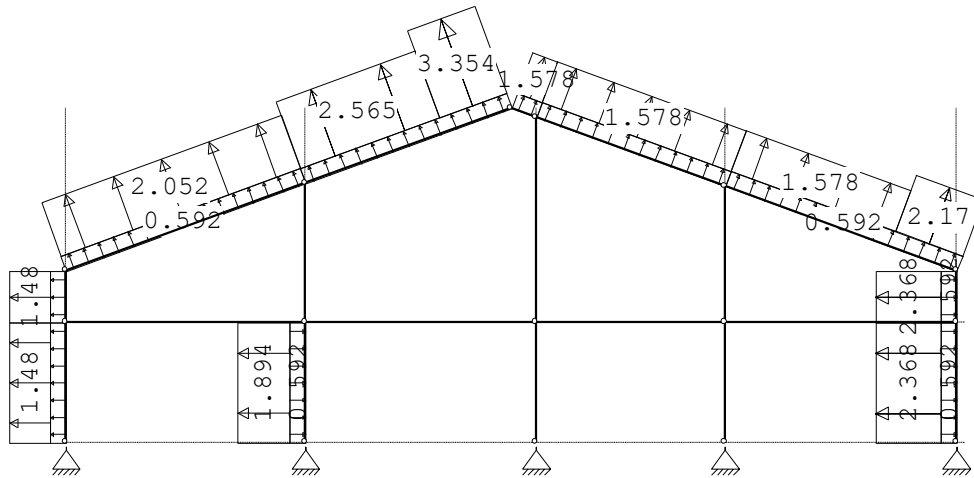
B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw2   | 0.89   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18     | 1:QZLokaal | Qw14  | 2.17   | 2.17  | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18     | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.58   | 1.58  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16     | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.58   | 1.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.58   | 1.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal | Qw16  | 3.35   | 3.35  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 1:QZLokaal | Qw17  | 2.57   | 2.57  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw18  | 1.89   | 1.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw19  | 2.05   | 2.05  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

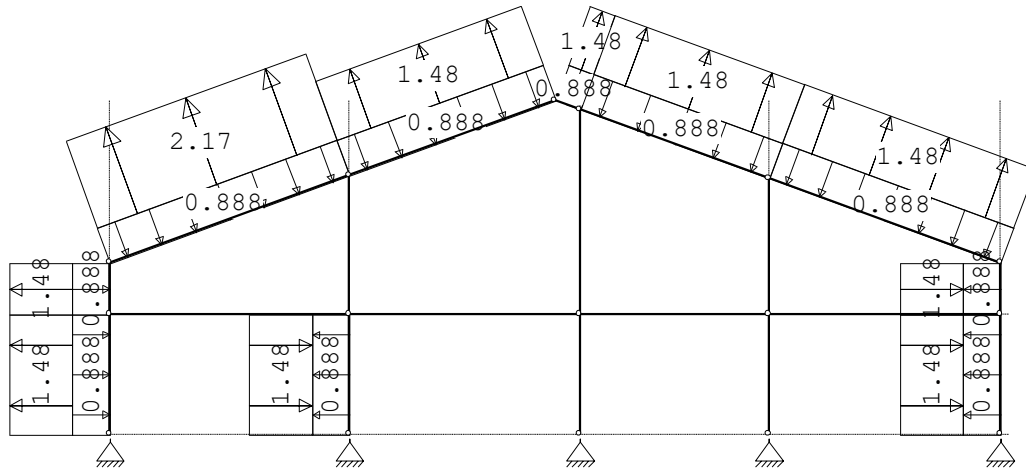
B.G:12 Wind van rechts overdruk A

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw11  | -0.59  | -0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw3   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18 1:QZLokaal | Qw14  | 2.17   | 2.17  | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18 1:QZLokaal | Qw15  | 1.58   | 1.58  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16 1:QZLokaal | Qw15  | 1.58   | 1.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw15  | 1.58   | 1.58  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal | Qw16  | 3.35   | 3.35  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14 1:QZLokaal | Qw17  | 2.57   | 2.57  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw18  | 1.89   | 1.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw19  | 2.05   | 2.05  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw9   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project.:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

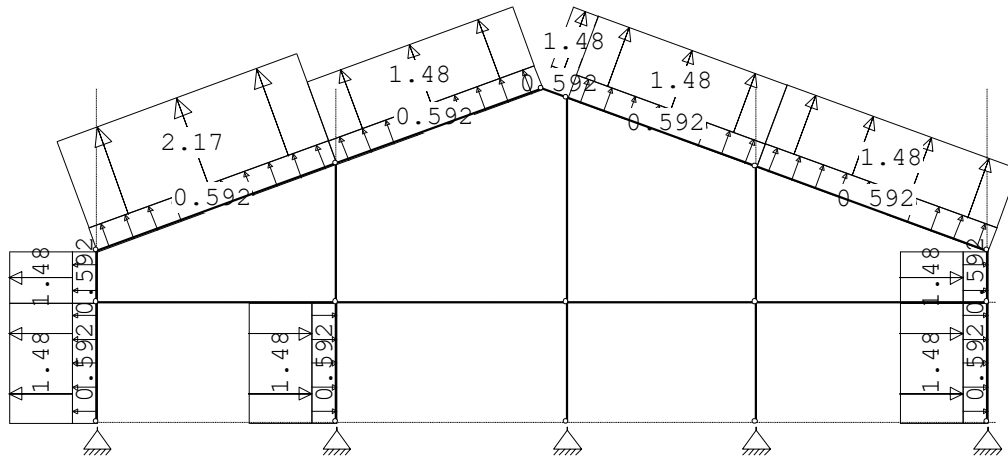
B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw2   | 0.89   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw21  | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw22  | 2.17   | 2.17  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

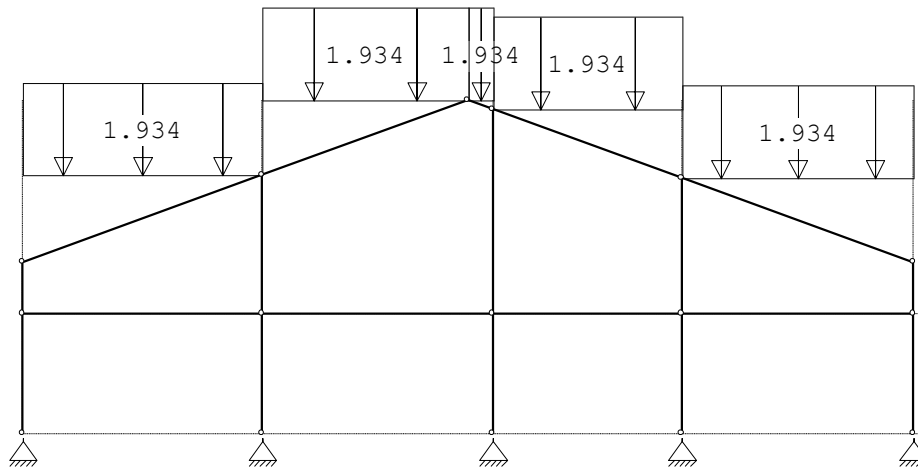
B.G:14 Wind loodrecht overdruk A

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw11  | -0.59  | -0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw21  | -1.48  | -1.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw20  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw22  | 2.17   | 2.17  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14    | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16    | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18    | 1:QZLokaal | Qw23  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw A



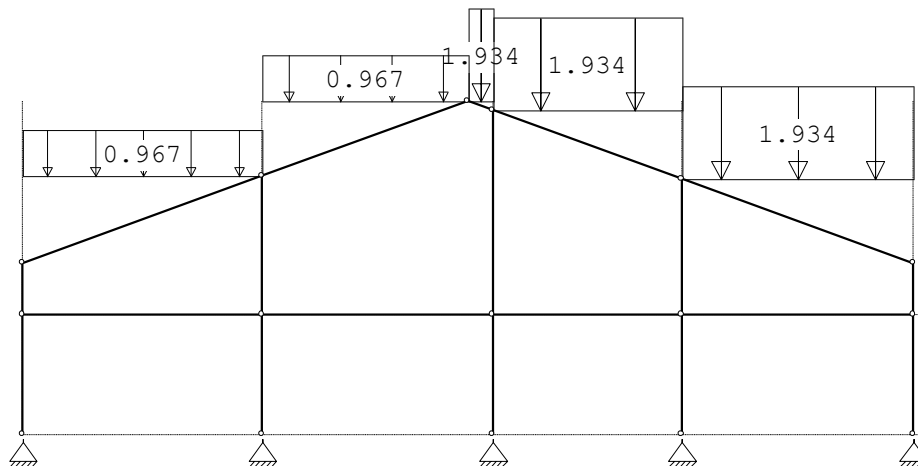
## STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw A

| Staaftype | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14        | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16        | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18        | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw B



Project...:  
Onderdeel: spant C

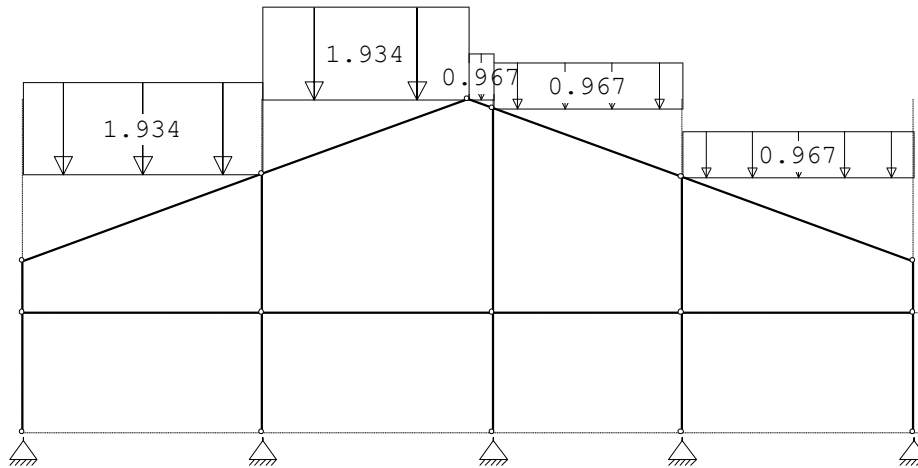
## STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw B

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:17 Sneeuw C



## STAAFBELASTINGEN

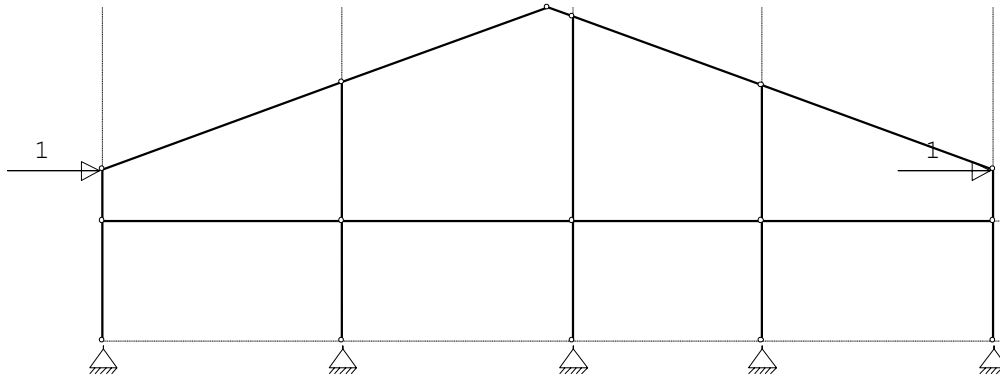
B.G:17 Sneeuw C

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 14     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 16     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 18     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGEN

B.G:18 Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:18 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | X        | 1.000  |          |          |          |
| 2    | 4     | X        | 1.000  |          |          |          |

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC | Type  |      |           |   |      |                  |
|----|-------|------|-----------|---|------|------------------|
| 1  | Fund. | 1.22 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |
| 2  | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |
| 3  | Fund. | 1.22 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $\Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 4  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,2}$        |
| 5  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$        |
| 6  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$        |
| 7  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$        |
| 8  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$        |
| 9  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |
| 10 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |
| 11 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$        |
| 12 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$       |
| 13 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$       |
| 14 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$       |
| 15 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$       |
| 16 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$       |
| 17 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$       |
| 18 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$       |
| 19 | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$       |
| 20 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $\Psi_0 Q_{k,2}$ |
| 21 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,2}$        |
| 22 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$        |
| 23 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$        |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |       |      |           |   |      |            |   |      |          |           |  |
|---------|-------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|-----------|--|
| 24      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  |   |      |          |           |  |
| 25      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  |   |      |          |           |  |
| 26      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  |   |      |          |           |  |
| 27      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  |   |      |          |           |  |
| 28      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  |   |      |          |           |  |
| 29      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ |   |      |          |           |  |
| 30      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ |   |      |          |           |  |
| 31      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ |   |      |          |           |  |
| 32      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ |   |      |          |           |  |
| 33      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ |   |      |          |           |  |
| 34      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ |   |      |          |           |  |
| 35      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ |   |      |          |           |  |
| 36      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ |   |      |          |           |  |
| 37      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 38      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 39      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 40      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 41      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 42      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 43      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 44      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 45      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 46      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 47      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 48      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 49      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 50      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 51      | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 52      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 53      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 54      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 55      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 56      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 57      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 58      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 59      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 60      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 61      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |
| 62      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |  |



Project...:  
Onderdeel: spant C

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type   |      |           |   |      |            |   |      |          |           |
|-----------|------|-----------|---|------|------------|---|------|----------|-----------|
| 63 Fund.  | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 64 Fund.  | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 65 Fund.  | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 66 Fund.  | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ | + | 1.35 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 67 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,2}$  |   |      |          |           |
| 68 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$  |   |      |          |           |
| 69 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$  |   |      |          |           |
| 70 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$  |   |      |          |           |
| 71 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$  |   |      |          |           |
| 72 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$  |   |      |          |           |
| 73 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$  |   |      |          |           |
| 74 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$  |   |      |          |           |
| 75 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ |   |      |          |           |
| 76 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ |   |      |          |           |
| 77 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ |   |      |          |           |
| 78 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,13}$ |   |      |          |           |
| 79 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,14}$ |   |      |          |           |
| 80 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,15}$ |   |      |          |           |
| 81 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,16}$ |   |      |          |           |
| 82 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,17}$ |   |      |          |           |
| 83 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 84 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 85 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 86 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 87 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 88 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 89 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$  | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 90 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 91 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 92 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 93 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,13}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 94 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,14}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 95 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,15}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 96 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,16}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 97 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,17}$ | + | 1.00 | $\psi_0$ | $Q_{k,2}$ |
| 98 Quas.  | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |            |   |      |          |           |
| 99 Quas.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_2$   |   |      |          | $Q_{k,2}$ |
| 100 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |            |   |      |          |           |
| 101 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1$   |   |      |          | $Q_{k,2}$ |

```
Project..:
Onderdeel: spant C
```

# BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type    |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
|------------|------|--------------------|---|------|----------------|---------------------|---|----------------------------------------|
| 102 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 3</sub>  |   |                                        |
| 103 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 4</sub>  |   |                                        |
| 104 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 5</sub>  |   |                                        |
| 105 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 6</sub>  |   |                                        |
|            |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
| 106 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 7</sub>  |   |                                        |
| 107 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 8</sub>  |   |                                        |
| 108 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 9</sub>  |   |                                        |
| 109 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 10</sub> |   |                                        |
| 110 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 11</sub> |   |                                        |
|            |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
| 111 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 12</sub> |   |                                        |
| 112 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 13</sub> |   |                                        |
| 113 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 14</sub> |   |                                        |
| 114 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 15</sub> |   |                                        |
| 115 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 16</sub> |   |                                        |
|            |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
| 116 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 17</sub> |   |                                        |
| 117 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 3</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 118 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 4</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 119 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 5</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 120 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 6</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
|            |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
| 121 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 7</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 122 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 8</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 123 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 9</sub>  | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 124 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 10</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 125 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 11</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
|            |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
| 126 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 12</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 127 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 13</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 128 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 14</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 129 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 15</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 130 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 16</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
|            |      |                    |   |      |                |                     |   |                                        |
| 131 Freq.  | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> | + | 1.00 | ψ <sub>1</sub> | Q <sub>k , 17</sub> | + | 1.00 ψ <sub>2</sub> Q <sub>k , 2</sub> |
| 132 Blijj. | 1.00 | G <sub>k , 1</sub> |   |      |                |                     |   |                                        |

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

|                                |
|--------------------------------|
| BC Staven met gunstige werking |
| 1 Geen                         |
| 2 Alle staven de factor:0.90   |
| 3 Geen                         |
| 4 Geen                         |
| 5 Geen                         |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

| BC Staven met gunstige werking |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 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                             | 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 |
| 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                             | Geen                       |
| 38                             | Geen                       |
| 39                             | Geen                       |
| 40                             | Geen                       |
| 41                             | Geen                       |
| 42                             | Geen                       |
| 43                             | Geen                       |
| 44                             | Geen                       |
| 45                             | Geen                       |
| 46                             | Geen                       |
| 47                             | Geen                       |
| 48                             | Geen                       |
| 49                             | Geen                       |
| 50                             | Geen                       |
| 51                             | Geen                       |
| 52                             | Alle staven de factor:0.90 |
| 53                             | Alle staven de factor:0.90 |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

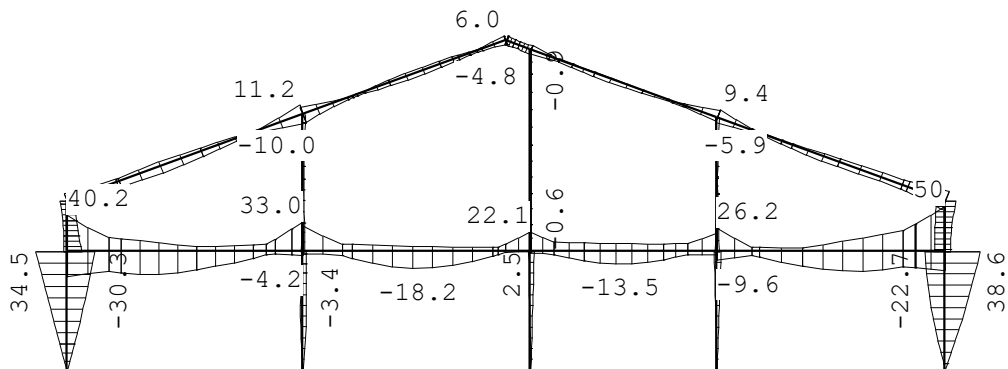
BC Staven met gunstige werking

54 Alle staven de factor:0.90  
55 Alle staven de factor:0.90  
56 Alle staven de factor:0.90  
57 Alle staven de factor:0.90  
58 Alle staven de factor:0.90  
59 Alle staven de factor:0.90  
60 Alle staven de factor:0.90  
61 Alle staven de factor:0.90  
62 Alle staven de factor:0.90  
63 Alle staven de factor:0.90  
64 Alle staven de factor:0.90  
65 Alle staven de factor:0.90  
66 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

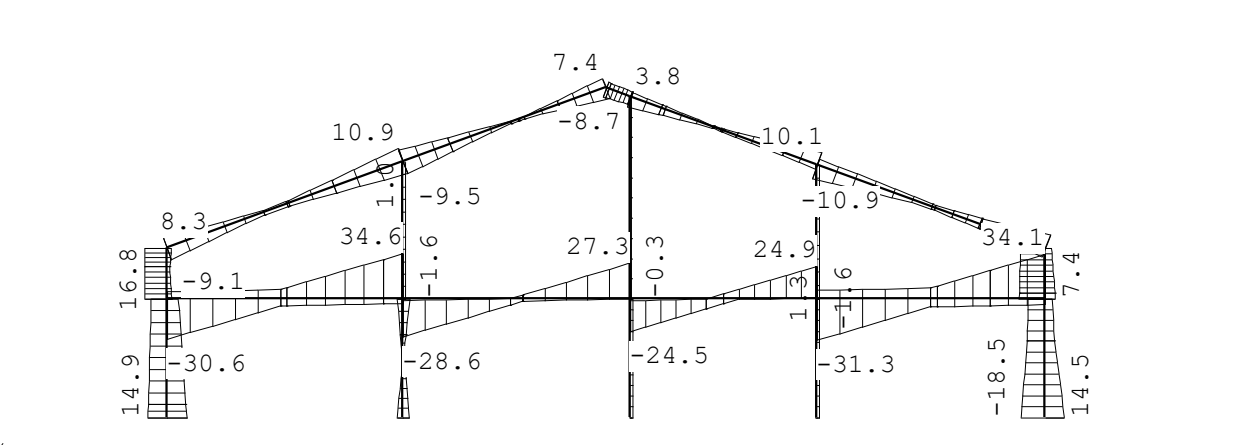
Fundamentele combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant C

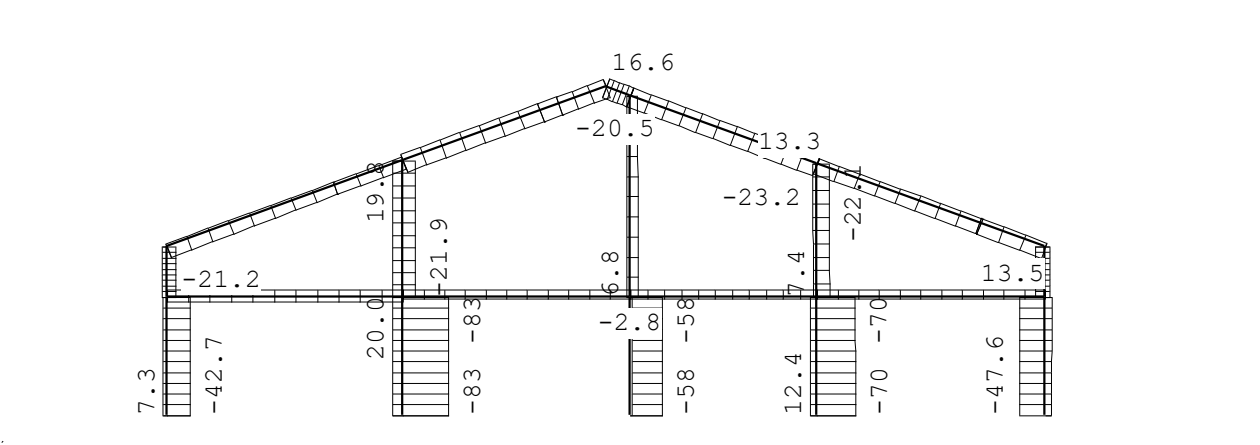
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

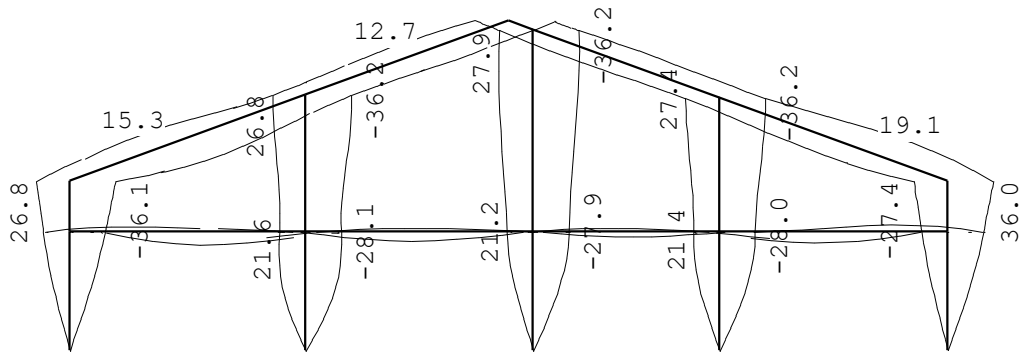
Fundamentele combinatie



Project..:  
Onderdeel: spant C

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Fundamentele combinatie



## REACTIES

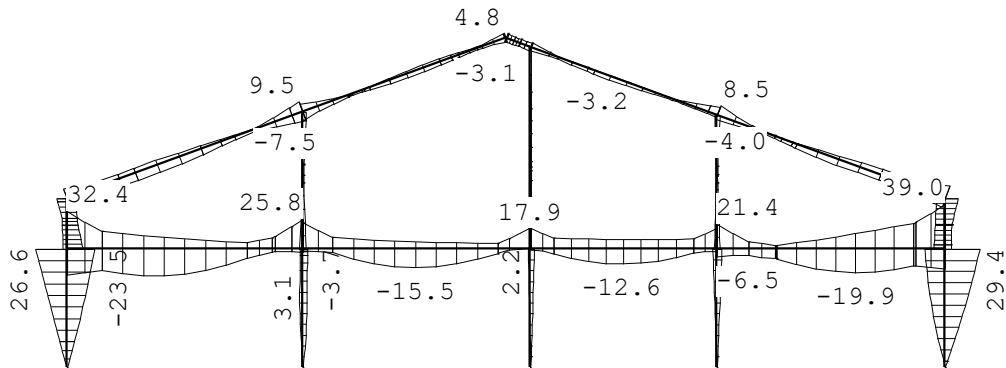
Fundamentele combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |        |       |        |       |       |
| 1     | -15.35 | 14.86 | -7.33  | 42.66 |       |
| 5     | -18.47 | 14.45 | -11.21 | 47.61 |       |
| 8     | -4.38  | 4.92  | -19.43 | 83.35 |       |
| 10    | -1.40  | 0.96  | 2.42   | 58.28 |       |
| 12    | -1.59  | 1.35  | -12.43 | 70.19 |       |

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

## MOMENTEN

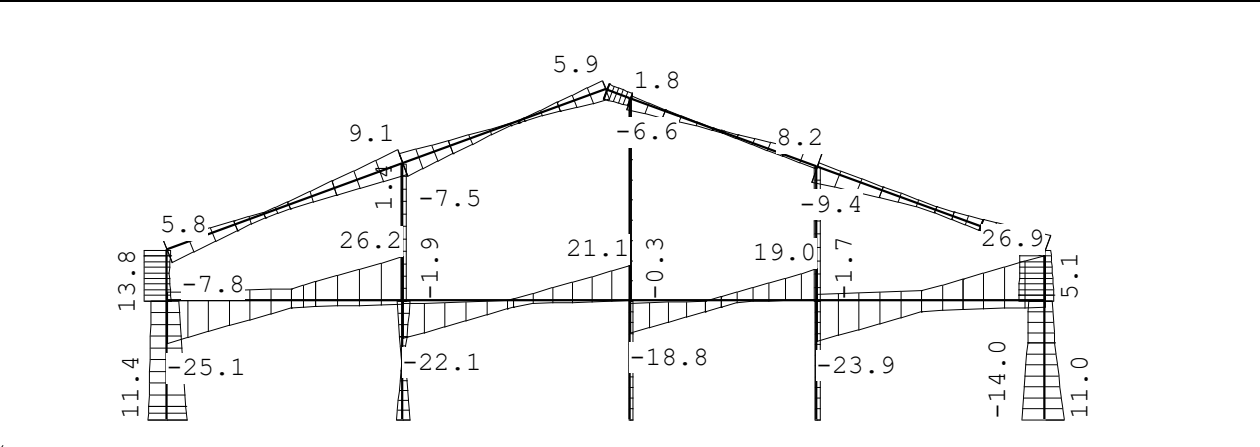
### Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant C

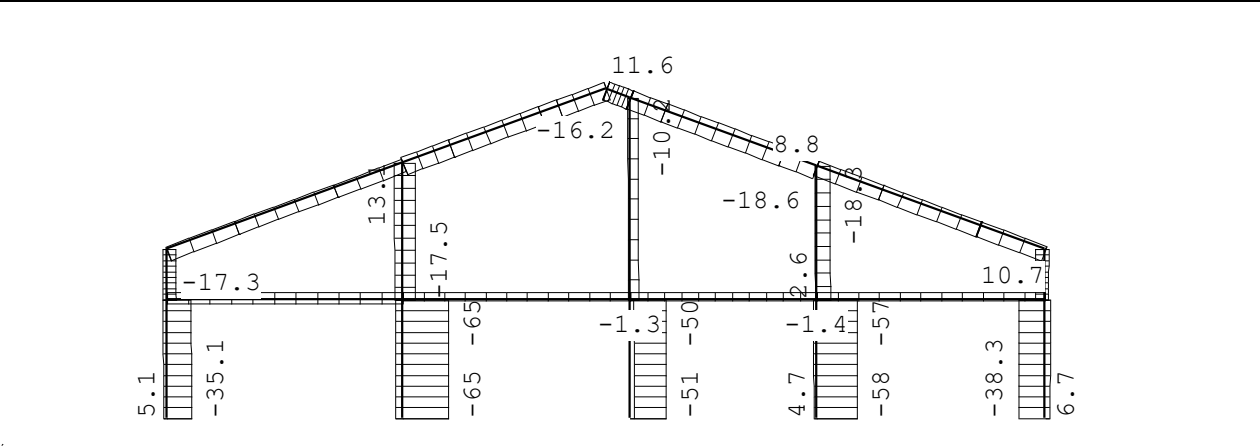
DWARSKRACHTEN

Karakteristieke combinatie



NORMAALKRACHTEN

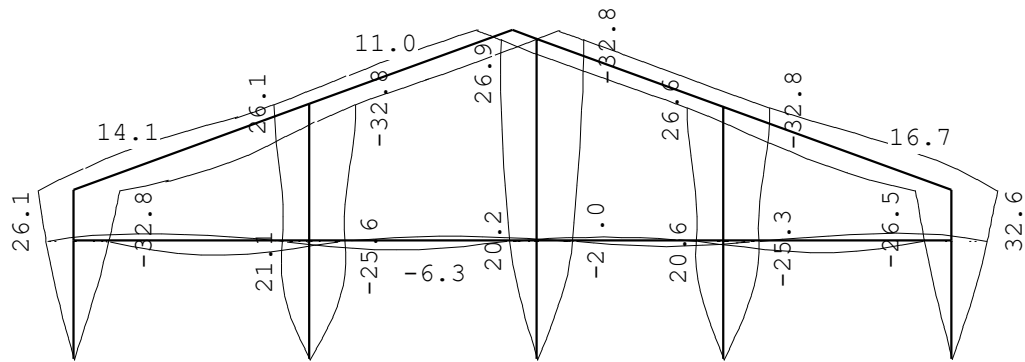
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant C

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie



**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |        |       |        |       |       |
| 1     | -11.76 | 11.44 | -5.06  | 35.06 |       |
| 5     | -14.01 | 10.99 | -6.68  | 38.30 |       |
| 8     | -3.77  | 4.18  | -10.93 | 65.22 |       |
| 10    | -1.18  | 0.84  | 4.87   | 50.84 |       |
| 12    | -1.60  | 1.44  | -4.70  | 57.63 |       |

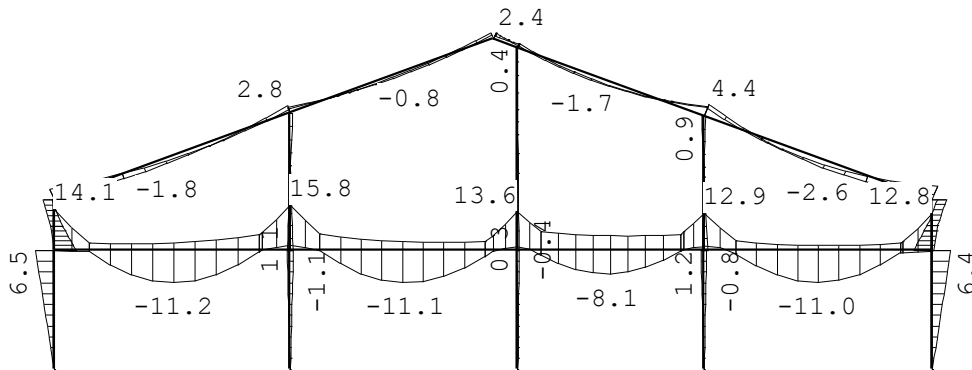


Project...:  
Onderdeel: spant C

## OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

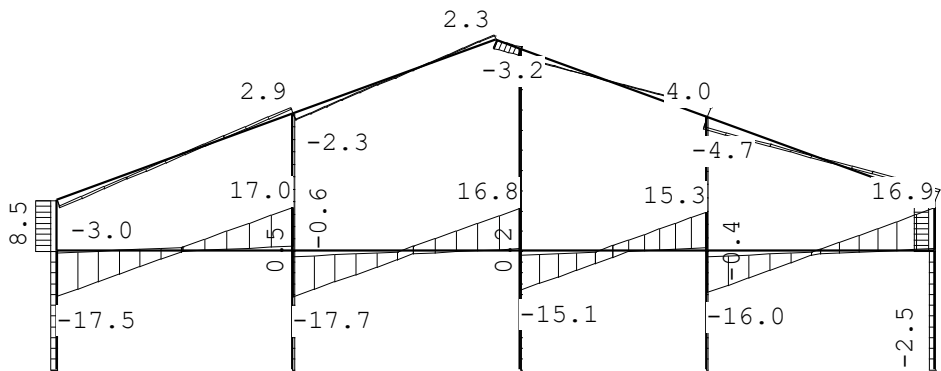
### MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



### DWARSKRACHTEN

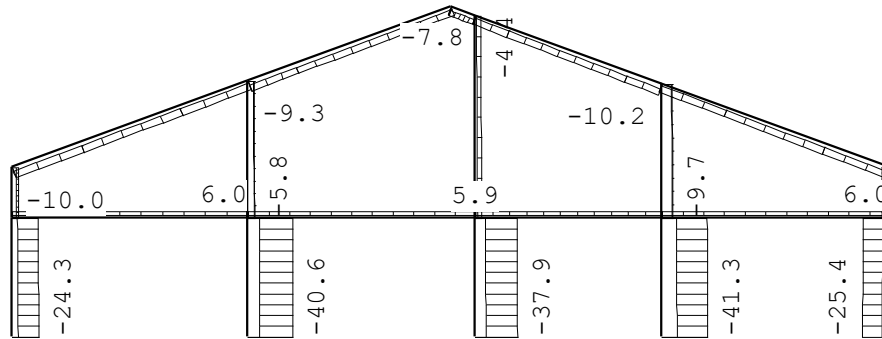
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant C

## NORMAALKRACHTEN

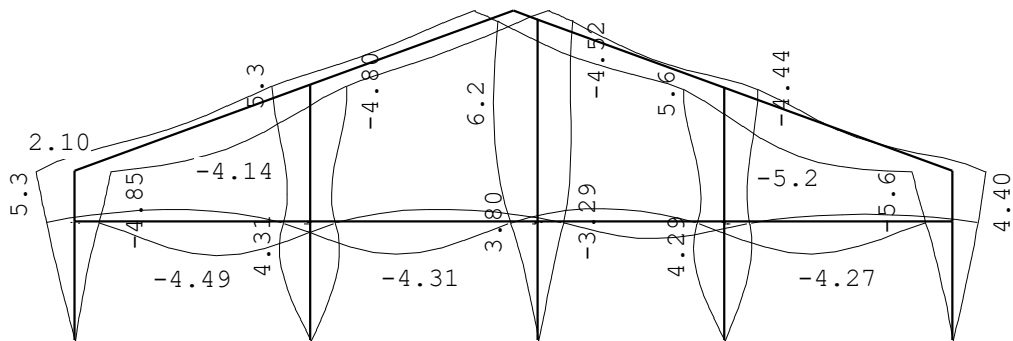
Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



## REACTIES

Quasi-blijvende combinatie

| Kn.   | X-min | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |       |       |       |       |       |
| 1     | -0.08 | 2.51  | 5.49  | 24.31 |       |
| 5     | -2.46 | -0.03 | 7.67  | 25.37 |       |
| 8     | -0.42 | 0.44  | 10.40 | 40.61 |       |
| 10    | -0.18 | 0.10  | 9.21  | 37.85 |       |
| 12    | -0.32 | 0.45  | 13.51 | 41.31 |       |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
|                              | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 18=Knik           |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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                             | IPE200Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2                             | IPE160      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3                             | IPE220      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5                             | IPE160Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6                             | IPE240      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0                     |             | : 1.00                        | Gamma M;1         | : 1.00            |

## KNIKSTABILITEIT

| Staaf | $l_{sys}$ [m] | Classif. y<br>sterke as | $l_{knik,y}$ [m] | Extra        |                         | $l_{knik,z}$ [m] | Extra<br>aanp. z [kN] |
|-------|---------------|-------------------------|------------------|--------------|-------------------------|------------------|-----------------------|
|       |               |                         |                  | aanp. y [kN] | Classif. z<br>zwakke as |                  |                       |
| 1-5   | 3.717         | Ongeschoord             | 14.102           | 0.0          | Geschoord               | 3.717            | 0.0                   |
| 2     | 5.523         | Ongeschoord             | 8.147            | 0.0          | Geschoord               | 5.523            | 0.0                   |
| 3     | 0.575         | Ongeschoord             | 2.902            | 0.0          | Geschoord               | 0.575            | 0.0                   |
| 4-7   | 3.717         | Ongeschoord             | 13.943           | 0.0          | Geschoord               | 3.717            | 0.0                   |
| 6     | 5.190         | Ongeschoord             | 7.680            | 0.0          | Geschoord               | 5.190            | 0.0                   |
| 8     | 2.600         | Geschoord               | 2.600            | 0.0          | Geschoord               | 2.600            | 0.0                   |
| 9     | 5.000         | Ongeschoord             | 9.504            | 0.0          | Geschoord               | 5.000            | 0.0                   |
| 10    | 2.600         | Geschoord               | 2.600            | 0.0          | Geschoord               | 2.600            | 0.0                   |
| 11    | 4.095         | Ongeschoord             | 7.658            | 0.0          | Geschoord               | 4.095            | 0.0                   |
| 12    | 2.600         | Geschoord               | 2.600            | 0.0          | Geschoord               | 2.600            | 0.0                   |
| 13    | 5.015         | Ongeschoord             | 7.417            | 0.0          | Geschoord               | 5.015            | 0.0                   |
| 14    | 4.746         | Ongeschoord             | 9.353            | 0.0          | Geschoord               | 4.746            | 0.0                   |
| 15    | 4.432         | Geschoord               | 4.432            | 0.0          | Geschoord               | 4.432            | 0.0                   |
| 16    | 4.358         | Ongeschoord             | 8.641            | 0.0          | Geschoord               | 4.358            | 0.0                   |
| 17    | 2.942         | Geschoord               | 2.942            | 0.0          | Geschoord               | 2.942            | 0.0                   |
| 18    | 5.337         | Ongeschoord             | 7.869            | 0.0          | Geschoord               | 5.337            | 0.0                   |
| 19    | 3.006         | Geschoord               | 3.006            | 0.0          | Geschoord               | 3.006            | 0.0                   |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts.<br>aangr. | l gaffel | Kipsteunafstanden |                  |
|--------|-----------------|----------|-------------------|------------------|
|        |                 |          | [m]               | [m]              |
| 1-5    | 1.0*h           | boven:   | 3.72              | 3,717            |
|        |                 | onder:   | 3.72              | 3,717            |
| 2      | 1.0*h           | boven:   | 5.52              | 2*2,054;1,415    |
|        |                 | onder:   | 5.52              | 5,523            |
| 3      | 1.0*h           | boven:   | 0.57              | LST=0.575        |
|        |                 | onder:   | 0.57              | 0,575            |
| 4-7    | 1.0*h           | boven:   | 3.72              | 3,717            |
|        |                 | onder:   | 3.72              | 3,717            |
| 6      | 0.5*h           | boven:   | 5.19              | 10*0,488;;31     |
|        |                 | onder:   | 5.19              | 5,19             |
| 8      | 1.0*h           | boven:   | 2.60              | 2,6              |
|        |                 | onder:   | 2.60              | 2,6              |
| 9      | 0.5*h           | boven:   | 5.00              | 10*,5            |
|        |                 | onder:   | 5.00              | 5.000            |
| 10     | 1.0*h           | boven:   | 2.60              | 2,6              |
|        |                 | onder:   | 2.60              | 2,6              |
| 11     | 0.5*h           | boven:   | 4.10              | 7*0,488;0,679    |
|        |                 | onder:   | 4.10              | 4,095            |
| 12     | 1.0*h           | boven:   | 2.60              | 2,6              |
|        |                 | onder:   | 2.60              | 2,6              |
| 13     | 0.5*h           | boven:   | 5.01              | 9*0,501;0,506    |
|        |                 | onder:   | 5.01              | 5,015            |
| 14     | 1.0*h           | boven:   | 4.75              | 0,639;2*2,054    |
|        |                 | onder:   | 4.75              | 4,746            |
| 15     | 1.0*h           | boven:   | 4.43              | 4.432            |
|        |                 | onder:   | 4.43              | 4.432            |
| 16     | 1.0*h           | boven:   | 4.36              | 1,479;2,054;;825 |
|        |                 | onder:   | 4.36              | 4,358            |
| 17     | 1.0*h           | boven:   | 2.94              | 2.942            |
|        |                 | onder:   | 2.94              | 2.942            |
| 18     | 1.0*h           | boven:   | 5.34              | 1,23;2*2,054     |
|        |                 | onder:   | 5.34              | 5,337            |
| 19     | 1.0*h           | boven:   | 3.01              | 3.006            |
|        |                 | onder:   | 3.01              | 3.006            |

## TOETSING SPANNINGEN

| Staafl | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing |                      | Opm.     |
|--------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|------------------|----------------------|----------|
| nr.    |     |    |     |    |        |         |         |         | U.C.             | [N/mm <sup>2</sup> ] |          |
| 1-5    | 6   | 45 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.603            | 142                  | 42,46,47 |
| 2      | 2   | 41 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.699            | 164                  | 46,47    |
| 3      | 2   | 41 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | T(6.46) | 0.297            | 70                   | 8,4      |
| 4-7    | 6   | 38 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.680            | 160                  | 42,46,47 |
| 6      | 3   | 45 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.744            | 175                  |          |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## TOETSING SPANNINGEN

| Staafl<br>nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing<br>U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] |     | Opm. |
|---------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|-----|------|
| 8             | 1   | 38 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.664                                         | 156 | 47   |
| 9             | 3   | 38 | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.10  | (6.31)  | 0.426                                         | 100 |      |
| 10            | 1   | 38 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.373                                         | 88  | 47   |
| 11            | 3   | 45 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2   | (6.54)  | 0.346                                         | 81  |      |
| 12            | 1   | 45 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.454                                         | 107 | 47   |
| 13            | 3   | 38 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.2   | (6.54)  | 0.911                                         | 214 |      |
| 14            | 2   | 50 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.440                                         | 103 | 47   |
| 15            | 1   | 17 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.107                                         | 25  | 47   |
| 16            | 2   | 49 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.61)  | 0.391                                         | 92  | 47   |
| 17            | 1   | 23 | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.10  | (6.31)  | 0.226                                         | 53  |      |
| 18            | 2   | 37 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.878                                         | 206 | 47   |
| 19            | 1   | 38 | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.10  | (6.31)  | 0.239                                         | 56  | 47   |

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.**
- [ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

## TOETSING DOORBUIGING

| Staafl | Soort | Mtg | Lengte | Overst |   | Zeeg | u <sub>tot</sub> | BC Sit |         | u    | Toelaatbaar |         |
|--------|-------|-----|--------|--------|---|------|------------------|--------|---------|------|-------------|---------|
|        |       |     | [m]    | I      | J | [mm] | [mm]             |        |         | [mm] | [mm]        | *1      |
| 2      | Dak   | db  | 5.52   | N      | N | 0.0  | -8.9             | 83     | 9 Eind  | -8.9 | -22.1       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 83     | 9 Bijk  | -7.5 | -22.1       | 0.004   |
| 3      | Dak   | ss  | 0.57   | N      | N | 0.0  | -0.9             | 91     | 11 Eind | -0.9 | -4.6        | 2*0.004 |
|        |       | ss  |        |        |   |      |                  | 91     | 11 Bijk | -0.9 | -4.6        | 2*0.004 |
| 6      | Vloer | db  | 5.19   | N      | N | 0.0  | -9.9             | 84     | 9 Eind  | -9.9 | ±20.8       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 84     | 9 Bijk  | -9.6 | ±15.6       | 0.003   |
| 9      | Vloer | db  | 5.00   | N      | N | 0.0  | -6.2             | 91     | 8 Eind  | -6.2 | ±20.0       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 91     | 8 Bijk  | -5.9 | ±15.0       | 0.003   |
| 11     | Vloer | db  | 4.10   | N      | N | 0.0  | -3.6             | 84     | 9 Eind  | -3.6 | ±16.4       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 84     | 9 Bijk  | -3.5 | ±12.3       | 0.003   |
| 13     | Vloer | db  | 5.02   | N      | N | 0.0  | -8.1             | 91     | 8 Eind  | -8.1 | ±20.1       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 91     | 8 Bijk  | -7.7 | ±15.0       | 0.003   |
| 14     | Dak   | db  | 4.75   | N      | N | 0.0  | 3.0              | 92     | 11 Eind | 3.0  | -19.0       | 0.004   |
|        |       |     |        |        |   |      | -2.5             | 82     | 1 Eind  | -2.5 |             |         |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 82     | 1 Bijk  | -1.8 | -19.0       | 0.004   |
| 16     | Dak   | db  | 4.36   | N      | N | 0.0  | -2.3             | 96     | 11 Eind | -2.3 | -17.4       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 96     | 11 Bijk | -1.4 | -17.4       | 0.004   |
| 18     | Dak   | db  | 5.34   | N      | N | 0.0  | -6.0             | 96     | 8 Eind  | -6.0 | -21.3       | 0.004   |
|        |       | db  |        |        |   |      |                  | 96     | 8 Bijk  | -3.6 | -21.3       | 0.004   |

Project...:  
Onderdeel: spant C

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

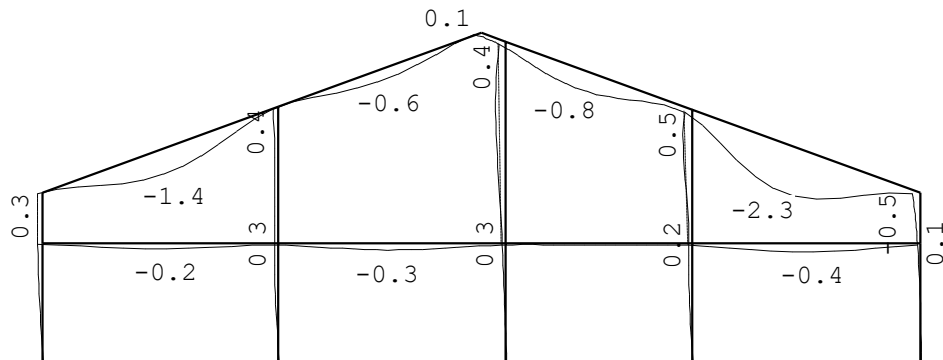
| Staafl | BC | Sit | Lengte<br>[m] | $u_{eind}$<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | [h/] |
|--------|----|-----|---------------|--------------------|---------------------|------|
| 1-5    | 84 | 9   | 3.717         | -32.8              | 24.8                | 150  |
| 4-7    | 84 | 9   | 3.717         | -32.6              | 24.8                | 150  |
| 8      | 84 | 9   | 2.600         | -25.0              | 17.3                | 150  |
| 10     | 84 | 9   | 2.600         | -25.0              | 17.3                | 150  |
| 12     | 84 | 9   | 2.600         | -25.0              | 17.3                | 150  |
| 15     | 84 | 9   | 4.432         | -7.8               | 29.5                | 150  |
| 17     | 84 | 9   | 2.942         | -7.7               | 19.6                | 150  |
| 19     | 84 | 9   | 3.006         | -7.8               | 20.0                | 150  |

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0304 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 83; belastingsituatie 9 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.717 [m] levert dit h / 122 (toel.: h / 150).

### VERVORMINGEN w1

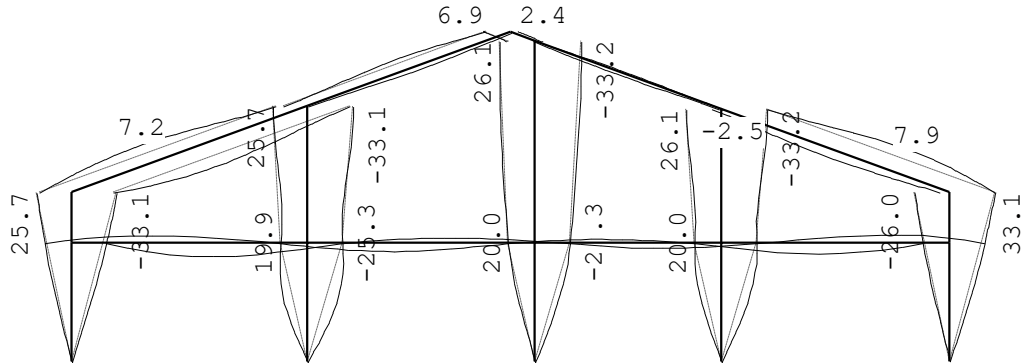
Blijvende combinatie



Project.:  
Onderdeel: spant C

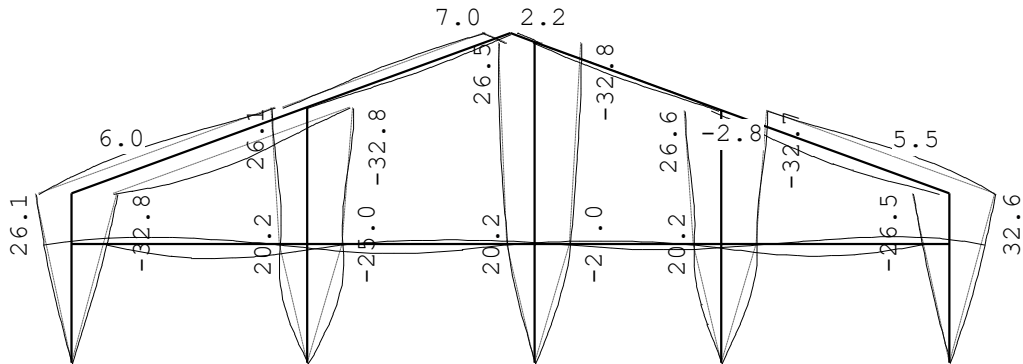
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



## VERVORMINGEN $W_{max}$

Karakteristieke combinatie



## DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

| Nr.       | staven  | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $--w_{bij}--$ | $w_{tot}$ | $w_c$ | $--w_{max}--$ |
|-----------|---------|-------|---------|-----------|-------|-------|---------------|-----------|-------|---------------|
| [mm]      | [lrep/] |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm] [lrep/]  | [mm]      | [mm]  |               |
| 2<br>631  | 2       | Neg.  | 2.068   | 5523      | -1.2  |       | -7.6          | 729       | -8.8  | -8.8          |
| 2<br>935  | 2       | Pos.  | 2.530   | 5523      | -1.3  |       | 7.2           | 764       | 5.9   | 5.9           |
| 3<br>1950 | 14      | Neg.  | 2.848   | 4746      | -0.6  |       | -1.8          | 2609      | -2.4  | -2.4          |
| 3<br>1594 | 14      | Pos.  | 2.787   | 4746      | -0.6  |       | 3.7           | 1289      | 3.0   | 3.0           |
| 4<br>1269 | 3       | Neg.  | /       | 1149      | -0.1  |       | -0.9          | 1346      | -0.9  | -0.9          |
| 5<br>1959 | 16      | Neg.  | 1.718   | 4358      | -0.8  |       | -1.4          | 3029      | -2.2  | -2.2          |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## 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]  |           |
| 5    | 16     | Pos.  | 1.937   | 4358      | -0.8  |       | 1.3          | 3269      | 0.5   | 0.5       |
| 8555 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 6    | 18     | Neg.  | 2.900   | 5337      | -2.3  |       | -3.6         | 1468      | -5.9  | -5.9      |
| 898  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 6    | 18     | Pos.  | 3.362   | 5337      | -2.1  |       | 7.9          | 679       | 5.5   | 5.5       |
| 962  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 8    | 6      | Neg.  | 2.359   | 5190      | -0.2  |       | -9.6         | 539       | -9.9  | -9.9      |
| 526  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 8    | 6      | Pos.  | 2.359   | 5190      | -0.2  |       | 5.7          | 903       | 5.5   | 5.5       |
| 940  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 9    | 9      | Neg.  | 2.500   | 5000      | -0.3  |       | -5.9         | 848       | -6.2  | -6.2      |
| 809  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 9    | 9      | Pos.  | 2.500   | 5000      | -0.3  |       | 3.9          | 1279      | 3.6   | 3.6       |
| 1378 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 10   | 11     | Neg.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | -3.5         | 1172      | -3.5  | -3.5      |
| 1169 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 10   | 11     | Pos.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | 3.1          | 1334      | 3.1   | 3.1       |
| 1337 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 11   | 13     | Neg.  | 2.735   | 5015      | -0.4  |       | -7.7         | 655       | -8.1  | -8.1      |
| 623  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 11   | 13     | Pos.  | 3.191   | 5015      | -0.4  |       | 6.3          | 802       | 5.9   | 5.9       |
| 851  |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h    | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1-5    | Neg.  | 3717 | 0.3   |       | -33.1 | -32.8     |
| 1   | 1-5    | Pos.  | 3717 | 0.3   |       | 25.7  | 26.1      |
| 7   | 4-7    | Neg.  | 3717 | 0.5   |       | -33.1 | -32.6     |
| 7   | 4-7    | Pos.  | 3717 | 0.5   |       | 26.0  | 26.5      |
| 12  | 8      | Neg.  | 2600 | 0.3   |       | -25.3 | -25.0     |
| 12  | 8      | Pos.  | 2600 | 0.3   |       | 19.9  | 20.2      |
| 13  | 19     | Neg.  | 3006 | 0.1   |       | -7.9  | -7.8      |
| 13  | 19     | Pos.  | 3006 | 0.1   |       | 5.8   | 5.9       |
| 14  | 10     | Neg.  | 2600 | 0.3   |       | -25.3 | -25.0     |
| 14  | 10     | Pos.  | 2600 | 0.3   |       | 20.0  | 20.2      |
| 15  | 15     | Neg.  | 4432 | 0.2   |       | -8.0  | -7.8      |
| 15  | 15     | Pos.  | 4432 | 0.2   |       | 6.1   | 6.3       |
| 16  | 12     | Neg.  | 2600 | 0.2   |       | -25.3 | -25.0     |
| 16  | 12     | Pos.  | 2600 | 0.2   |       | 20.0  | 20.2      |
| 17  | 17     | Neg.  | 2942 | 0.2   |       | -8.0  | -7.7      |
| 17  | 17     | Pos.  | 2942 | 0.2   |       | 6.1   | 6.4       |

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h    | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 16    | Neg.  | 5542 | -0.5  |       | -26.1 | -26.6     |
| 15    | Pos.  | 7032 |       |       | 32.8  | 32.8      |



Frequente combinatie

Project...:  
Onderdeel: spant C

## DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

| Nr.   | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $W_{bij}$ | $W_{tot}$ | $w_c$ | $W_{max}$ |
|-------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|       |        |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
|       |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 6     | 18     | Neg.  | 3.362   | 5337      | -2.1  |       | -1.4      | 3715      | -3.5  | -3.5      |
| 1524  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 6     | 18     | Pos.  | 3.362   | 5337      | -2.1  |       | 2.5       | 2144      | 0.2   | 0.2       |
| 30211 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 8     | 6      | Neg.  | 2.359   | 5190      | -0.2  |       | -5.0      | 1036      | -5.2  | -5.2      |
| 991   |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 8     | 6      | Pos.  | 2.359   | 5190      | -0.2  |       | 2.6       | 1988      | 2.4   | 2.4       |
| 2173  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 9     | 9      | Neg.  | 2.500   | 5000      | -0.3  |       | -4.4      | 1131      | -4.7  | -4.7      |
| 1063  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 9     | 9      | Pos.  | 2.500   | 5000      | -0.3  |       | 2.4       | 2086      | 2.1   | 2.1       |
| 2363  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 10    | 11     | Neg.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | -2.3      | 1750      | -2.3  | -2.3      |
| 1745  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 10    | 11     | Pos.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | 2.2       | 1882      | 2.2   | 2.2       |
| 1888  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 11    | 13     | Neg.  | 2.735   | 5015      | -0.4  |       | -4.3      | 1160      | -4.7  | -4.7      |
| 1062  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 11    | 13     | Pos.  | 2.735   | 5015      | -0.4  |       | 2.4       | 2107      | 2.0   | 2.0       |
| 2530  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1-5    | Neg.  | 3717 | 0.3   |       | -10.5 | -10.2     |
| 1   | 1-5    | Pos.  | 3717 | 0.3   |       | 8.8   | 9.2       |
| 7   | 4-7    | Neg.  | 3717 | 0.5   |       | -10.3 | -9.8      |
| 7   | 4-7    | Pos.  | 3717 | 0.5   |       | 9.1   | 9.6       |
| 12  | 8      | Neg.  | 2600 | 0.3   |       | -7.7  | -7.4      |
| 12  | 8      | Pos.  | 2600 | 0.3   |       | 6.7   | 6.9       |
| 13  | 19     | Neg.  | 3006 | 0.1   |       | -2.8  | -2.7      |
| 13  | 19     | Pos.  | 3006 | 0.1   |       | 2.2   | 2.3       |
| 14  | 10     | Neg.  | 2600 | 0.3   |       | -7.7  | -7.5      |
| 14  | 10     | Pos.  | 2600 | 0.3   |       | 6.6   | 6.9       |
| 15  | 15     | Neg.  | 4432 | 0.2   |       | -2.7  | -2.5      |
| 15  | 15     | Pos.  | 4432 | 0.2   |       | 0.4   | 0.5       |
| 16  | 12     | Neg.  | 2600 | 0.2   |       | -7.7  | -7.5      |
| 16  | 12     | Pos.  | 2600 | 0.2   |       | 6.6   | 6.9       |
| 17  | 17     | Neg.  | 2942 | 0.2   |       | -2.6  | -2.4      |
| 17  | 17     | Pos.  | 2942 | 0.2   |       | 2.4   | 2.6       |

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

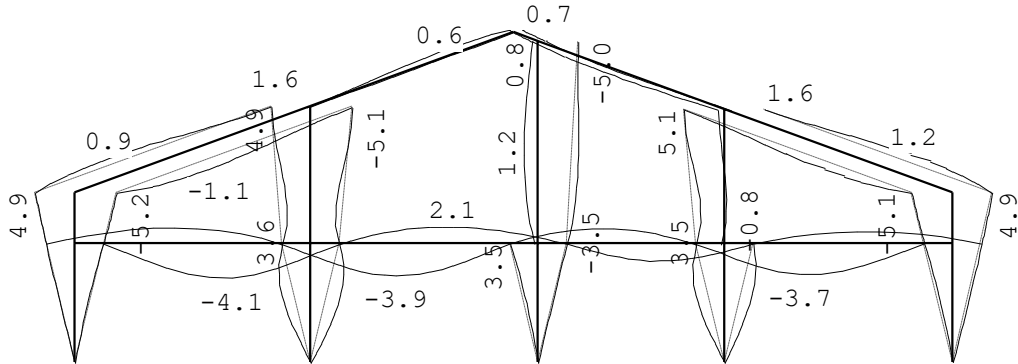
Frequente combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 4     | Neg.  | 3717 | -0.5  |       | -9.1  | -9.6      |
| 2     | Pos.  | 3717 |       |       | 10.2  | 10.2      |

Project..:  
Onderdeel: spant C

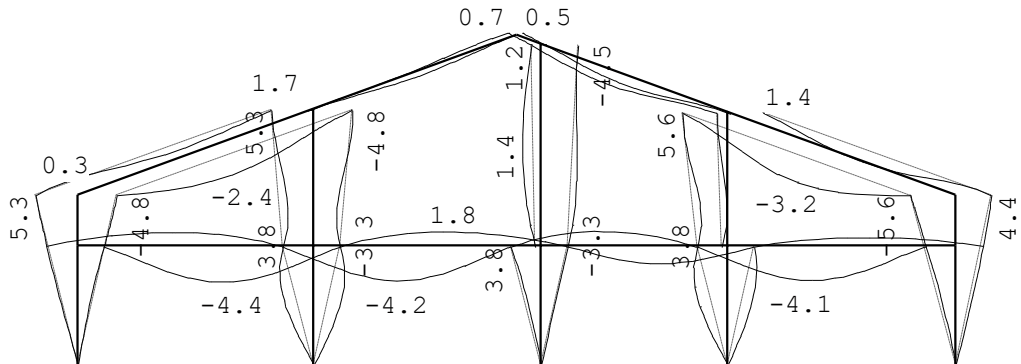
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



**VERVORMINGEN  $W_{\max}$**

Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende 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]      |
| 2396   | 2       | Neg.  | 2.068   | 5523      | -1.2  |       | -1.1      | 4889      | -2.3  | -2.3      |
| 39395  | 2       | Pos.  | 1.841   | 5523      | -1.1  |       | 0.9       | 5938      | -0.1  | -0.1      |
| 7499   | 3       | Neg.  | 2.373   | 4746      | -0.6  |       |           |           | -0.6  | -0.6      |
| >99999 | 3       | Pos.  | 3.220   | 4746      | -0.5  |       | 0.6       | 8143      | -0.0  | -0.0      |
| 2760   | 4       | Neg.  | /       | 1149      | -0.1  |       | -0.4      | 3152      | -0.4  | -0.4      |
| 3456   | 5       | Neg.  | 1.718   | 4358      | -0.8  |       | -0.5      | 9167      | -1.3  | -1.3      |

Project...:  
Onderdeel: spant C

## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende 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]  |           |
| 6    | 18     | Neg.  | 3.362   | 5337      | -2.1  |       | -1.0         | 5417      | -3.0  | -3.0      |
| 1750 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 6    | 18     | Pos.  | 3.362   | 5337      | -2.1  |       | 1.2          | 4419      | -1.1  | -1.1      |
| 4830 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 8    | 6      | Neg.  | 2.831   | 5190      | -0.2  |       | -4.1         | 1256      | -4.4  | -4.4      |
| 1190 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 8    | 6      | Pos.  | 2.831   | 5190      | -0.2  |       | 2.0          | 2573      | 1.8   | 1.8       |
| 2897 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 9    | 9      | Neg.  | 2.500   | 5000      | -0.3  |       | -3.9         | 1272      | -4.2  | -4.2      |
| 1187 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 9    | 9      | Pos.  | 2.500   | 5000      | -0.3  |       | 2.1          | 2346      | 1.8   | 1.8       |
| 2704 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 10   | 11     | Neg.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | -2.1         | 1969      | -2.1  | -2.1      |
| 1962 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 10   | 11     | Pos.  | 1.820   | 4095      | -0.0  |       | 1.9          | 2117      | 1.9   | 1.9       |
| 2125 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 11   | 13     | Neg.  | 2.280   | 5015      | -0.4  |       | -3.7         | 1341      | -4.1  | -4.1      |
| 1215 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |
| 11   | 13     | Pos.  | 2.280   | 5015      | -0.4  |       | 1.5          | 3288      | 1.1   | 1.1       |
| 4414 |        |       |         |           |       |       |              |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1-5    | Neg.  | 3717 | 0.3   |       | -5.2  | -4.8 767  |
| 1   | 1-5    | Pos.  | 3717 | 0.3   |       | 4.9   | 5.3 708   |
| 7   | 4-7    | Neg.  | 3717 | 0.5   |       | -4.9  | -4.4 845  |
| 7   | 4-7    | Pos.  | 3717 | 0.5   |       | 5.1   | 5.6 659   |
| 12  | 8      | Neg.  | 2600 | 0.3   |       | -3.5  | -3.3 798  |
| 12  | 8      | Pos.  | 2600 | 0.3   |       | 3.6   | 3.8 679   |
| 13  | 19     | Neg.  | 3006 | 0.1   |       | -1.6  | -1.5 1978 |
| 13  | 19     | Pos.  | 3006 | 0.1   |       | 1.4   | 1.5 2066  |
| 14  | 10     | Neg.  | 2600 | 0.3   |       | -3.5  | -3.3 791  |
| 14  | 10     | Pos.  | 2600 | 0.3   |       | 3.5   | 3.8 684   |
| 15  | 15     | Neg.  | 4432 | 0.2   |       | -1.4  | -1.2 3581 |
| 15  | 15     | Pos.  | 4432 | 0.2   |       | 0.3   | 0.5 8914  |
| 16  | 12     | Neg.  | 2600 | 0.2   |       | -3.6  | -3.3 785  |
| 16  | 12     | Pos.  | 2600 | 0.2   |       | 3.5   | 3.8 688   |
| 17  | 17     | Pos.  | 2942 | 0.2   |       | 1.6   | 1.8 1625  |

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 4     | Neg.  | 3717 | -0.5  |       | -5.1  | -5.6 659  |
| 2     | Pos.  | 3717 |       |       | 4.8   | 4.8 767   |

Project...:  
 Onderdeel: spant D  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 d loads.rww

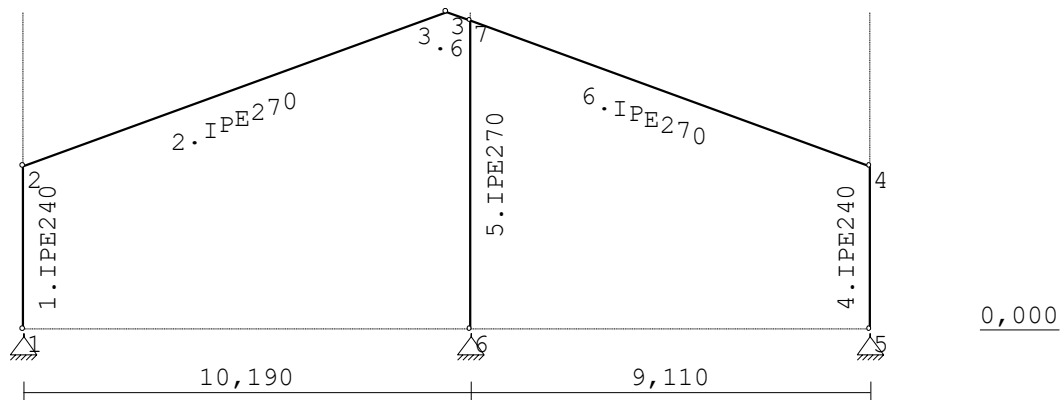
Belastingbreedte.: 4.600  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 7.229 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 7.229 |
| 3   | 10.190 | 0.000 | 7.229 |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 0.000 | 0.000 | 19.300 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE360       | 2:S235    | 7.2700e+03 | 1.6270e+08 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE240       | 2:S235    | 3.9100e+03 | 3.8920e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | IPE220       | 2:S235    | 3.3400e+03 | 2.7720e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | IPE160Z      | 2:S235    | 2.0090e+03 | 6.8300e+05 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 6     | IPE270       | 2:S235    | 4.5900e+03 | 5.7900e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |

## PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 170     | 360    | 180.0 |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 110     | 220    | 110.0 |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 82      | 160    | 41.0  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 135     | 270    | 135.0 |      |    |    |    |    |

## KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 0.000  | 0.000 | 6     | 10.190 | 0.000 |
| 2     | 0.000  | 3.717 | 7     | 10.190 | 7.032 |
| 3     | 9.650  | 7.229 |       |        |       |
| 4     | 19.300 | 3.717 |       |        |       |
| 5     | 19.300 | 0.000 |       |        |       |

## STAVEN

| St.  | ki | kj | Profiel  | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|------|----|----|----------|---------|---------|--------|
| Opm. |    |    |          |         |         |        |
| 1    | 1  | 2  | 2:IPE240 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 2    | 2  | 3  | 6:IPE270 | NDM     | NDM     | 10.269 |
| 3    | 3  | 7  | 6:IPE270 | NDM     | NDM     | 0.575  |
| 4    | 4  | 5  | 2:IPE240 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 5    | 6  | 7  | 6:IPE270 | NDM     | NDM     | 7.032  |

6 7 4 6:IPE270

NDM

NDM

9.695

Project...:  
Onderdeel: spant D

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR | 1=vast | 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-----|--------|--------|------|
| 1   | 1     | 110  |     |        |        | 0.00 |
| 2   | 5     | 110  |     |        |        | 0.00 |
| 3   | 6     | 110  |     |        |        | 0.00 |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.23 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

### WIND

|                                            |              |                          |                             |
|--------------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd |              |                          |                             |
| Windgebied .....                           | 2            | Vb,0 ..[4.2].....:       | 27.000                      |
| Referentie periode wind.....:              | 15.00        | Vb(p) ..[4.2].....:      | 24.909                      |
| K .....                                    | [4.2].....   | n .....                  | [4.2].....: 0.500           |
| Positie spant in het gebouw.....:          | 18.566       | 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        |                          |                             |
| Openingen links .....                      | [7.2.9]....: | 32                       | Openingen rechts.....: 20   |
| Openingen achterzijde                      | [7.2.9]....: | 18                       | Openingen voorzijde....: 42 |
| 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 |

### STAFTYPEN

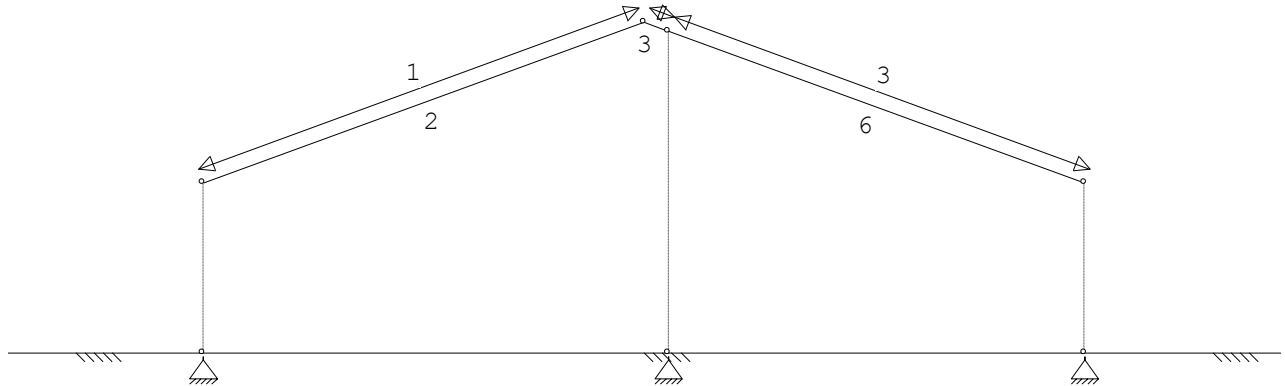
| Type             | staven  |
|------------------|---------|
| 4:Wand / kolom.  | : 5     |
| 5:Linker gevel.  | : 1     |
| 6:Rechter gevel. | : 4     |
| 7:Dak.           | : 2,3,6 |



Project...:  
Onderdeel: spant D

## LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



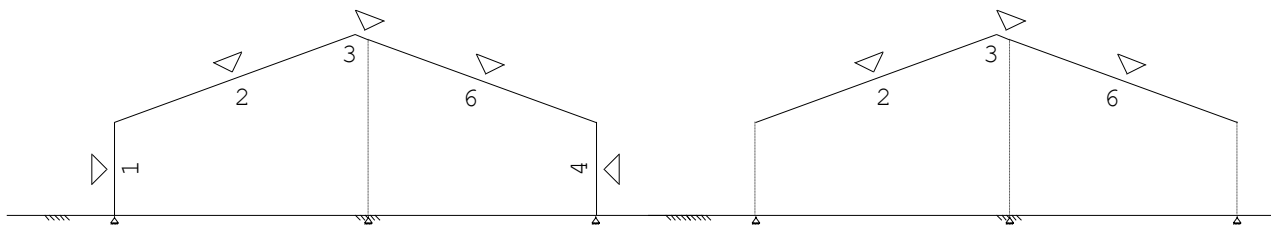
## LASTVELDEN

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

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



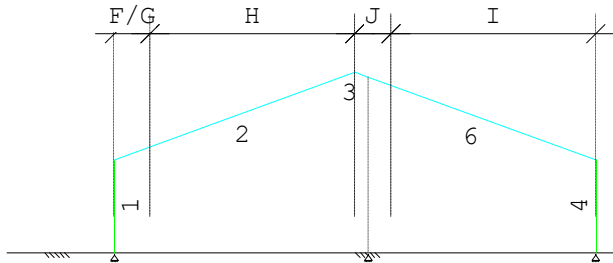
## WIND DAKTYPES

| Nr. | Staaftype     | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|---------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1 Gevel       | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2 Zadel dak   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 3   | 3-6 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 4   | 4 Gevel       | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

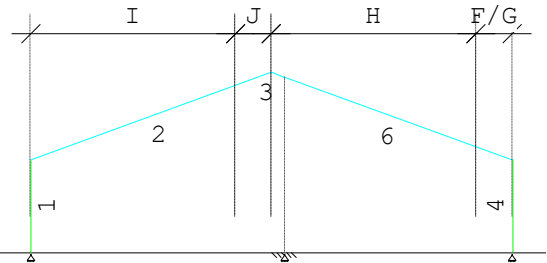
Project...:  
Onderdeel: spant D

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaft | Positie | Lengte | Zone |
|-----|--------|---------|--------|------|
| 1   | 1      | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 2      | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 2      | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 3-6    | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 3-6    | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 4      | 0.000   | 3.717  | E    |

### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaft | Positie | Lengte | Zone |
|-----|--------|---------|--------|------|
| 1   | 4      | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 3-6    | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 3-6    | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 2      | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 2      | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 1      | 0.000   | 3.717  | E    |

## Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.643 | 4.600   |          | -0.888 | -i   |          |
| Qw2   | 1.00 | 0.800   | 0.643 | 4.600   |          | -2.368 | D    |          |
| Qw3   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 4.600   |          | -1.085 | G    | 20.0     |
| Qw4   | 1.00 | 0.267   | 0.643 | 4.600   |          | -0.789 | H    | 20.0     |
| Qw5   | 1.00 | -0.833  | 0.643 | 4.600   |          | 2.466  | J    | 20.0     |
| Qw6   | 1.00 | -0.400  | 0.643 | 4.600   |          | 1.184  | I    | 20.0     |
| Qw7   | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | E    |          |
| Qw8   |      | -0.200  | 0.643 | 4.600   |          | 0.592  | +i   |          |
| Qw9   | 1.00 | -0.700  | 0.643 | 4.600   |          | 2.072  | G    | 20.0     |
| Qw10  | 1.00 | -0.267  | 0.643 | 4.600   |          | 0.789  | H    | 20.0     |
| Qw11  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | C    |          |
| Qw12  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 4.600   |          | 1.480  | I    | 20.0     |

## SNEEUW DAKTYPEN

| Staaft | artikel        |
|--------|----------------|
| 2-2    | 5.3.3 Zadeldak |
| 3-6    | 5.3.3 Zadeldak |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## Sneeuw indexen

| Index | art   | $\mu$ | $s_k$ | red. posfac | breedte | $Q_s$ | hoek |
|-------|-------|-------|-------|-------------|---------|-------|------|
| Qs1   | 5.3.3 | 0.800 | 0.53  | 1.00        | 4.600   | 1.934 | 20.0 |
| Qs2   | 5.3.3 | 0.400 | 0.53  | 1.00        | 4.600   | 0.967 | 20.0 |

## BELASTINGGEVALLEN

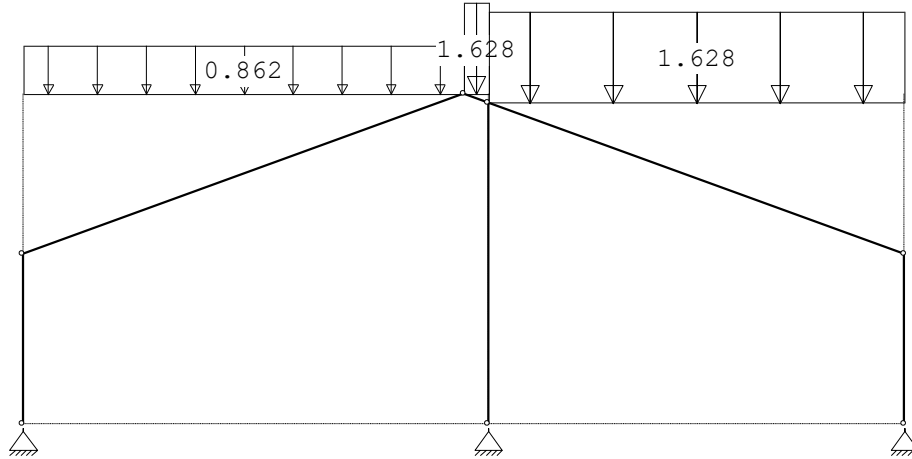
|   | B.G. | Omschrijving                   | Type                   |
|---|------|--------------------------------|------------------------|
|   |      | 1 eigen gewicht EGZ=-1.00      | 1 Permanente belasting |
| g |      | 2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)  | 2                      |
| g |      | 3 Wind van links onderdruk A   | 7                      |
| g |      | 4 Wind van links overdruk A    | 8                      |
| g |      | 5 Wind van links onderdruk B   | 9                      |
| g |      | 6 Wind van links overdruk B    | 10                     |
| g |      | 7 Wind van links onderdruk C   | 37                     |
| g |      | 8 Wind van links overdruk C    | 38                     |
| g |      | 9 Wind van links onderdruk D   | 39                     |
| g |      | 10 Wind van links overdruk D   | 40                     |
| g |      | 11 Wind van rechts onderdruk A | 11                     |
| g |      | 12 Wind van rechts overdruk A  | 12                     |
| g |      | 13 Wind van rechts onderdruk B | 13                     |
| g |      | 14 Wind van rechts overdruk B  | 14                     |
| g |      | 15 Wind van rechts onderdruk C | 41                     |
| g |      | 16 Wind van rechts overdruk C  | 42                     |
| g |      | 17 Wind van rechts onderdruk D | 43                     |
| g |      | 18 Wind van rechts overdruk D  | 44                     |
| g |      | 19 Wind loodrecht onderdruk A  | 15                     |
| g |      | 20 Wind loodrecht overdruk A   | 16                     |
| g |      | 21 Sneeuw A                    | 22                     |
| g |      | 22 Sneeuw B                    | 23                     |
| g |      | 23 Sneeuw C                    | 33                     |
|   |      | 24 Knik                        | 0 Onbekend             |
| g |      | = gegenereerd belastinggeval   |                        |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

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



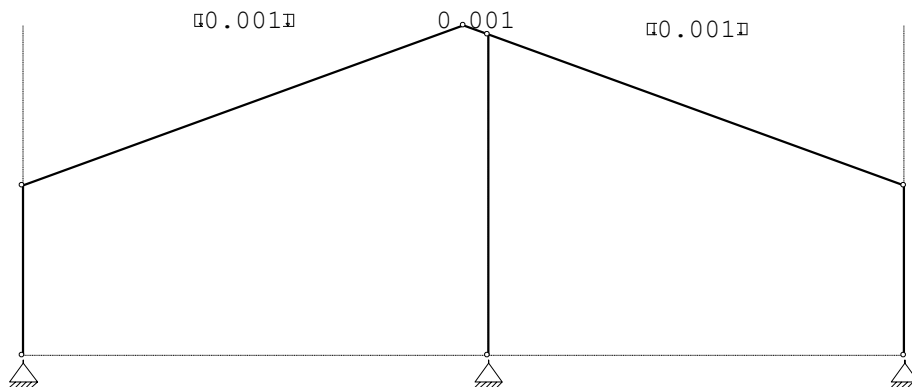
## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.86  | -0.86 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 3         | 3:QZgeProj. | -1.63  | -1.63 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 6         | 3:QZgeProj. | -1.63  | -1.63 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |

## BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



## STAAFBELASTINGEN

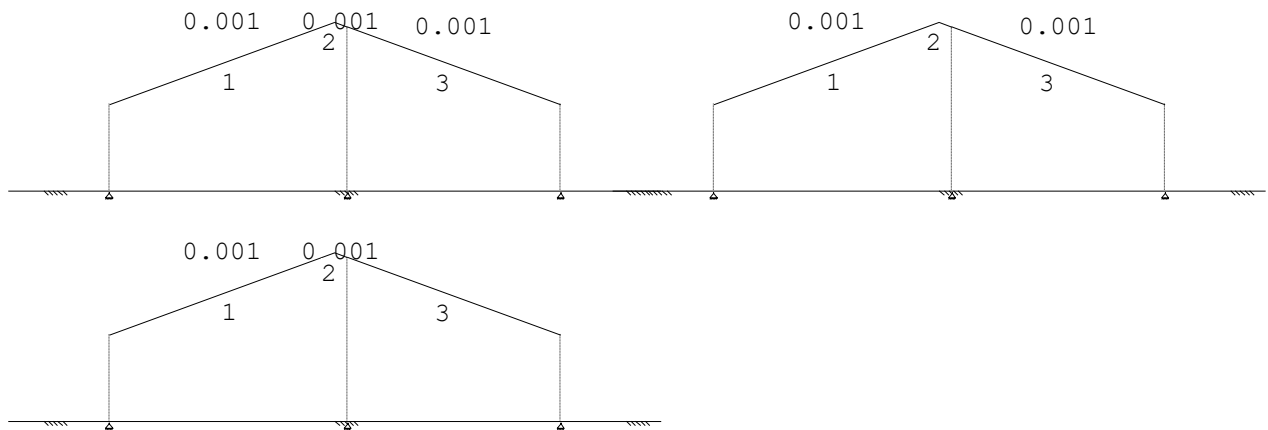
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 3.738 | 3.738 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.016 | 0.016 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 6         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 3.468 | 3.468 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)

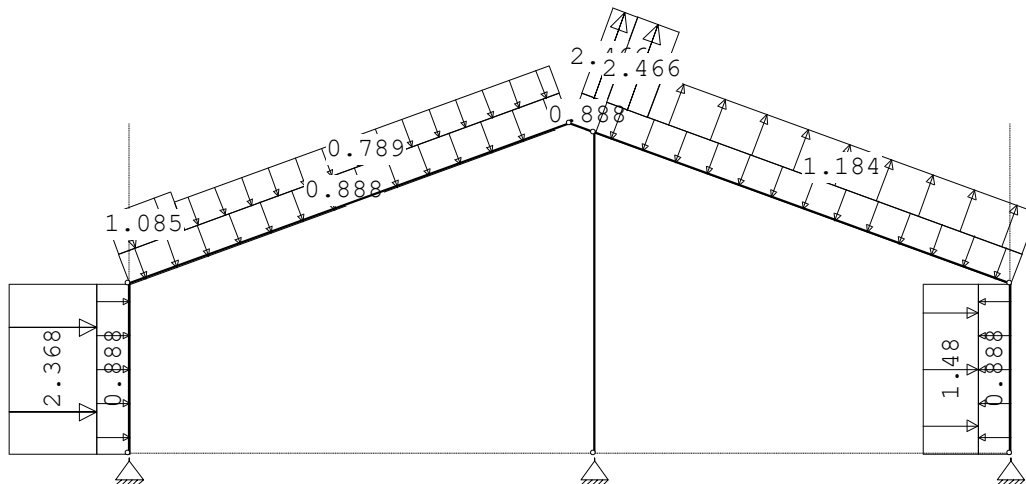


## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...:  
Onderdeel: spant D

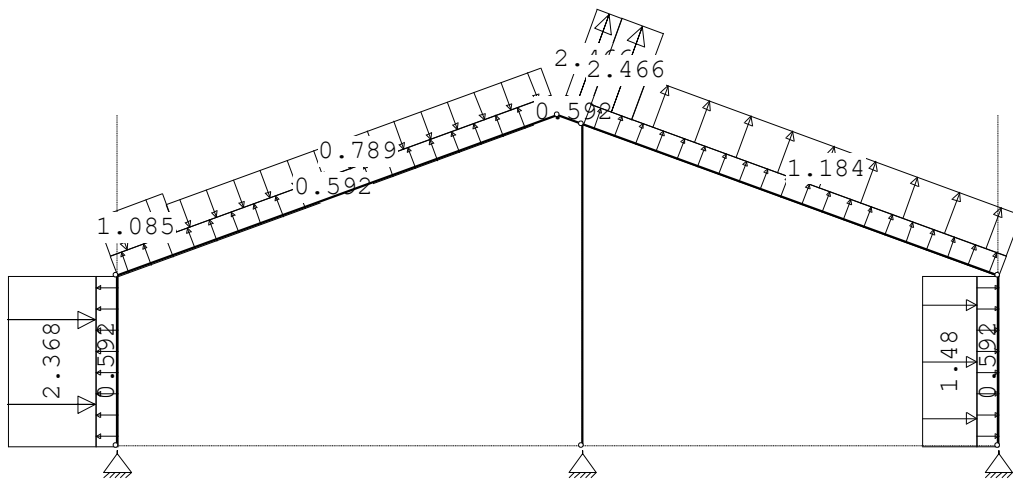
## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

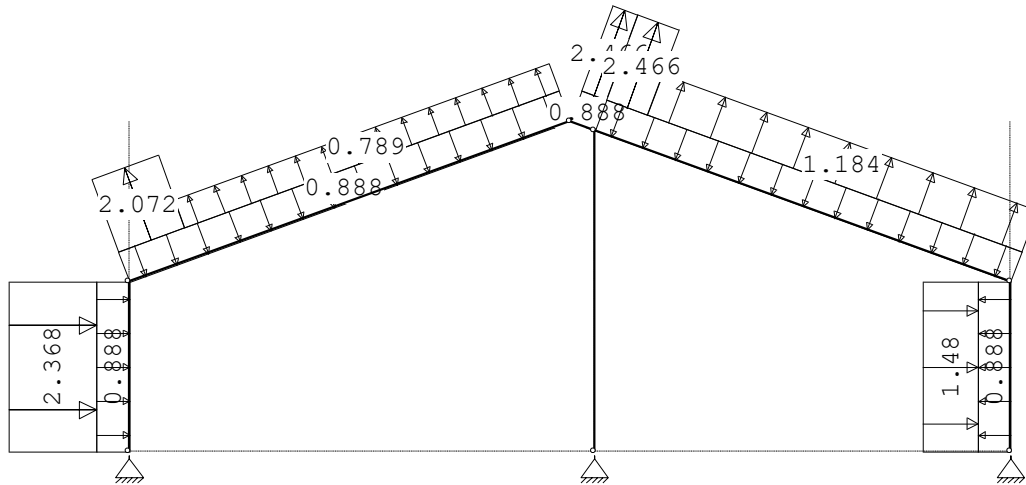
B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

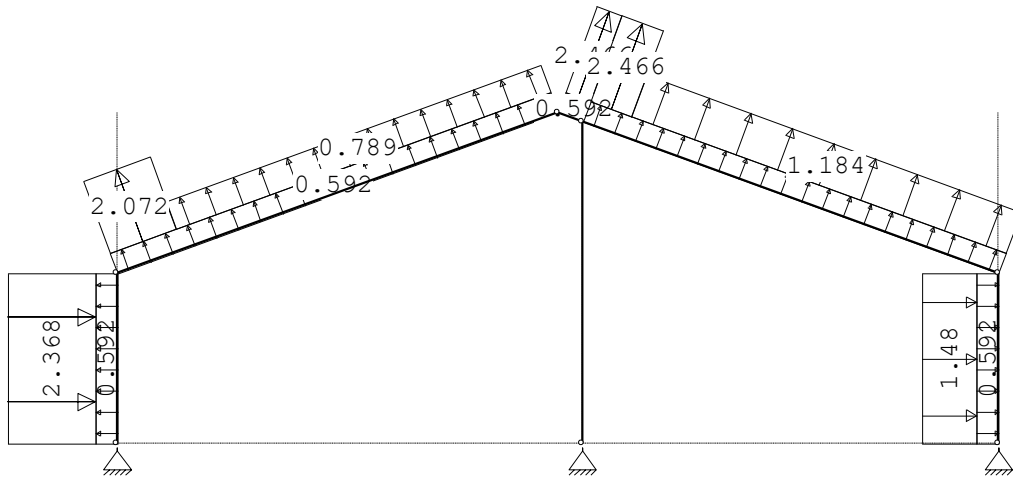
B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

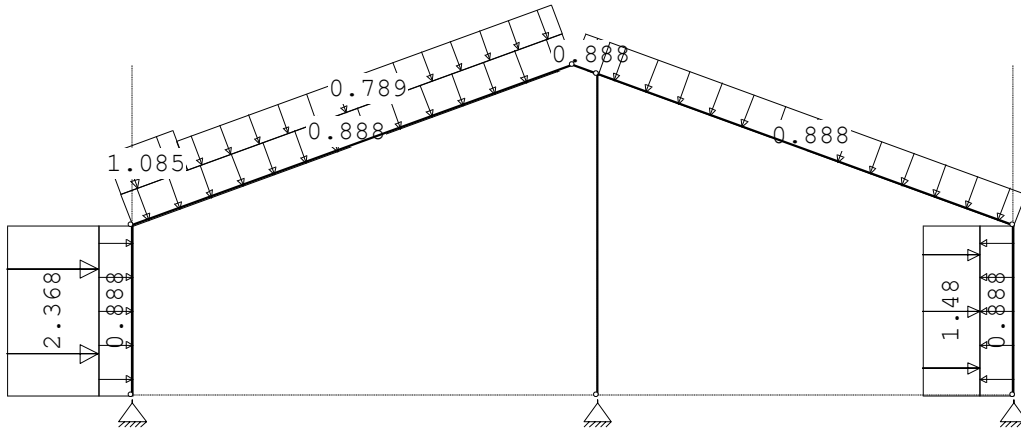
| Staal | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.964 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



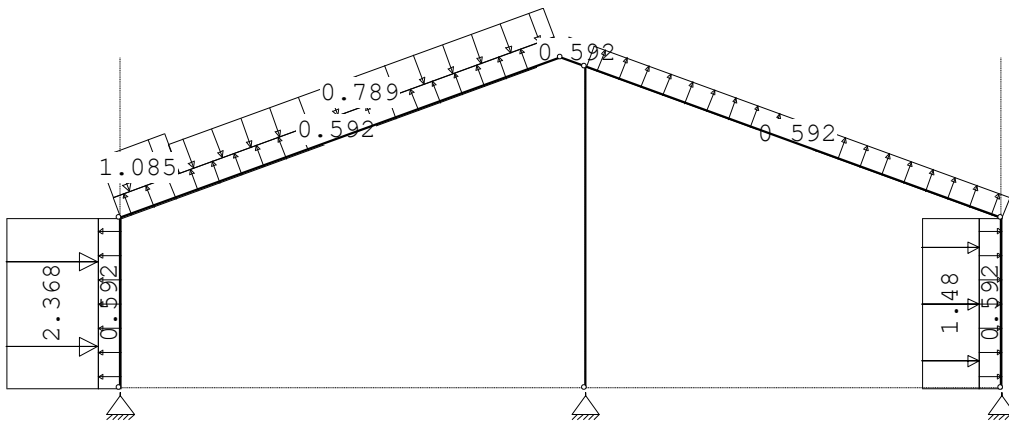
## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

| Staaftype    | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



Project...:  
Onderdeel: spant D

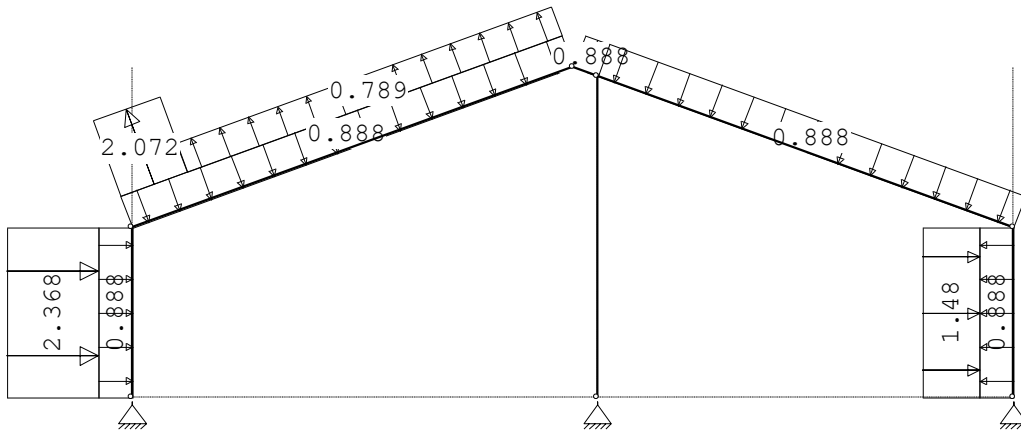
## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

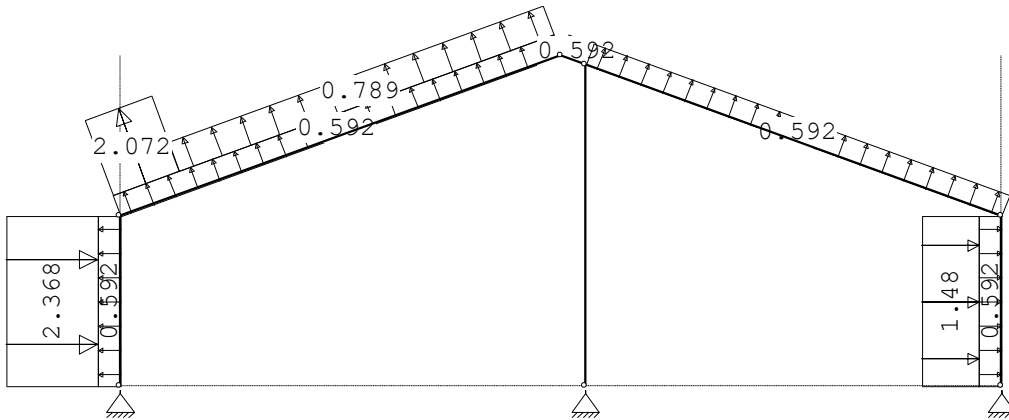
B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



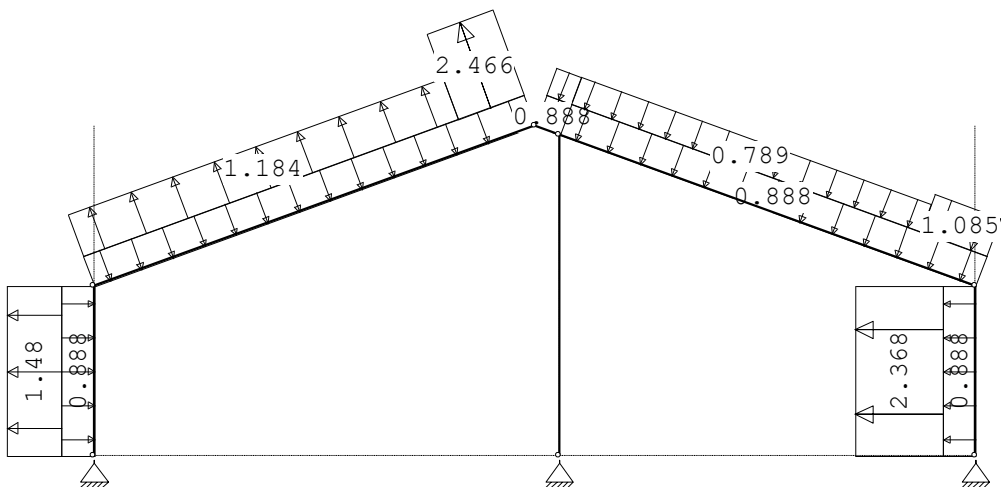
## STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 0.000 | 8.731 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



Project...:  
Onderdeel: spant D

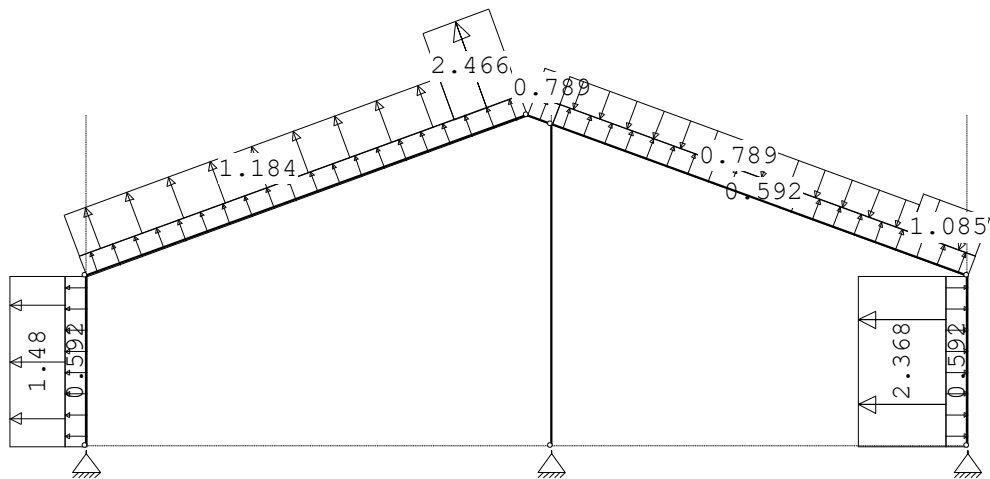
## STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

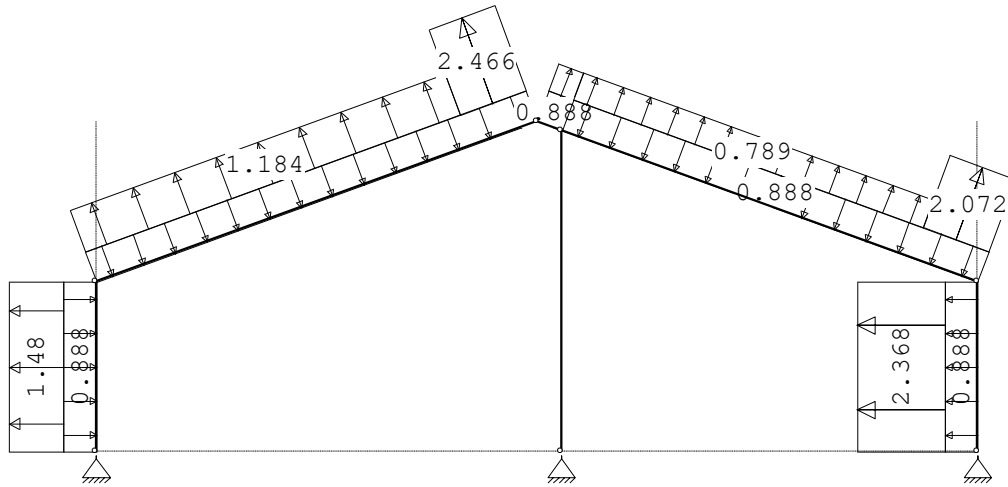
B.G:12 Wind van rechts overdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

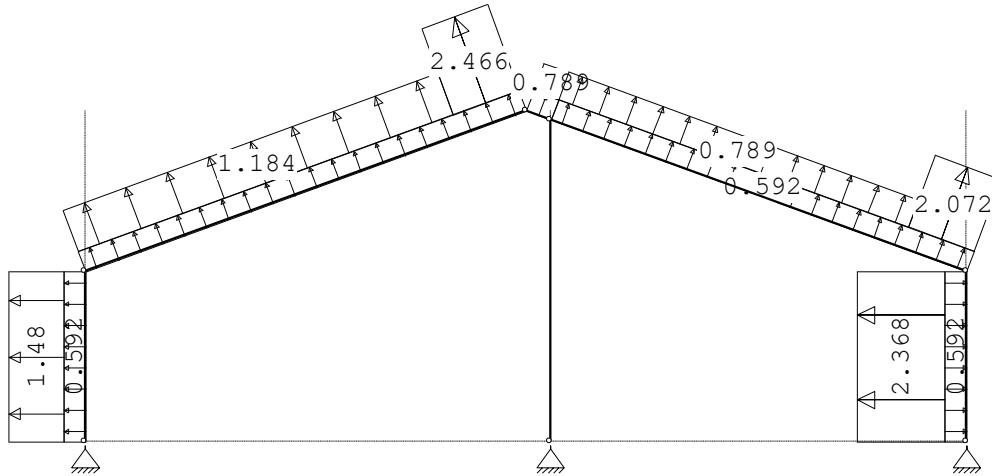
B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

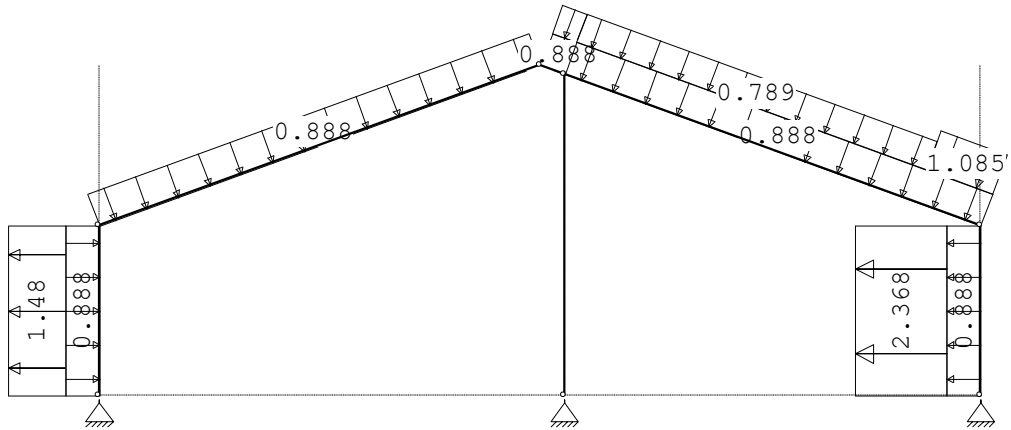
B.G:14 Wind van rechts overdruk B

| Staaftype    | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw5   | 2.47   | 2.47  | 8.731 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw6   | 1.18   | 1.18  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



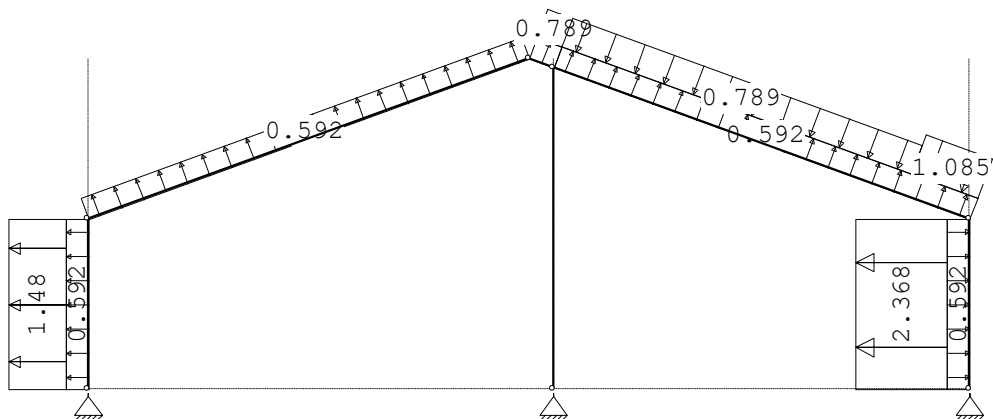
## STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

| Staaftype    | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



Project...:  
Onderdeel: spant D

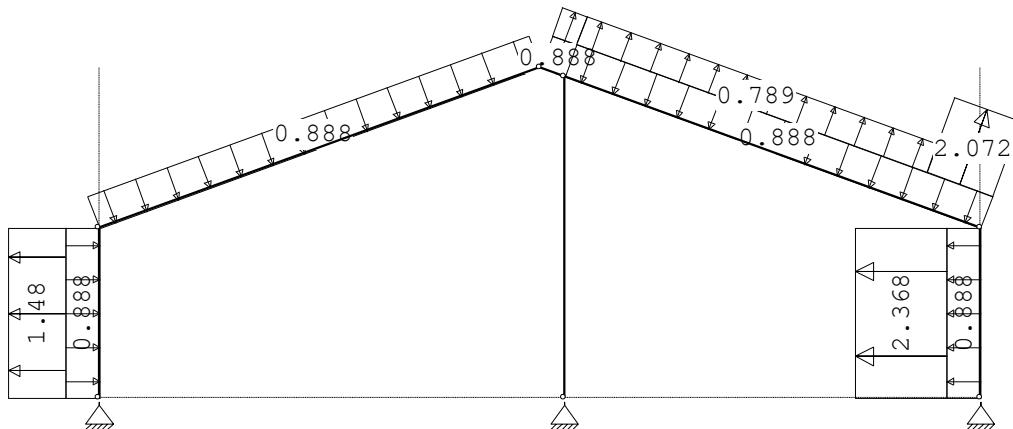
### STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal |       | -0.00  | -0.00 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw3   | -1.09  | -1.09 | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.79  | -0.79 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

### BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



### STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

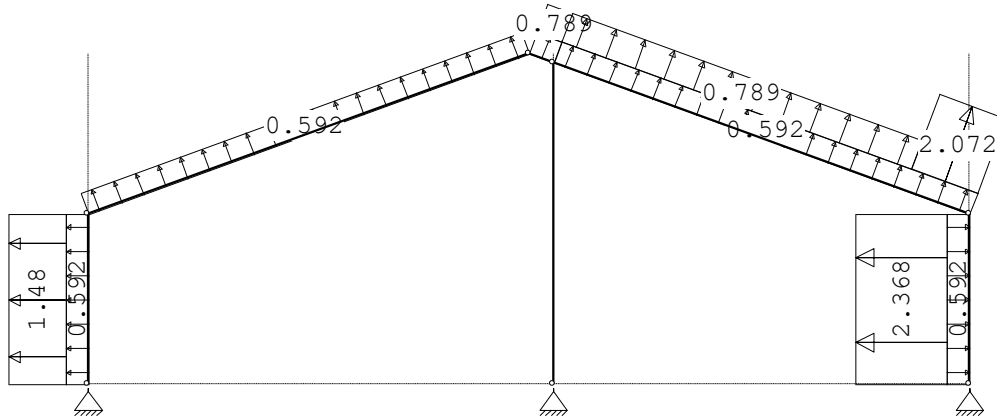
| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37  | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal |       | 0.00   | 0.00  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07   | 2.07  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79   | 0.79  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

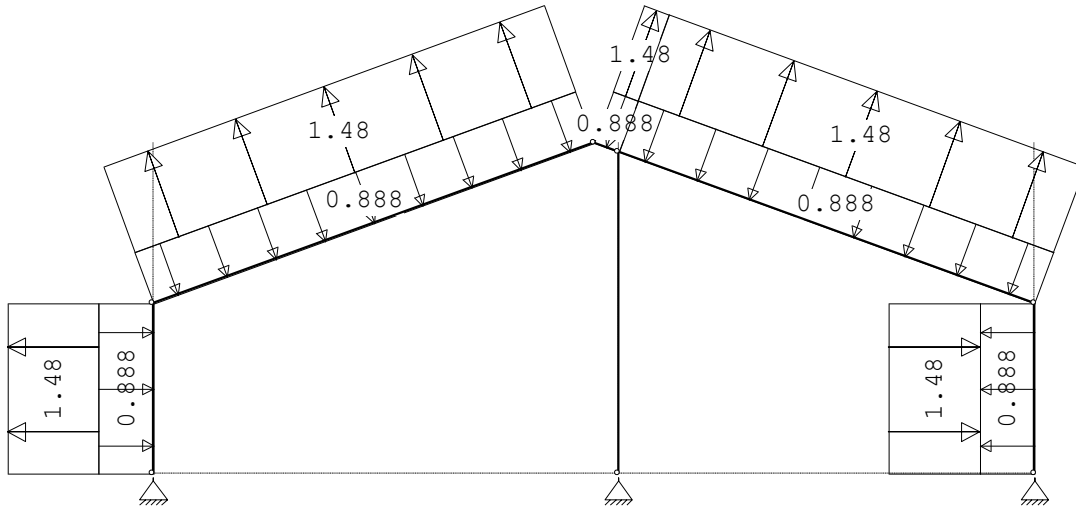
B.G:18 Wind van rechts overdruk D

| Staafl | Type       | Index | $q_1/p/m$ | $q_2$ | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -2.37     | -2.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal |       | 0.00      | 0.00  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw9   | 2.07      | 2.07  | 8.156 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79      | 0.79  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.79      | 0.79  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

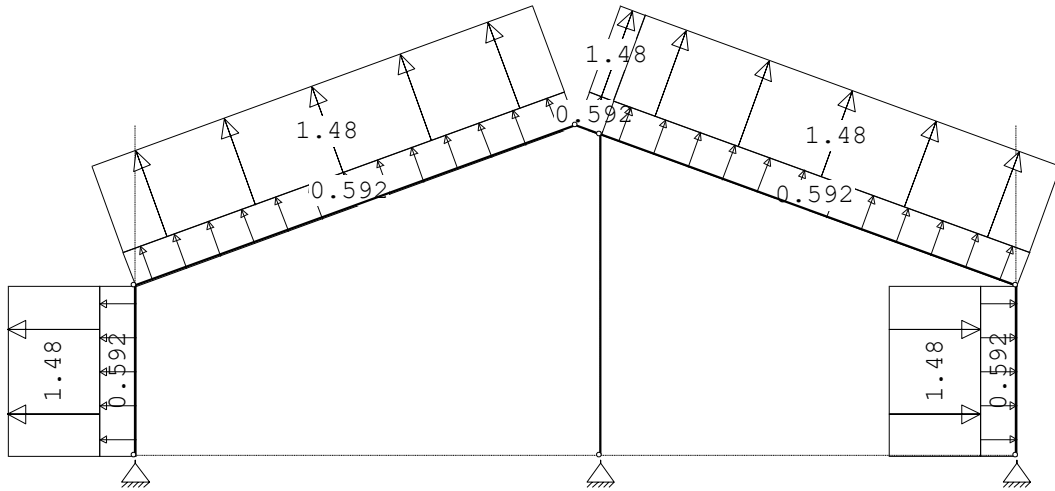
B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

| Staaftype    | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw1   | -0.89  | -0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48   | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

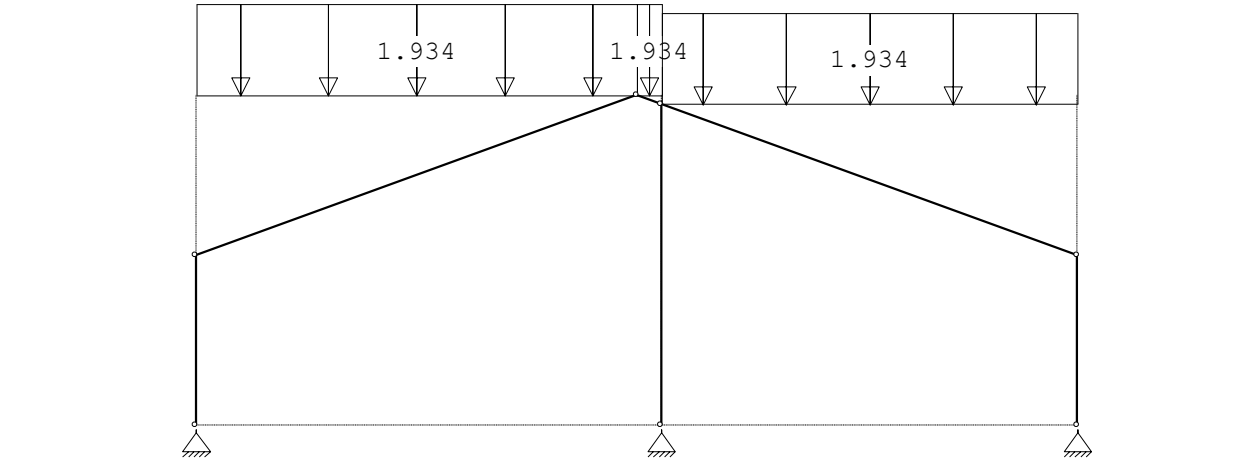
B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

| Staafl | Type       | Index | $q_1/p/m$ | $q_2$ | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.59      | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.48      | 1.48  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant D

BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw A



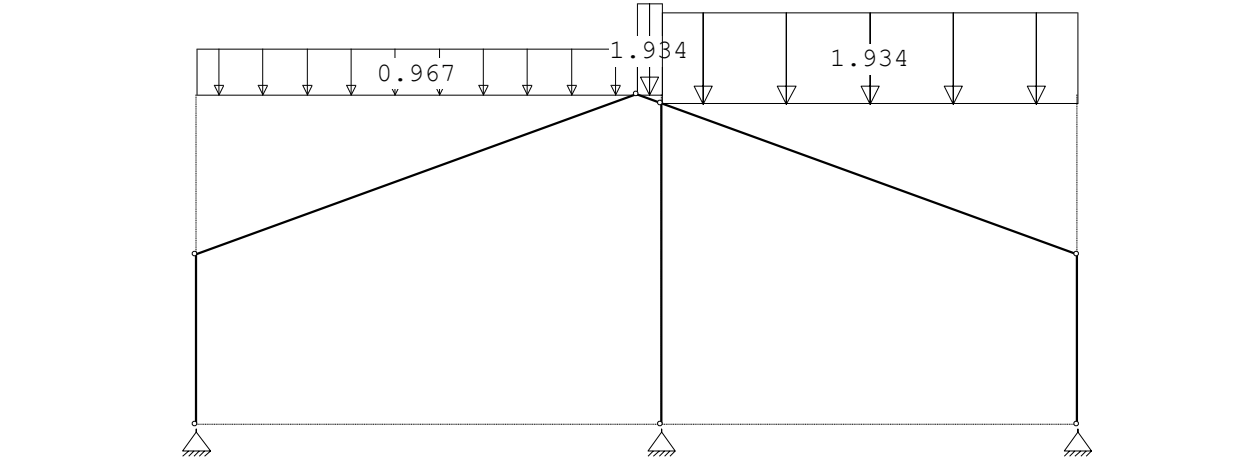
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw A

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | ψ0  | ψ1  | ψ2  |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0 | 0.2 | 0.0 |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0 | 0.2 | 0.0 |
| 6      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0 | 0.2 | 0.0 |

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw B



Project...:  
Onderdeel: spant D

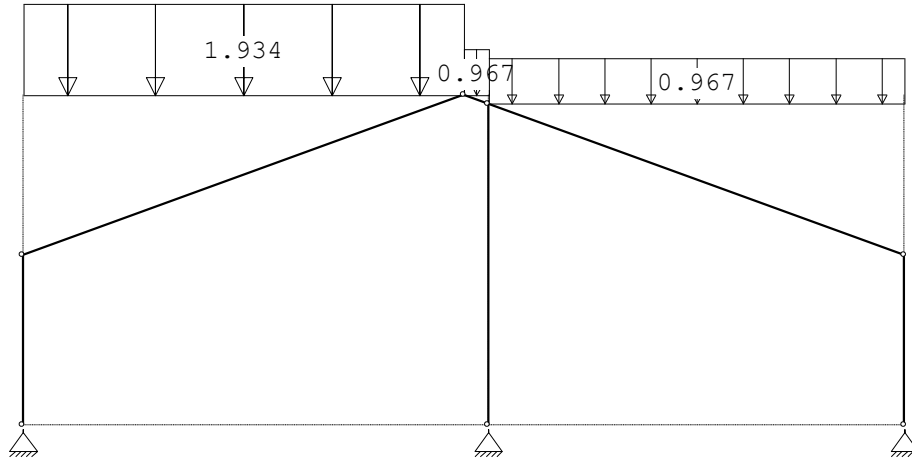
## STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw B

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw C



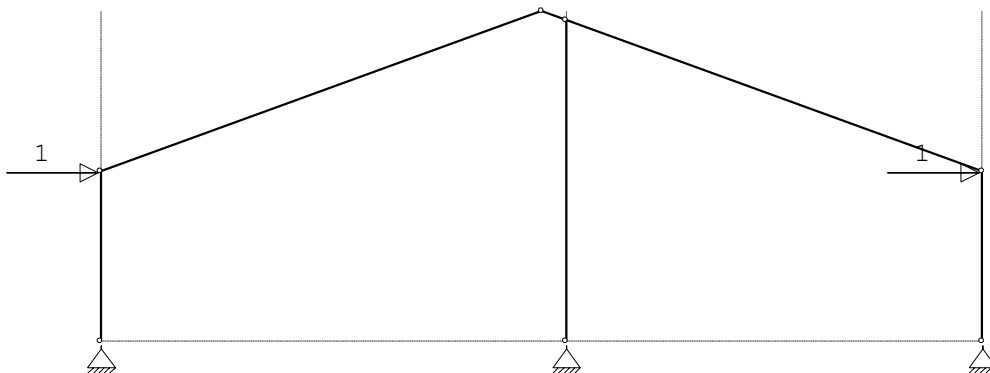
## STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw C

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -1.93  | -1.93 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:24 Knik



Project...:  
Onderdeel: spant D

## KNOOPBELASTINGEN

B.G:24 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | X        | 1.000  |          |          |          |
| 2    | 4     | X        | 1.000  |          |          |          |

## 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. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ |
| 26 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |
| 27 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,26}$ |
| 28 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,27}$ |
| 29 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,28}$ |
| 30 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,29}$ |
| 31 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,30}$ |
| 32 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,31}$ |
| 33 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,32}$ |
| 34 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,33}$ |
| 35 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,34}$ |
| 36 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,35}$ |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |       |      |           |   |                       |
|---------|-------|------|-----------|---|-----------------------|
| 37      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,14}$       |
| 38      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,15}$       |
| 39      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,16}$       |
| 40      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,17}$       |
| 41      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,18}$       |
| 42      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,19}$       |
| 43      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,20}$       |
| 44      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,21}$       |
| 45      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,22}$       |
| 46      | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 $Q_{k,23}$       |
| 47      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,2}$        |
| 48      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,3}$        |
| 49      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,4}$        |
| 50      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,5}$        |
| 51      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,6}$        |
| 52      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,7}$        |
| 53      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,8}$        |
| 54      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,9}$        |
| 55      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,10}$       |
| 56      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,11}$       |
| 57      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,12}$       |
| 58      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,13}$       |
| 59      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,14}$       |
| 60      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,15}$       |
| 61      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,16}$       |
| 62      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,17}$       |
| 63      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,18}$       |
| 64      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,19}$       |
| 65      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,20}$       |
| 66      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,21}$       |
| 67      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,22}$       |
| 68      | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $Q_{k,23}$       |
| 69      | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |                       |
| 70      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |                       |
| 71      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$ |
| 72      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$ |
| 73      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$ |
| 74      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$ |
| 75      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$ |
| 76      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$ |
| 77      | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$ |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type  |      |           |   |      |                   |
|----------|------|-----------|---|------|-------------------|
| 78 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,10}$ |
| 79 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,11}$ |
| 80 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,12}$ |
| 81 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,13}$ |
| 82 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,14}$ |
| 83 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,15}$ |
| 84 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,16}$ |
| 85 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,17}$ |
| 86 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,18}$ |
| 87 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,19}$ |
| 88 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,20}$ |
| 89 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,21}$ |
| 90 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,22}$ |
| 91 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,23}$ |
| 92 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                             | Alle staven de factor:0.90 |



Project...:  
Onderdeel: spant D

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

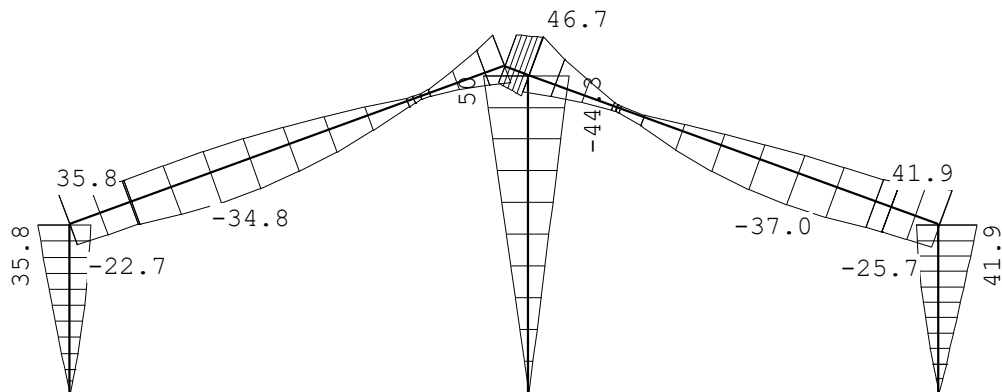
BC Staven met gunstige werking

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 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 |

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

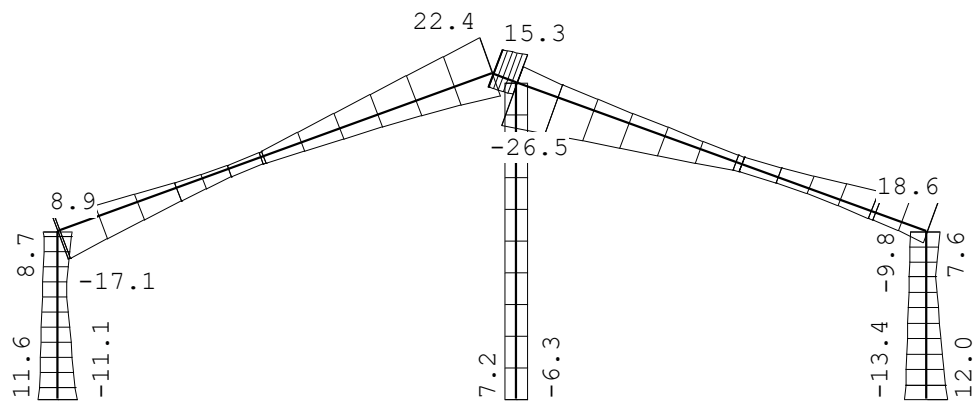
Fundamentele combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

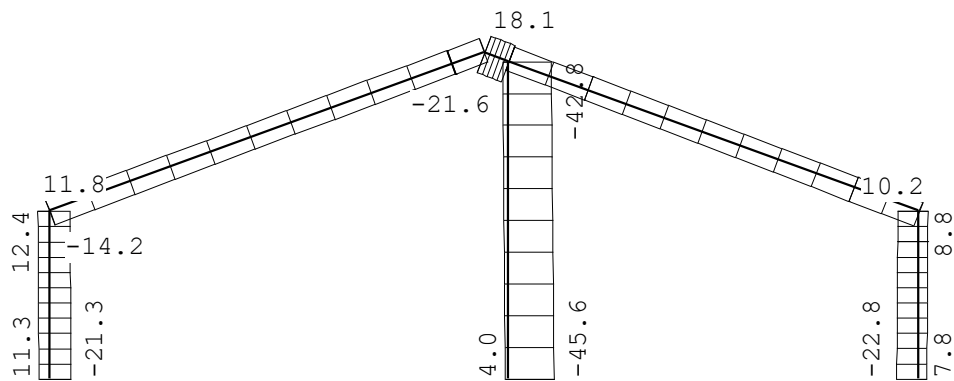
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

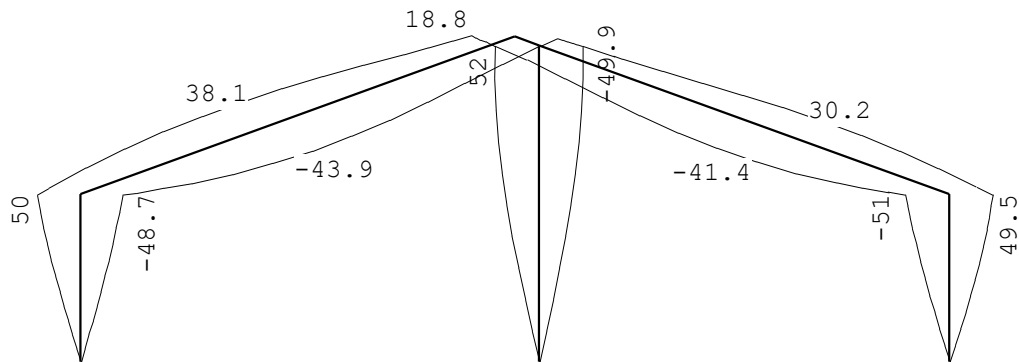
Fundamentele combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

## VERPLAATSINGEN [mm]

Fundamentele combinatie



## REACTIES

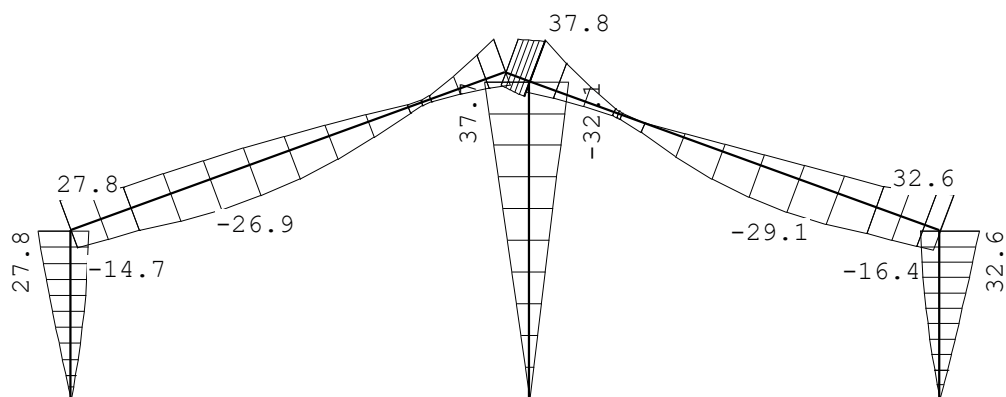
Fundamentele combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |        |       |        |       |       |
| 1     | -11.09 | 11.64 | -11.33 | 21.25 |       |
| 5     | -13.41 | 12.01 | -7.75  | 22.79 |       |
| 6     | -6.30  | 7.15  | -3.98  | 45.56 |       |

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

## MOMENTEN

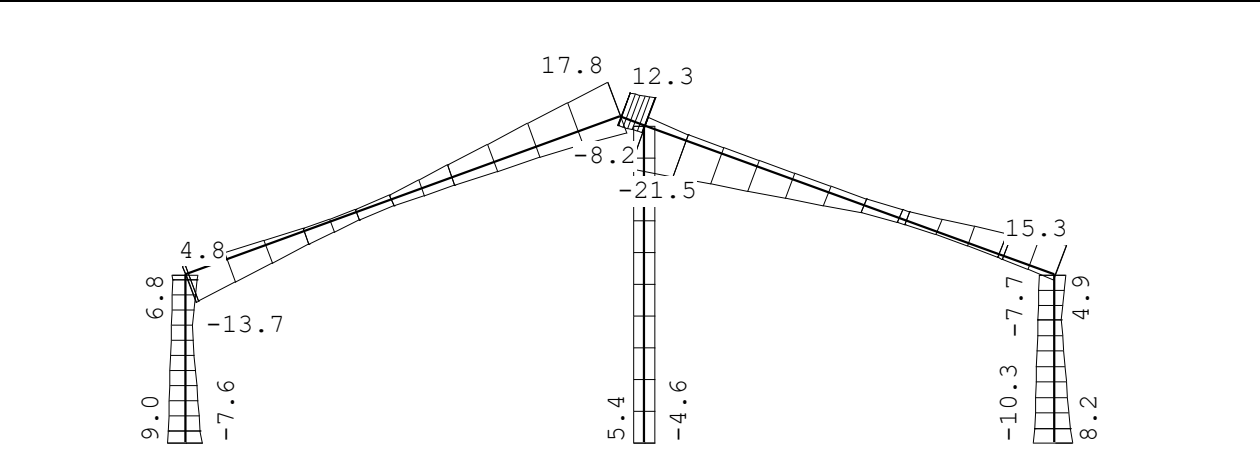
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

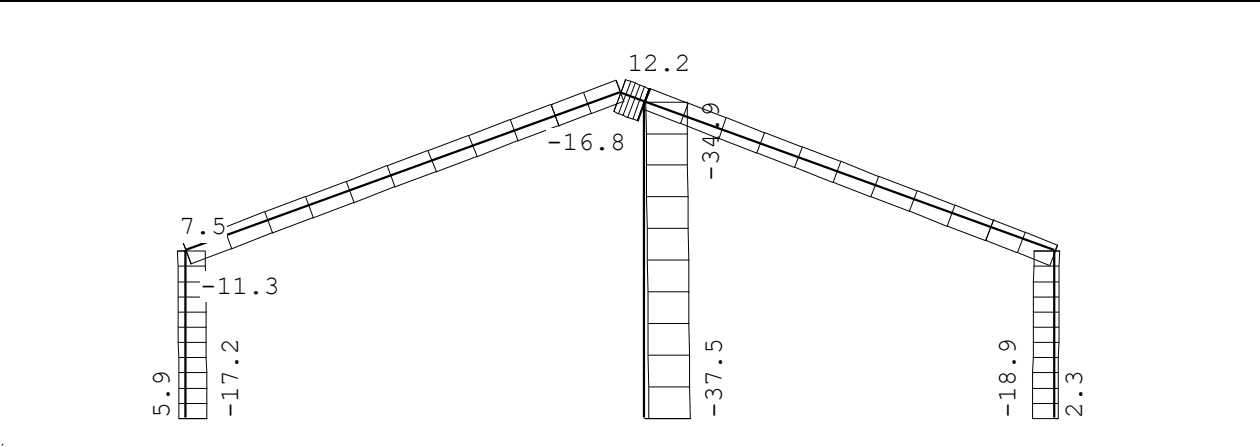
DWARSKRACHTEN

Karakteristieke combinatie



NORMAALKRACHTEN

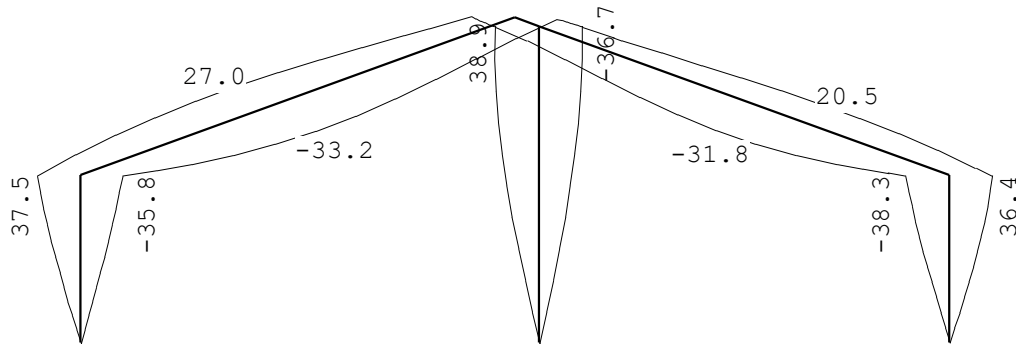
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

## VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



## REACTIES

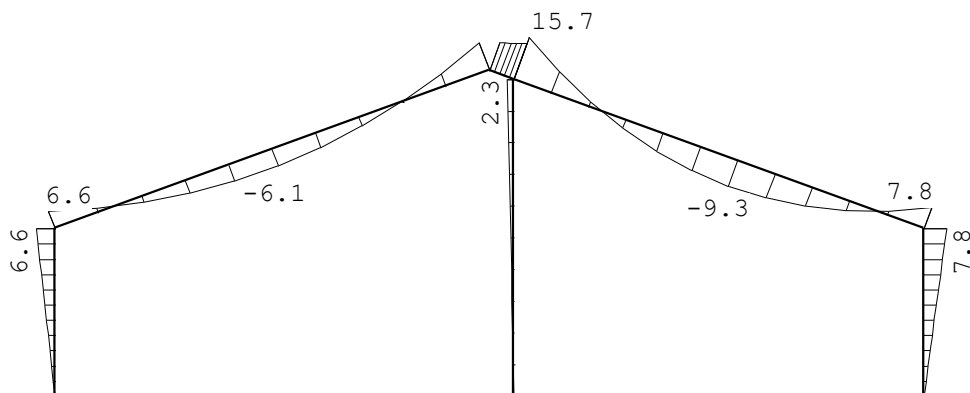
Karakteristieke combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |        |       |       |       |       |
| 1     | -7.63  | 8.97  | -5.93 | 17.22 |       |
| 5     | -10.35 | 8.20  | -2.34 | 18.92 |       |
| 6     | -4.56  | 5.36  | 3.27  | 37.47 |       |

## OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

## MOMENTEN

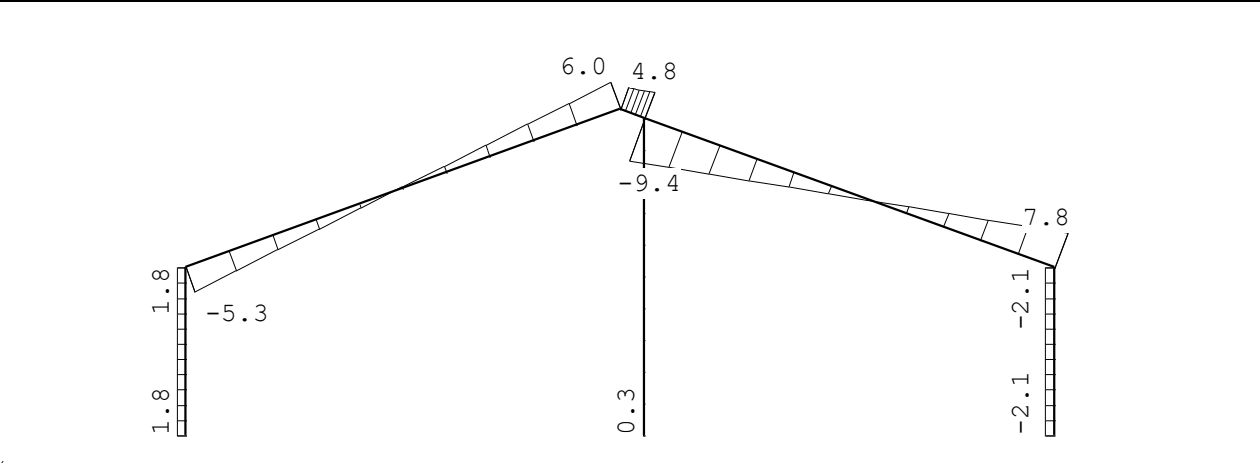
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

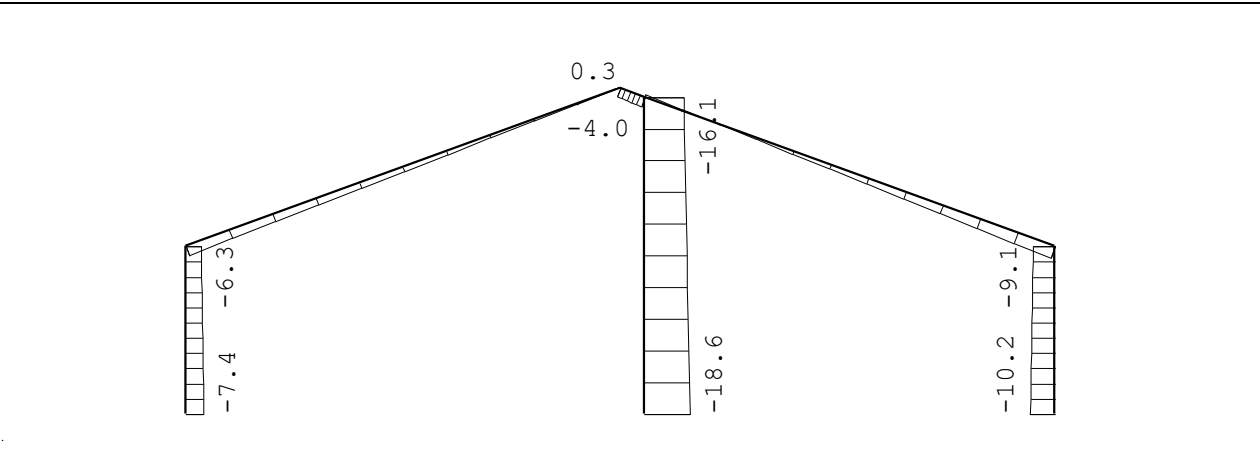
DWARSKRACHTEN

Quasi-blijvende combinatie



NORMAALKRACHTEN

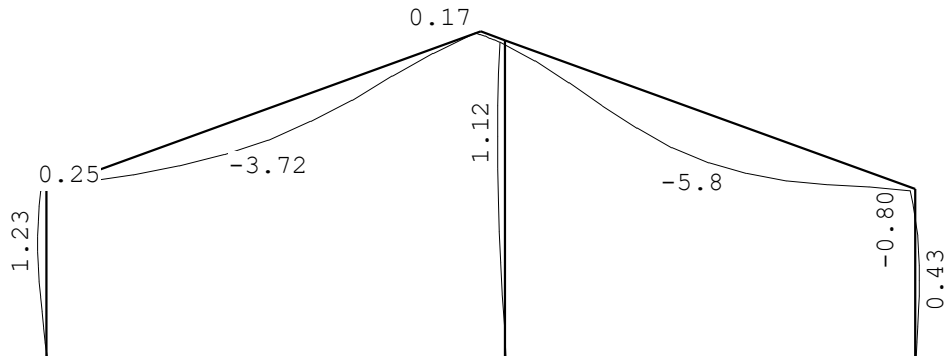
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

## VERPLAATSINGEN [mm]

Quasi-blijvende combinatie



## REACTIES

Quasi-blijvende combinatie

| Kn. | X     | Z     | M |
|-----|-------|-------|---|
| 1   | 1.77  | 7.40  |   |
| 5   | -2.10 | 10.20 |   |
| 6   | 0.33  | 18.65 |   |

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 24=Knik  
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten  
 Vaste staafaansl.

Tweede-orde-effect:  
 Aan te houden verhouding  $n/(n-1)$   
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.00

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       | IPE360      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2       | IPE240      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3       | IPE220      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4       | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5       | IPE160Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6       | IPE270      | 235                           | Gewalst           | 1                 |

Partiële veiligheidsfactoren:

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

Project...:  
Onderdeel: spant D

### KNIKSTABILITEIT

| Staafl | $l_{sys}$<br>[m] | Classif. y<br>sterke as | $l_{knik,y}$<br>[m] | Extra           |                         | $l_{knik,z}$<br>[m] | Extra           |  |
|--------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|-----------------|--|
|        |                  |                         |                     | aanp. y<br>[kN] | Classif. z<br>zwakke as |                     | aanp. z<br>[kN] |  |
| 1      | 3.717            | Ongeschoord             | 9.696               | 0.0             | Geschoord               | 3.717               | 0.0             |  |
| 2      | 10.269           | Ongeschoord             | 15.083              | 0.0             | Geschoord               | 10.269              | 0.0             |  |
| 3      | 0.575            | Ongeschoord             | 1.056               | 0.0             | Geschoord               | 0.575               | 0.0             |  |
| 4      | 3.717            | Ongeschoord             | 9.447               | 0.0             | Geschoord               | 3.717               | 0.0             |  |
| 5      | 7.032            | Ongeschoord             | 15.988              | 0.0             | Geschoord               | 7.032               | 0.0             |  |
| 6      | 9.695            | Ongeschoord             | 14.141              | 0.0             | Geschoord               | 9.695               | 0.0             |  |

### KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts.<br>aangr. | l gaffel<br>[m] | Kipsteunafstanden<br>[m] |                |
|--------|-----------------|-----------------|--------------------------|----------------|
|        |                 |                 |                          |                |
| 1      | 1.0*h           | boven:          | 3.72                     | 3,717          |
|        |                 | onder:          | 3.72                     | 3,717          |
| 2      | 1.0*h           | boven:          | 10.27                    | 5*2,054        |
|        |                 | onder:          | 10.27                    | 10,269         |
| 3      | 1.0*h           | boven:          | 0.57                     | LST=0.575      |
|        |                 | onder:          | 0.57                     | 0,575          |
| 4      | 1.0*h           | boven:          | 3.72                     | 3,717          |
|        |                 | onder:          | 3.72                     | 3,717          |
| 5      | 1.0*h           | boven:          | 7.03                     | 7,032          |
|        |                 | onder:          | 7.03                     | 7,032          |
| 6      | 1.0*h           | boven:          | 9.69                     | 1,479; 4*2,054 |
|        |                 | onder:          | 9.69                     | 9,695          |

### TOETSING SPANNINGEN

| Staafl | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing<br>U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] |     | Opm.  |
|--------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|-----|-------|
| nr.    |     |    |     |    |        |         |         |         |                                               |     |       |
| 1      | 2   | 16 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.473                                         | 111 | 47    |
| 2      | 6   | 38 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.763                                         | 179 | 47    |
| 3      | 6   | 4  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | T(6.46) | 0.464                                         | 109 | 8,4   |
| 4      | 2   | 4  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.556                                         | 131 | 47    |
| 5      | 6   | 12 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.748                                         | 176 | 47    |
| 6      | 6   | 4  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.769                                         | 181 | 46,47 |

Opmerkingen:

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

### TOETSING DOORBUIGING

| Staafl | Soort | Mtg | Lengte<br>[m] | Overst |   | Zeeg<br>[mm] | $u_{tot}$<br>[mm] | BC Sit |        | u<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] |         |
|--------|-------|-----|---------------|--------|---|--------------|-------------------|--------|--------|-----------|---------------------|---------|
|        |       |     |               | I      | J |              |                   |        |        |           |                     | *1      |
| 2      | Dak   | db  | 10.27         | N      | N | 0.0          | -20.5             | 48     | 1 Eind | -20.5     | -41.1               | 0.004   |
|        |       | db  |               |        |   |              |                   | 48     | 1 Bijk | -16.5     | -41.1               | 0.004   |
| 3      | Dak   | ss  | 0.57          | N      | N | 0.0          | -1.2              | 57     | 1 Eind | -1.2      | -4.6                | 2*0.004 |
|        |       | ss  |               |        |   |              |                   | 57     | 1 Bijk | -1.2      | -4.6                | 2*0.004 |



Project...:  
Onderdeel: spant D

### TOETSING DOORBUIGING

| Staafl | Soort | Mtg | Lengte<br>[m] | Overst<br>I J | Zeeg<br>[mm] | $u_{tot}$<br>[mm] | BC | Sit    |  | u<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | *1    |
|--------|-------|-----|---------------|---------------|--------------|-------------------|----|--------|--|-----------|---------------------|-------|
| 6      | Dak   | db  | 9.69          | N N           | 0.0          | -19.0             | 56 | 1 Eind |  | -19.0     | -38.8               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                   | 56 | 1 Bjik |  | -13.5     | -38.8               | 0.004 |

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

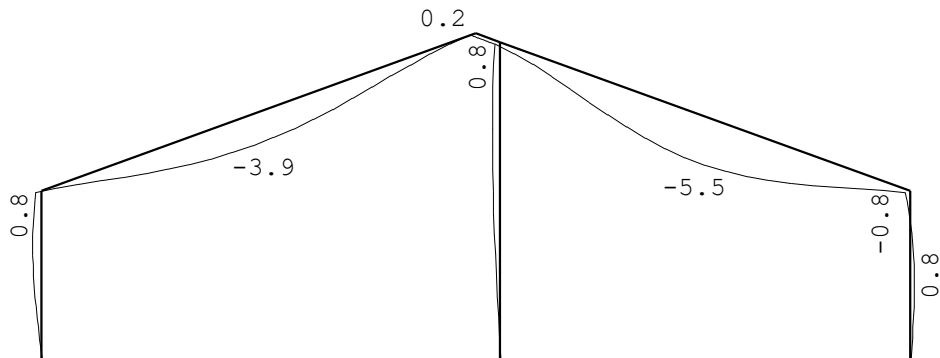
| Staafl | BC | Sit | Lengte<br>[m] | $u_{eind}$<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | [h/] |
|--------|----|-----|---------------|--------------------|---------------------|------|
| 1      | 57 | 1   | 3.717         | 37.5               | 24.8                | 150  |
| 4      | 57 | 1   | 3.717         | 38.3               | 24.8                | 150  |
| 5      | 57 | 1   | 7.032         | 38.3               | 46.9                | 150  |

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0373 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 56; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.717 [m] levert dit  $h / 100$  (toel.:  $h / 150$ ).

### VERVORMINGEN w1

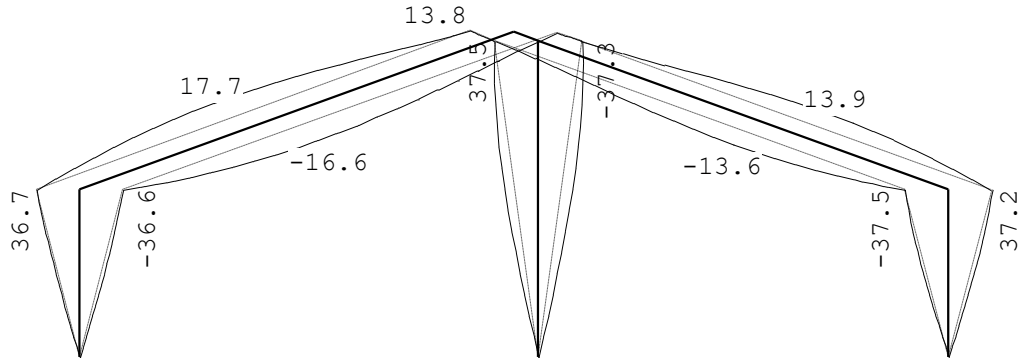
Blijvende combinatie



Project..:  
Onderdeel: spant D

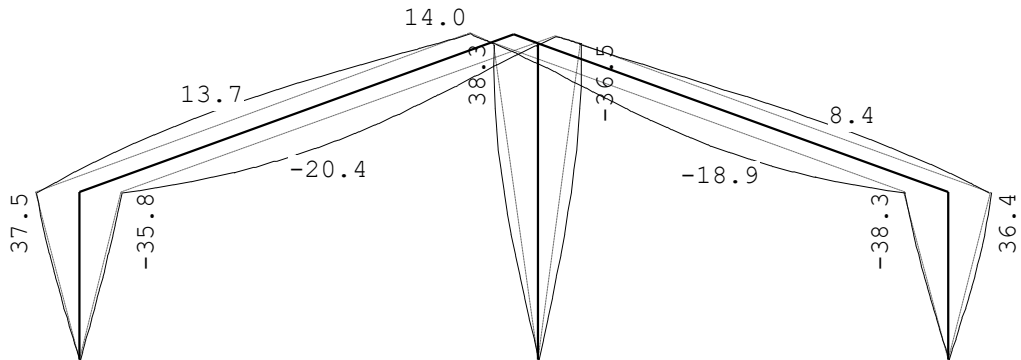
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN  $W_{\max}$**

Karakteristieke combinatie



## DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

| Nr.       | staven         | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $--w_{bij}--$       | $w_{tot}$ | $w_c$ | $--w_{max}--$ |
|-----------|----------------|-------|---------|-----------|-------|-------|---------------------|-----------|-------|---------------|
| [mm]      | [ $l_{rep}/$ ] |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm] [ $l_{rep}/$ ] | [mm]      | [mm]  | [mm]          |
| 2<br>502  | 2              | Neg.  | 4.449   | 10269     | -3.9  |       | -16.6               | 620 -20.4 |       | -20.4         |
| 2<br>748  | 2              | Pos.  | 4.365   | 10269     | -3.9  |       | 17.7                | 580 13.7  |       | 13.7          |
| 3<br>945  | 3              | Neg.  | /       | 1149      | -0.0  |       | -1.2                | 961 -1.2  |       | -1.2          |
| 3<br>1107 | 3              | Pos.  | /       | 1149      | -0.0  |       | 1.1                 | 1086 1.0  |       | 1.0           |
| 4<br>512  | 6              | Neg.  | 5.757   | 9695      | -5.4  |       | -13.6               | 715 -18.9 |       | -18.9         |
| 4<br>1154 | 6              | Pos.  | 5.815   | 9695      | -5.3  |       | 13.9                | 696 8.4   |       | 8.4           |

Project...:  
Onderdeel: spant D

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 1   | 1      | Neg.  | 3717      | 0.8                    |                        | -36.6                  | -35.8                           | 104         |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717      | 0.8                    |                        | 36.7                   | 37.5                            | 99          |
| 5   | 4      | Neg.  | 3717      | 0.8                    |                        | -37.2                  | -36.4                           | 102         |
| 5   | 4      | Pos.  | 3717      | 0.8                    |                        | 37.5                   | 38.3                            | 97          |
| 6   | 5      | Neg.  | 7032      | 0.8                    |                        | -37.3                  | -36.5                           | 193         |
| 6   | 5      | Pos.  | 7032      | 0.8                    |                        | 37.5                   | 38.3                            | 184         |

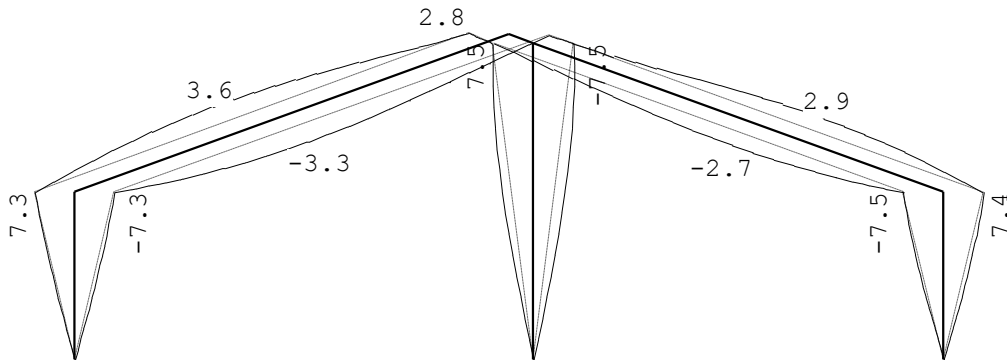
## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 7     | Neg.  | 7032      | -0.8                   |                        | -37.5                  | -38.3                           | 184         |
| 7     | Pos.  | 7032      |                        |                        | 36.5                   | 36.5                            | 193         |

## VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

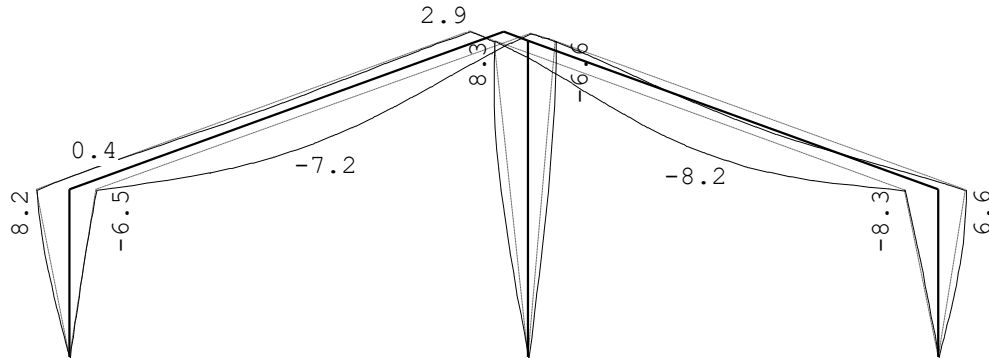
Frequente combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant D

## VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



## DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

| Nr.   | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $w_{bij}$ | $w_{tot}$ | $w_c$ | $w_{max}$ |
|-------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|       |        |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
| 2     | 2      | Neg.  | 4.449   | 10269     | -3.9  |       | -3.3      | 3096      | -7.2  | -7.2      |
| 1426  | 2      | Pos.  | 4.365   | 10269     | -3.9  |       | 3.6       | 2839      | -0.4  | -0.4      |
| 29059 | 3      | Neg.  | /       | 1149      | -0.0  |       | -0.2      | 4807      | -0.3  | -0.3      |
| 4428  | 3      | Pos.  | /       | 1149      | -0.0  |       | 0.2       | 5428      | 0.2   | 0.2       |
| 6009  | 4      | Neg.  | 5.757   | 9695      | -5.4  |       | -2.7      | 3565      | -8.1  | -8.1      |
| 1199  | 4      | Pos.  | 5.815   | 9695      | -5.3  |       | 2.9       | 3312      | -2.6  | -2.6      |
| 3731  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1      | Neg.  | 3717 | 0.8   |       | -7.3  | -6.5      |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717 | 0.8   |       | 7.3   | 8.2       |
| 5   | 4      | Neg.  | 3717 | 0.8   |       | -7.4  | -6.6      |
| 5   | 4      | Pos.  | 3717 | 0.8   |       | 7.5   | 8.3       |
| 6   | 5      | Neg.  | 7032 | 0.8   |       | -7.5  | -6.6      |
| 6   | 5      | Pos.  | 7032 | 0.8   |       | 7.5   | 8.3       |

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

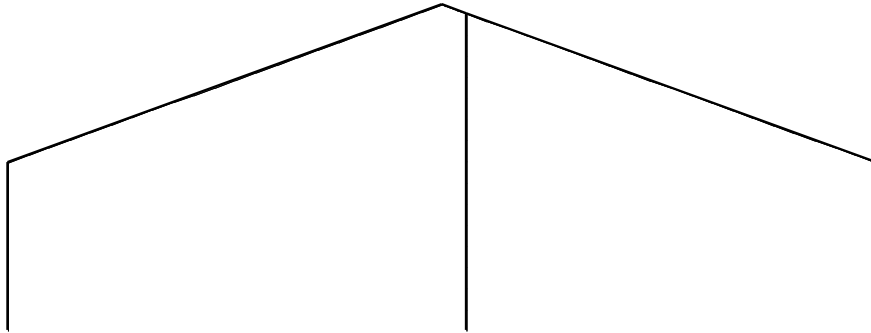
Frequente combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 7     | Neg.  | 7032 | -0.8  |       | -7.5  | -8.3      |
| 7     | Pos.  | 7032 |       |       | 6.6   | 6.6       |

Project...:  
Onderdeel: spant D

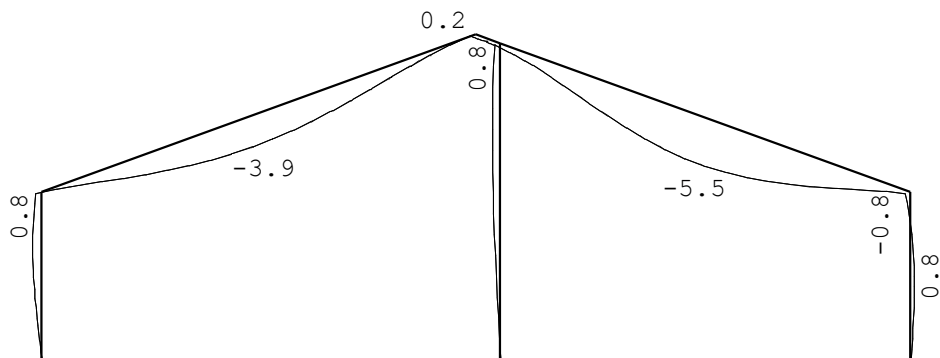
## VERVORMINGEN $w_{bij}$

Quasi-blijvende combinatie



## VERVORMINGEN $w_{max}$

Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende 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]  |                 |
|     |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |

|      |   |      |       |       |      |  |  |      |  |      |
|------|---|------|-------|-------|------|--|--|------|--|------|
| 2    | 2 | Neg. | 4.934 | 10269 | -3.9 |  |  | -3.9 |  | -3.9 |
| 2613 |   |      |       |       |      |  |  |      |  |      |
| 4    | 6 | Neg. | 5.277 | 9695  | -5.5 |  |  | -5.5 |  | -5.5 |
| 1768 |   |      |       |       |      |  |  |      |  |      |

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

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $w_{tot}$ -- |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |

Project...:  
Onderdeel: spant D

### HORIZONTALA VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --  <br>[mm] | [h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------|
| 1   | 1      | Pos.  | 3717      | 0.8                    |                        |                        | 0.8                              | 4591 |
| 5   | 4      | Pos.  | 3717      | 0.8                    |                        |                        | 0.8                              | 4641 |
| 6   | 5      | Pos.  | 7032      | 0.8                    |                        |                        | 0.8                              | 8677 |

### TOTALE HORIZONTALA VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --  <br>[mm] | [h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------|
| 7     | Neg.  | 7032      | -0.8                   |                        |                        | -0.8                             | 8677 |

Project...:  
 Onderdeel: spant E  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 e loods.rww

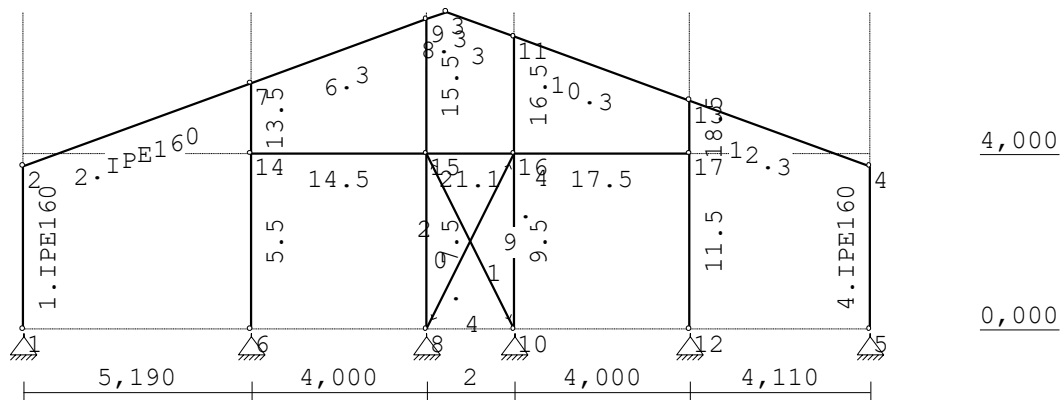
Belastingbreedte.: 2.300  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 7.229 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 7.229 |
| 3   | 5.190  | 0.000 | 7.229 |
| 4   | 9.190  | 0.000 | 7.229 |
| 5   | 11.190 | 0.000 | 7.229 |
| 6   | 15.190 | 0.000 | 7.229 |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 4.000 | 0.000 | 19.300 |
| 2   | 0.000 | 0.000 | 19.300 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | K70/70/3CF   | 2:S235    | 7.8082e+02 | 5.7527e+05 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE160       | 2:S235    | 2.0090e+03 | 8.6900e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | IPE160       | 2:S235    | 2.0090e+03 | 8.6900e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | UNP180Z      | 2:S235    | 2.7960e+03 | 1.1350e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 6     | IPE240       | 2:S235    | 3.9100e+03 | 3.8920e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |

## PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 70      | 70     | 35.0  |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 82      | 160    | 80.0  |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 82      | 160    | 80.0  |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 70      | 180    | 19.3  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |

## KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 0.000  | 0.000 | 6     | 5.190  | 0.000 |
| 2     | 0.000  | 3.717 | 7     | 5.190  | 5.606 |
| 3     | 9.650  | 7.229 | 8     | 9.190  | 0.000 |
| 4     | 19.300 | 3.717 | 9     | 9.190  | 7.062 |
| 5     | 19.300 | 0.000 | 10    | 11.190 | 0.000 |
| 11    | 11.190 | 6.669 | 16    | 11.190 | 4.000 |
| 12    | 15.190 | 0.000 | 17    | 15.190 | 4.000 |
| 13    | 15.190 | 5.213 |       |        |       |
| 14    | 5.190  | 4.000 |       |        |       |
| 15    | 9.190  | 4.000 |       |        |       |



Project...:  
Onderdeel: spant E

### STAVEN

| St.<br>Opm. | ki | kj | Profiel      | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|-------------|----|----|--------------|---------|---------|--------|
| 1           | 1  | 2  | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 2           | 2  | 7  | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 5.523  |
| 3           | 3  | 11 | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 1.639  |
| 4           | 4  | 5  | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 5           | 6  | 14 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 6           | 7  | 9  | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 4.257  |
| 7           | 8  | 15 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 8           | 9  | 3  | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 0.490  |
| 9           | 10 | 16 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 10          | 11 | 13 | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 4.257  |
| 11          | 12 | 17 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 12          | 13 | 4  | 3:IPE160     | NDM     | NDM     | 4.374  |
| 13          | 14 | 7  | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 1.606  |
| 14          | 14 | 15 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 15          | 15 | 9  | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 3.062  |
| 16          | 16 | 11 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 2.669  |
| 17          | 16 | 17 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 18          | 17 | 13 | 5:UNP180Z    | NDM     | NDM     | 1.213  |
| 19          | 8  | 16 | 4:ROND 16    | NDM     | NDM     | 4.472  |
| 20          | 15 | 10 | 4:ROND 16    | NDM     | NDM     | 4.472  |
| 21          | 15 | 16 | 1:K70/70/3CF | NDM     | NDM     | 2.000  |

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1   | 1     | 110  |                   | 0.00 |
| 2   | 5     | 110  |                   | 0.00 |
| 3   | 6     | 110  |                   | 0.00 |
| 4   | 8     | 110  |                   | 0.00 |
| 5   | 10    | 110  |                   | 0.00 |
| 6   | 12    | 110  |                   | 0.00 |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.23 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## WIND

|                                            |       |                         |        |
|--------------------------------------------|-------|-------------------------|--------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd |       |                         |        |
| Windgebied .....                           | 2     | Vb,0 ..[4.2].....       | 27.000 |
| Referentie periode wind.....               | 15.00 | Vb(p) ..[4.2].....      | 24.909 |
| K .....                                    | 0.230 | n ....[4.2].....        | 0.500  |
| Positie spant in het gebouw.....           | 0.000 | 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 .....                      | 32    | Openingen rechts.....   | 20     |
| Openingen achterzijde[7.2.9]...            | 18    | Openingen voorzijde.... | 42     |
| 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

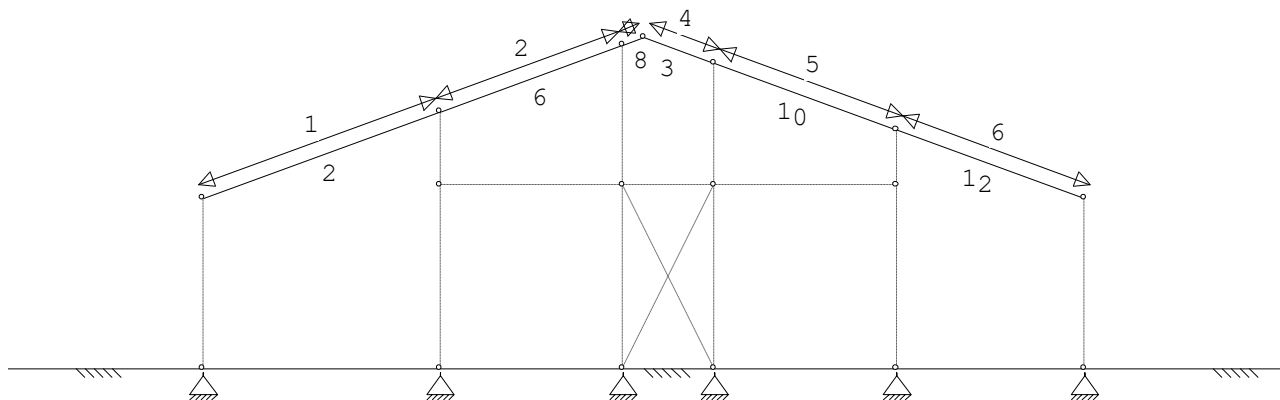
|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : | 0.70 |
| Sneeuwbelasting (sn) n jaar :  | 0.53 |

## STAFTYPEN

| Type             | staven         |
|------------------|----------------|
| 4:Wand / kolom.  | : 5-15-2,16,18 |
| 5:Linker gevel.  | : 1            |
| 6:Rechter gevel. | : 4            |
| 7:Dak.           | : 2,3,6-12-2   |
| 9:Open.          | : 14,17,19-21  |

## LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project...:  
Onderdeel: spant E

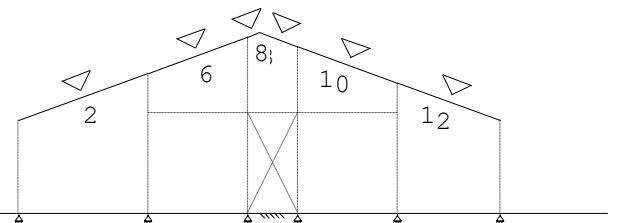
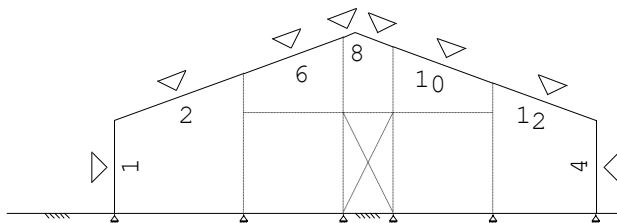
## LASTVELDEN

| Nr    | Balk | Veld  | Gebruiksfunctie                                         |
|-------|------|-------|---------------------------------------------------------|
| Psi-t |      |       |                                                         |
| 1     | 2-8  | 2-2   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 2     | 2-8  | 6-6   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 3     | 2-8  | 8-8   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 4     | 3-12 | 3-3   | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 5     | 3-12 | 10-10 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |
| 6     | 3-12 | 12-12 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |       |                                                         |

## LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



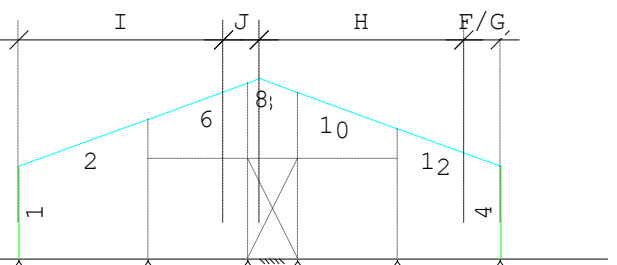
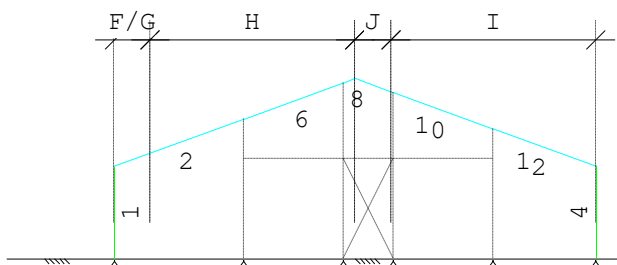
## WIND DAKTYPES

| Nr. | Staaft Type    | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|----------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1 Gevel        | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2-8 Zadel dak  | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 3   | 3-12 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 4   | 4 Gevel        | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

## WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project...:  
Onderdeel: spant E

#### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 1     | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 2-8   | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 2-8   | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 3-12  | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 3-12  | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 4     | 0.000   | 3.717  | E    |

#### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 4     | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 3-12  | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 3-12  | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 2-8   | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 2-8   | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 1     | 0.000   | 3.717  | E    |

#### Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.643 | 2.300   |          | -0.444 | -i   |          |
| Qw2   | 1.00 | 0.800   | 0.643 | 2.300   |          | -1.184 | D    |          |
| Qw3   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 2.300   |          | -0.543 | F    | 20.0     |
| Qw4   | 1.00 | 0.267   | 0.643 | 2.300   |          | -0.395 | H    | 20.0     |
| Qw5   | 1.00 | -0.833  | 0.643 | 2.300   |          | 1.233  | J    | 20.0     |
| Qw6   | 1.00 | -0.400  | 0.643 | 2.300   |          | 0.592  | I    | 20.0     |
| Qw7   | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 2.300   |          | 0.740  | E    |          |
| Qw8   |      | -0.200  | 0.643 | 2.300   |          | 0.296  | +i   |          |
| Qw9   | 1.00 | -0.767  | 0.643 | 2.300   |          | 1.135  | F    | 20.0     |
| Qw10  | 1.00 | -0.267  | 0.643 | 2.300   |          | 0.395  | H    | 20.0     |
| Qw11  | 1.00 | -1.200  | 0.643 | 2.300   |          | 1.776  | A    |          |
| Qw12  | 1.00 | -1.333  | 0.643 | 1.446   |          | 1.240  | G    | 20.0     |
| Qw13  | 1.00 | -1.233  | 0.643 | 1.446   |          | 1.147  | F    | 20.0     |
| Qw14  | 1.00 | -0.667  | 0.643 | 0.854   |          | 0.366  | H    | 20.0     |
| Qw15  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 2.300   |          | 0.740  | C    |          |
| Qw16  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 2.300   |          | 0.740  | I    | 20.0     |

#### SNEEUW DAKTYPEN

| Staaf | artikel        |
|-------|----------------|
| 2-8   | 5.3.3 Zadeldak |
| 3-12  | 5.3.3 Zadeldak |

#### Sneeuw indexen

| Index | art   | $\mu$ | $s_k$ | red. | posfac | breedte | $Q_s$ | hoek |
|-------|-------|-------|-------|------|--------|---------|-------|------|
| Qs1   | 5.3.3 | 0.800 | 0.53  | 1.00 |        | 2.300   | 0.967 | 20.0 |
| Qs2   | 5.3.3 | 0.400 | 0.53  | 1.00 |        | 2.300   | 0.483 | 20.0 |

#### BELASTINGGEVALLEN

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

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGGEVALLEN

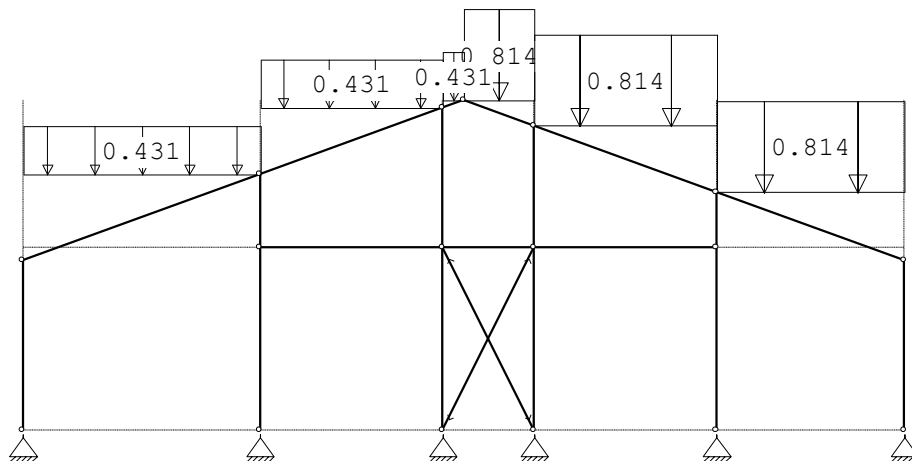
| B.G. | Omschrijving                   | Type       |
|------|--------------------------------|------------|
| g    | 6 Wind van links overdruk B    | 10         |
| g    | 7 Wind van links onderdruk C   | 37         |
| g    | 8 Wind van links overdruk C    | 38         |
| g    | 9 Wind van links onderdruk D   | 39         |
| g    | 10 Wind van links overdruk D   | 40         |
| g    | 11 Wind van rechts onderdruk A | 11         |
| g    | 12 Wind van rechts overdruk A  | 12         |
| g    | 13 Wind van rechts onderdruk B | 13         |
| g    | 14 Wind van rechts overdruk B  | 14         |
| g    | 15 Wind van rechts onderdruk C | 41         |
| g    | 16 Wind van rechts overdruk C  | 42         |
| g    | 17 Wind van rechts onderdruk D | 43         |
| g    | 18 Wind van rechts overdruk D  | 44         |
| g    | 19 Wind loodrecht onderdruk A  | 15         |
| g    | 20 Wind loodrecht overdruk A   | 16         |
| g    | 21 Wind loodrecht onderdruk B  | 45         |
| g    | 22 Wind loodrecht overdruk B   | 46         |
| g    | 23 Sneeuw A                    | 22         |
| g    | 24 Sneeuw B                    | 23         |
| g    | 25 Sneeuw C                    | 33         |
|      | 26 Knik                        | 0 Onbekend |

g = gegenereerd belastinggeval

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

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



Project...:  
Onderdeel: spant E

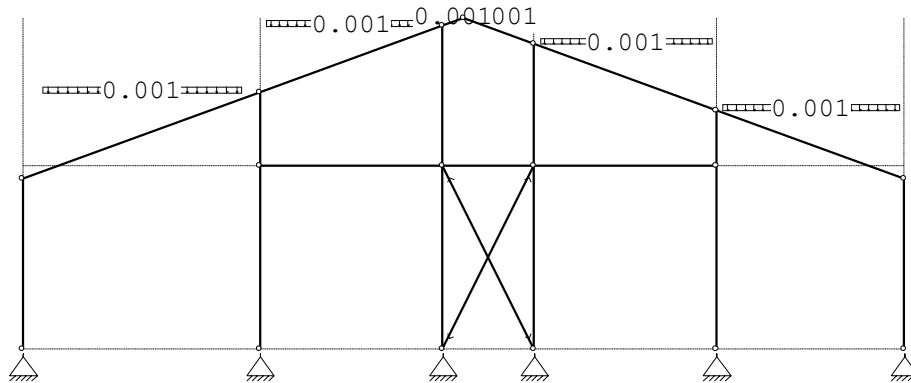
## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.43  | -0.43 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 6         | 3:QZgeProj. | -0.43  | -0.43 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 8         | 3:QZgeProj. | -0.43  | -0.43 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 10        | 3:QZgeProj. | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 12        | 3:QZgeProj. | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |

## BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



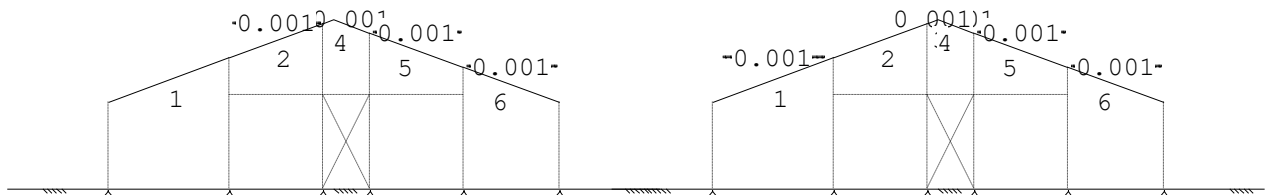
## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.421 | 0.421 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 6         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.121 | 0.121 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 8         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.014 | 0.014 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.046 | 0.046 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 10        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.121 | 0.121 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 12        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.124 | 0.124 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

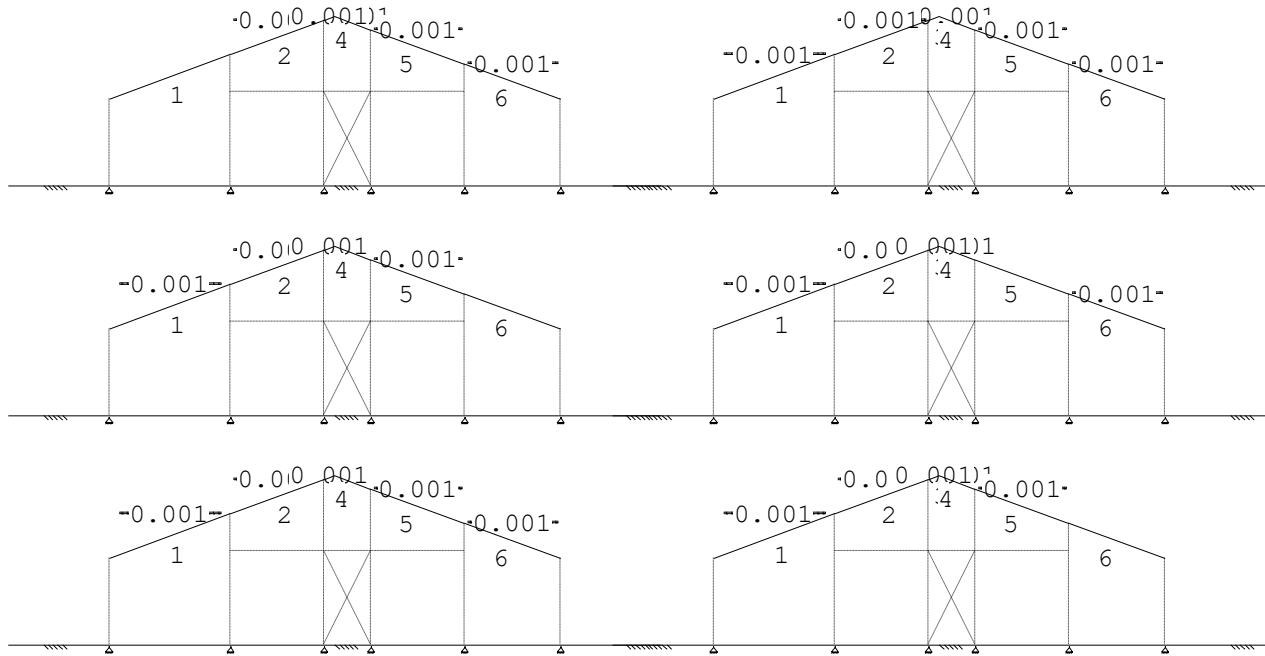
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



Project...:  
Onderdeel: spant E

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)



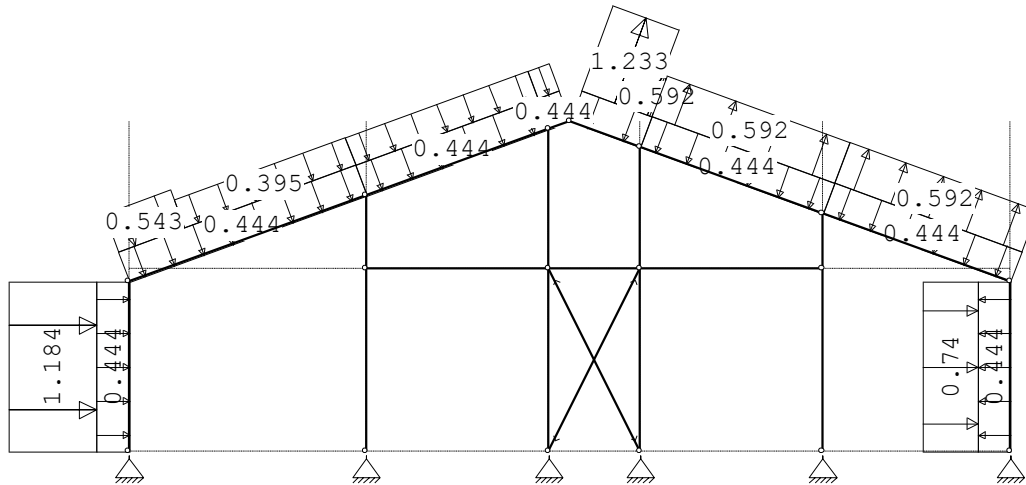
## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

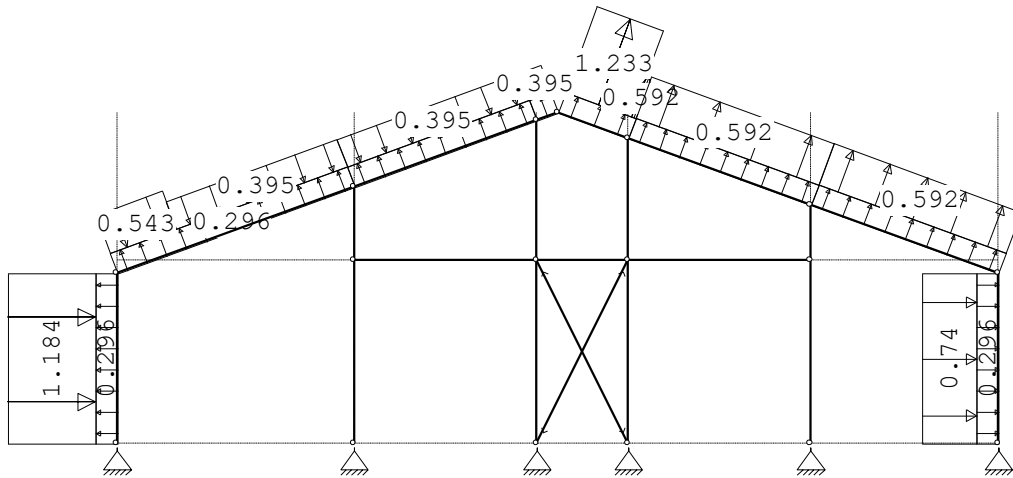
| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.100 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

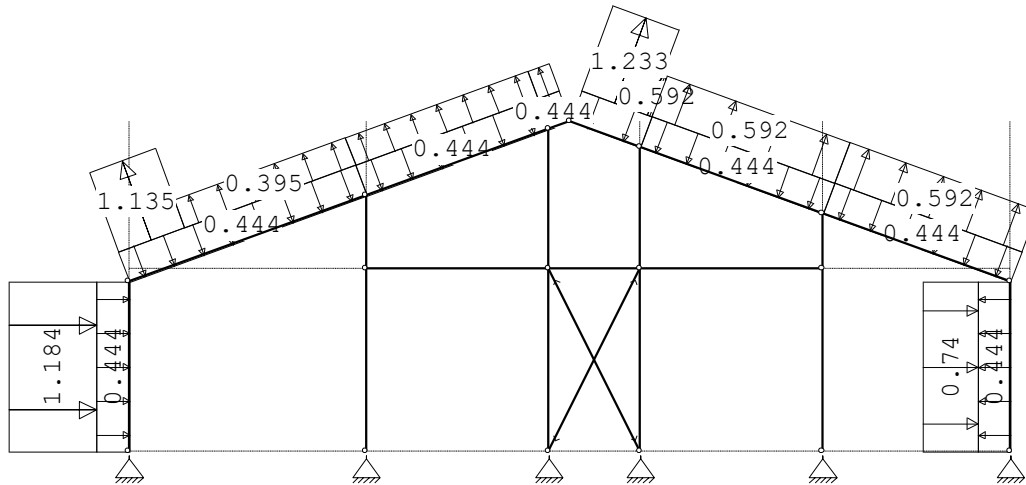
B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.100 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

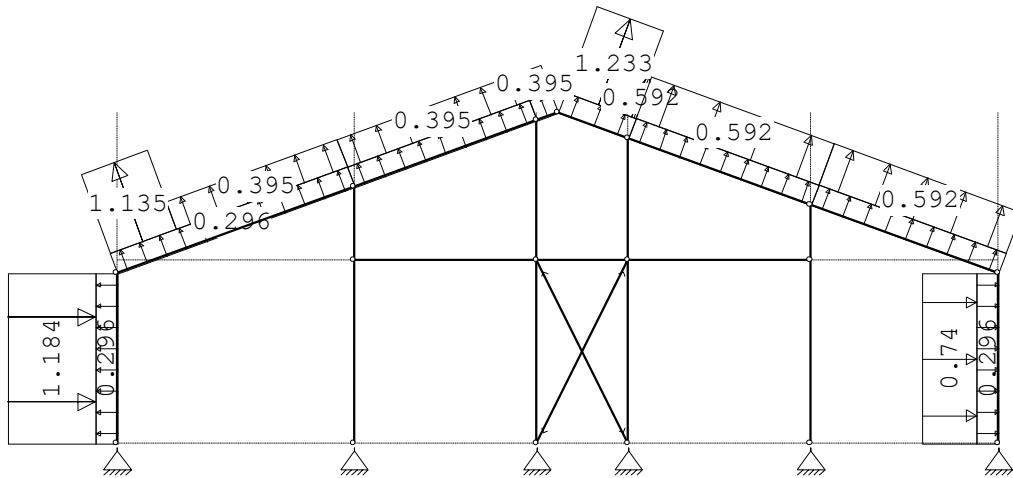
B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.100 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

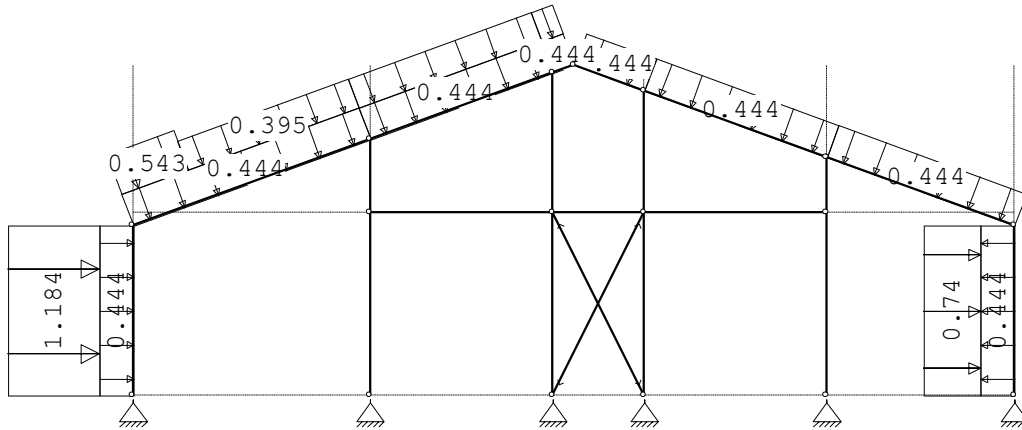
B.G:6 Wind van links overdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.100 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project..:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

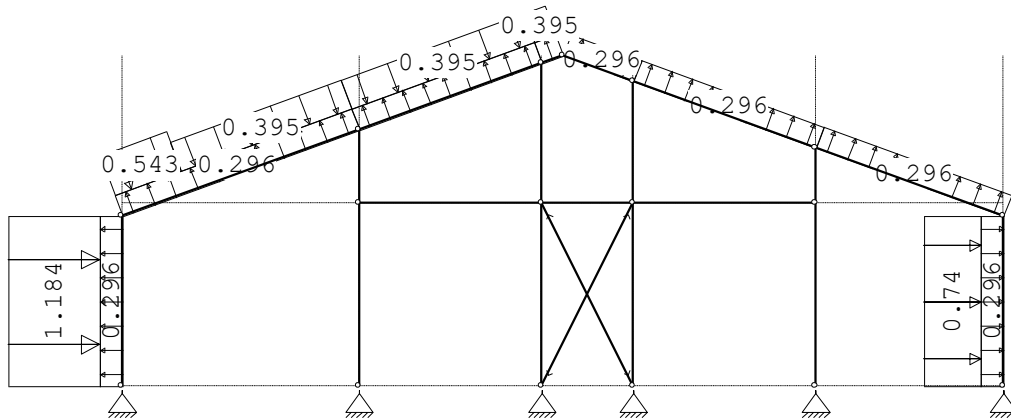
B.G:7 Wind van links onderdruk C

| Staa | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10   | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12   | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1    | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2    | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2    | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6    | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8    | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4    | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project.:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

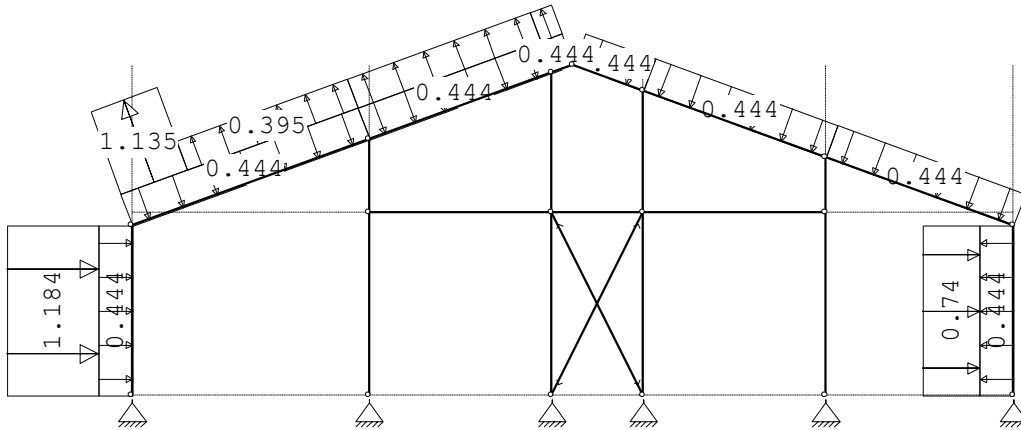
B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

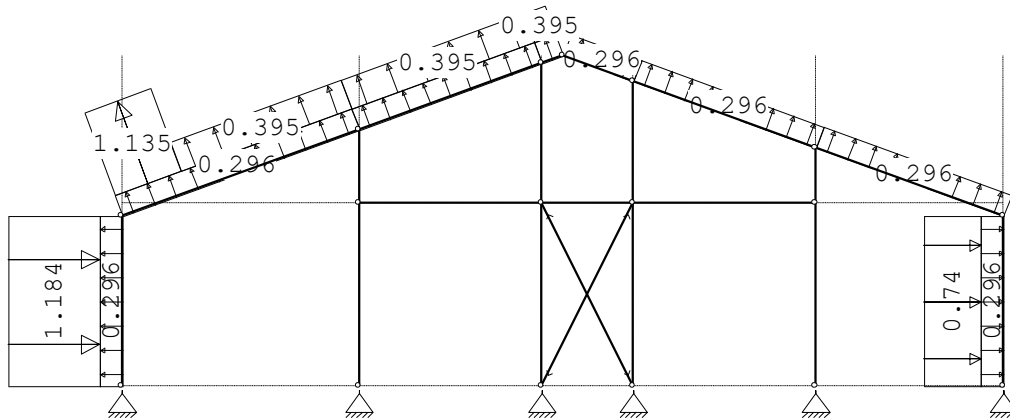
B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

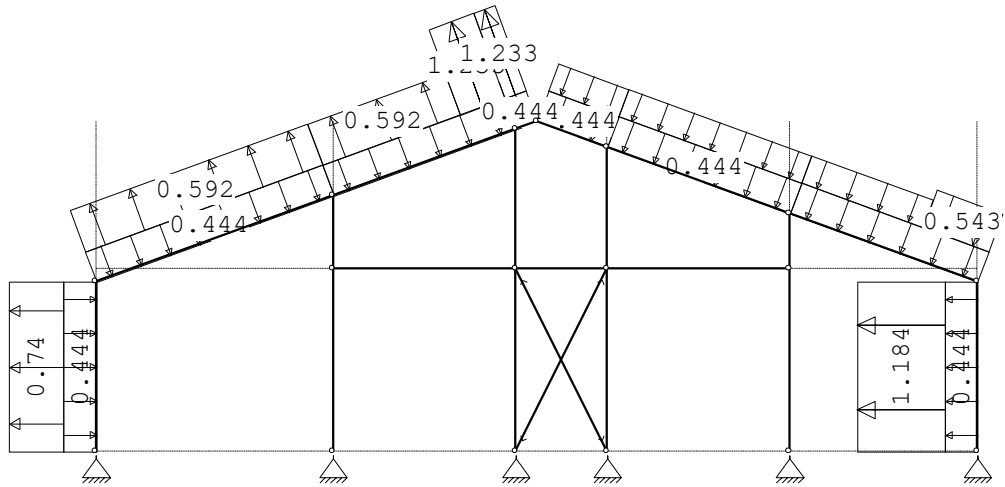
B.G:10 Wind van links overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.049 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

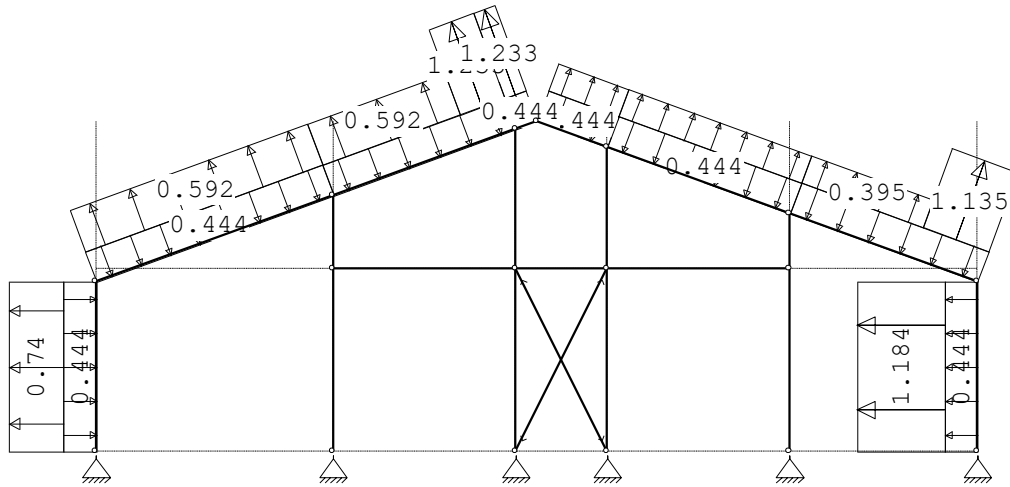


| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.049 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

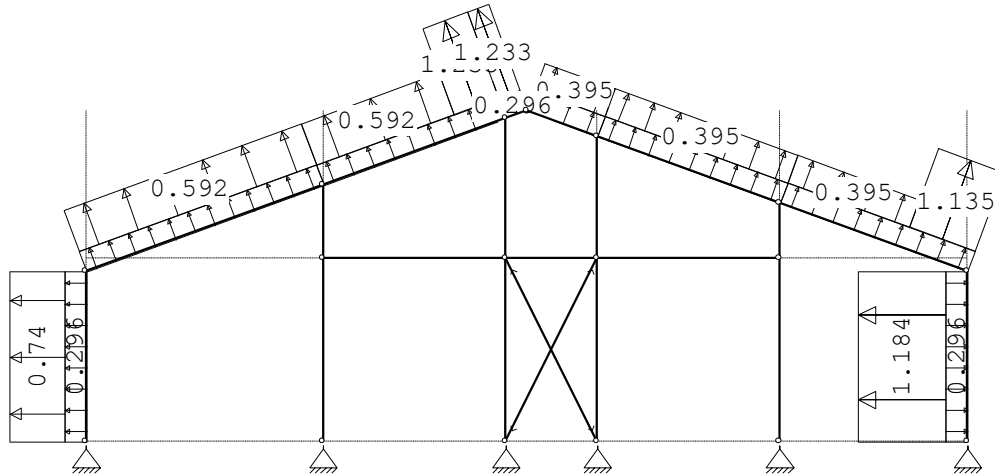
B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.049 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

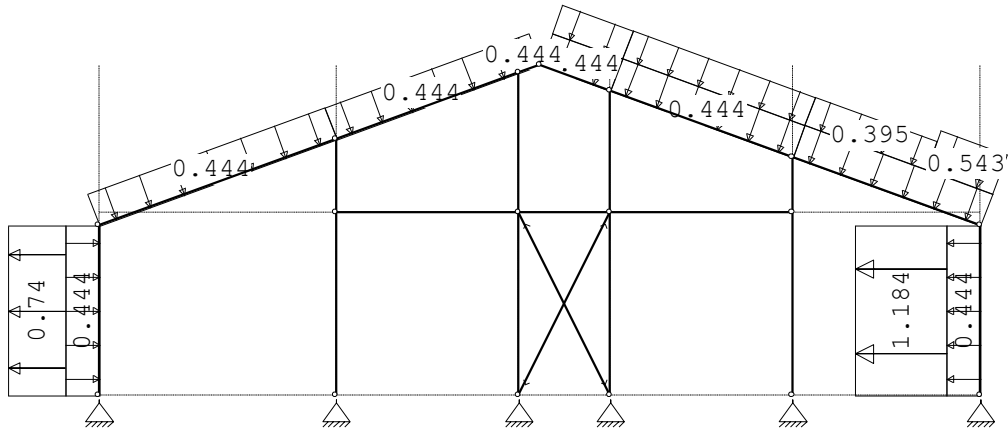
B.G:14 Wind van rechts overdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 3.208 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.049 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

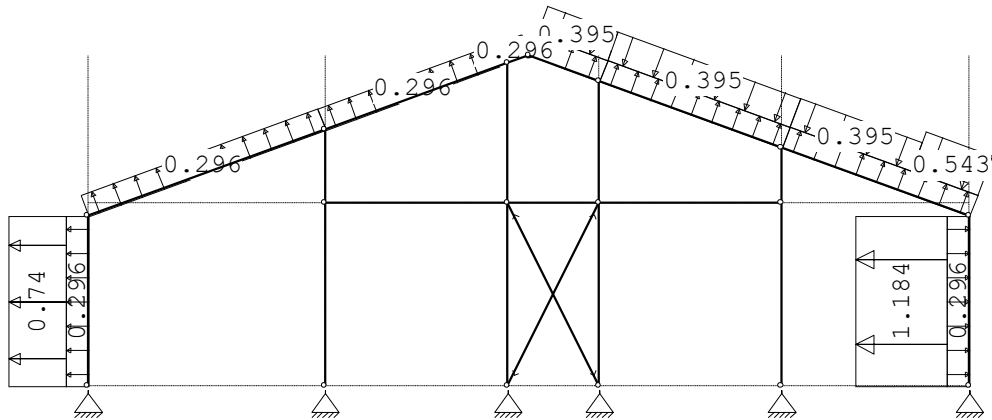
B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

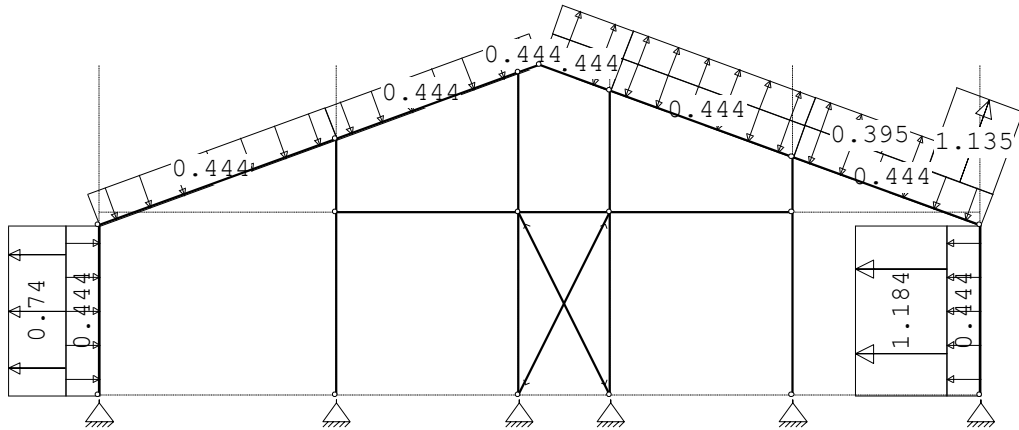
B.G:16 Wind van rechts overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

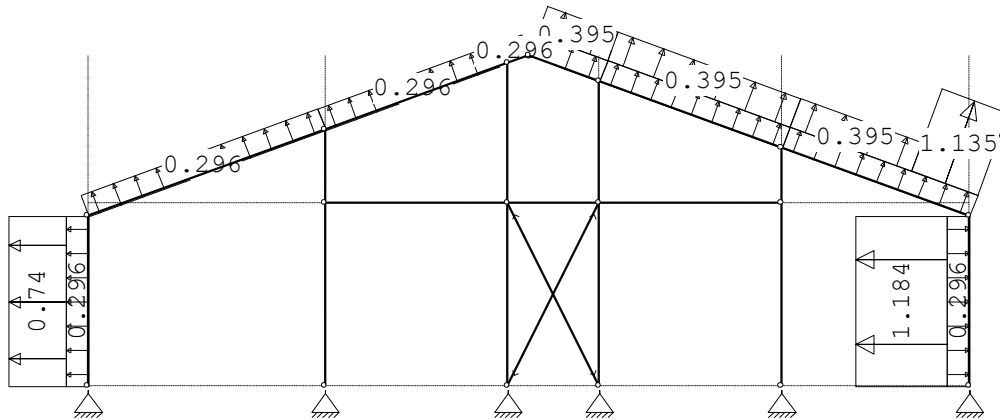
B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

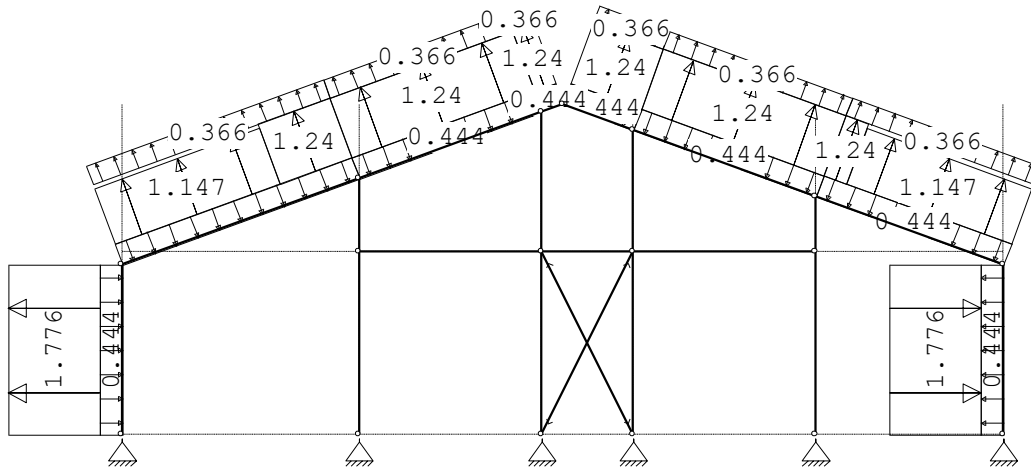
B.G:18 Wind van rechts overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 2.835 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

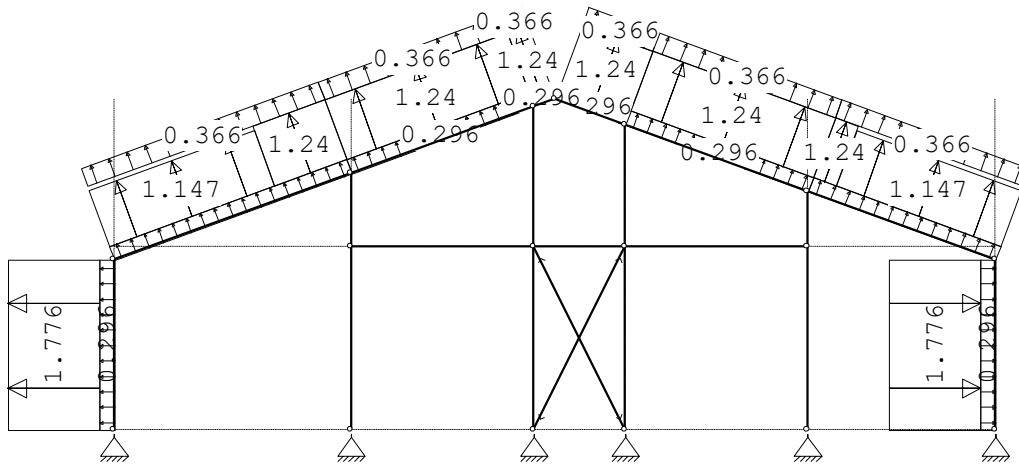
| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.78   | 1.78  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.78   | 1.78  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24  | 3.846 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.15   | 1.15  | 0.000 | 1.677 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.15   | 1.15  | 0.527 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 3.846 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

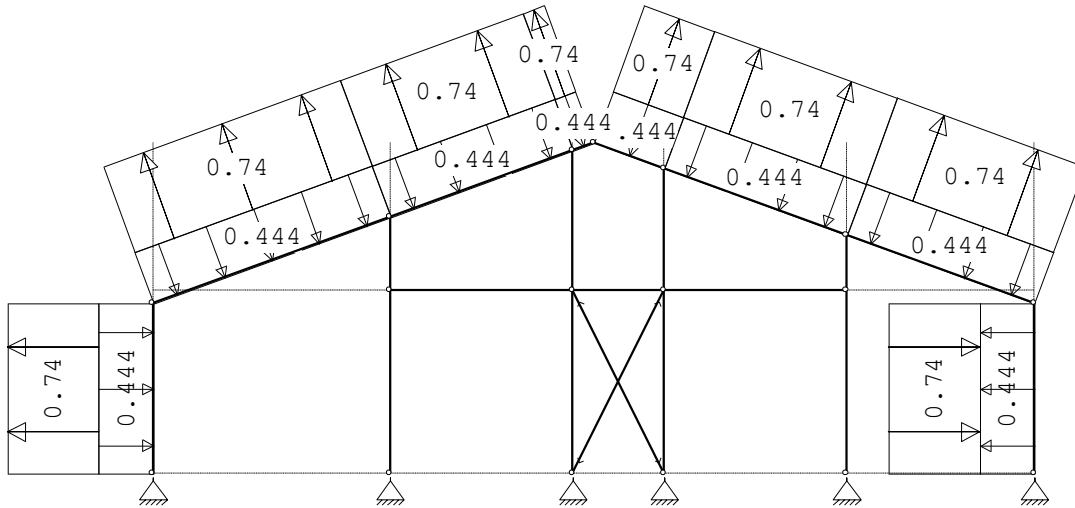
B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.78   | 1.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw11  | 1.78   | 1.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24 | 3.846 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.15   | 1.15 | 0.000 | 1.677 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.15   | 1.15 | 0.527 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw12  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 3.846 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw14  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

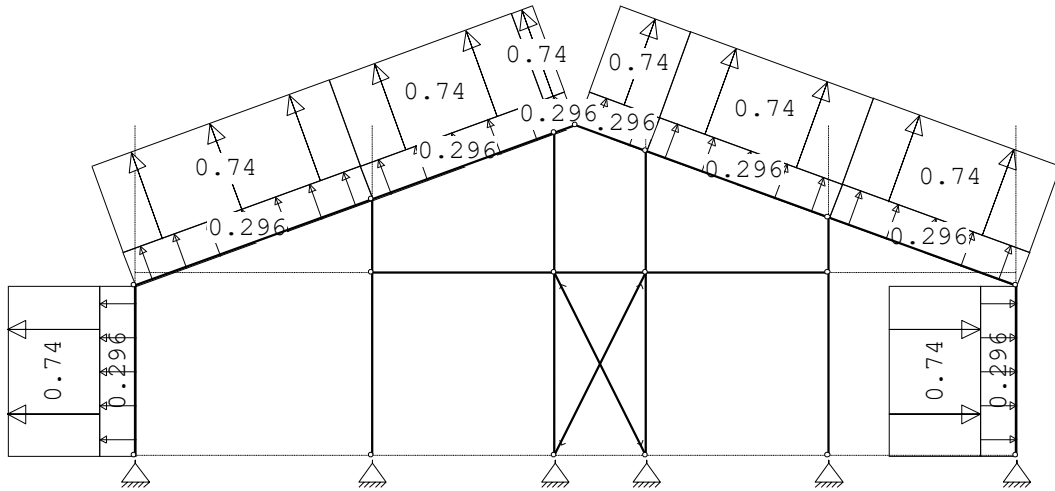
B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw15  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw15  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw16  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw16  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw16  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw16  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

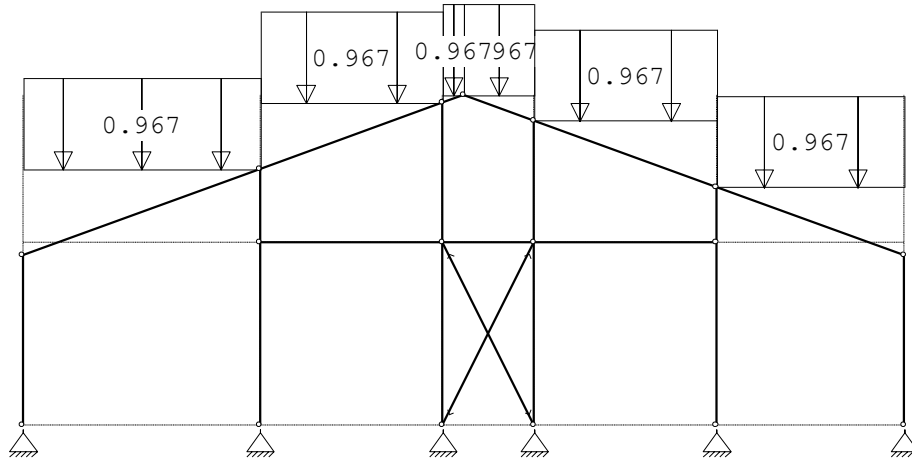
B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

| Staaftype | Type       | Index | $q_1/p/m$ | $q_2$ | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30      | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw15  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw15  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.74      | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



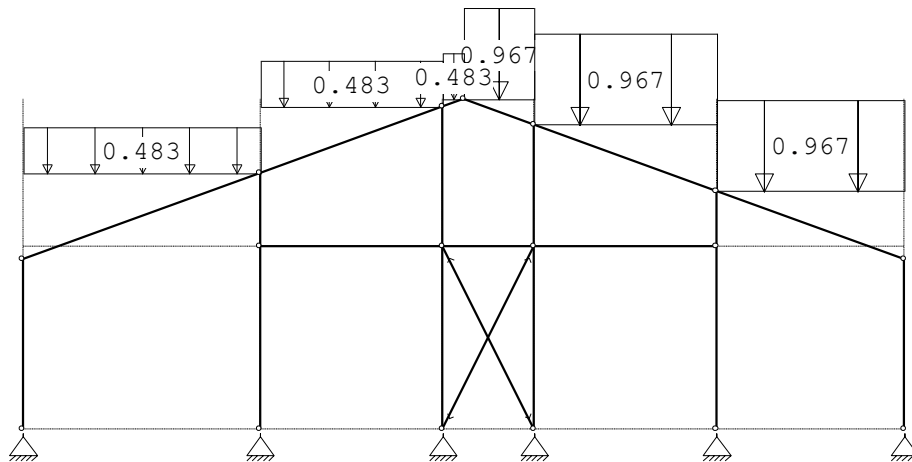
## STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

| Staafl | Type        | Index | $q_1/p/m$ | $q_2$ | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|-------------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97     | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97     | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97     | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97     | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97     | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97     | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



Project...:  
Onderdeel: spant E

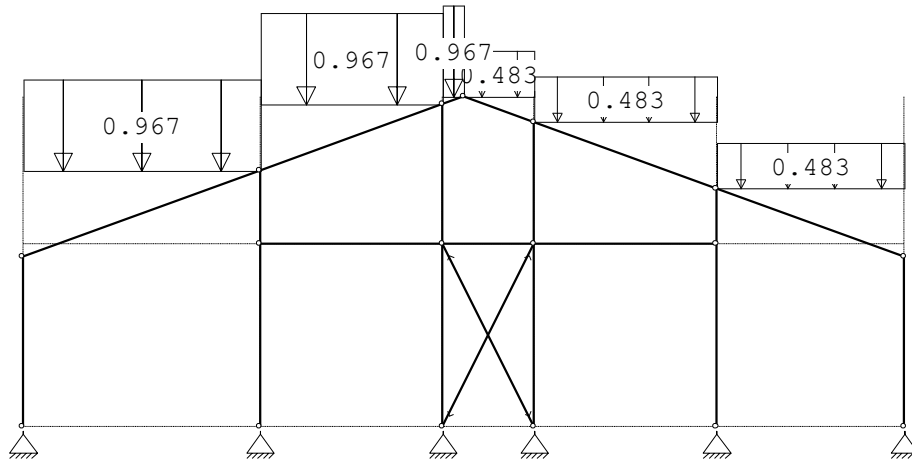
## STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



## STAAFBELASTINGEN

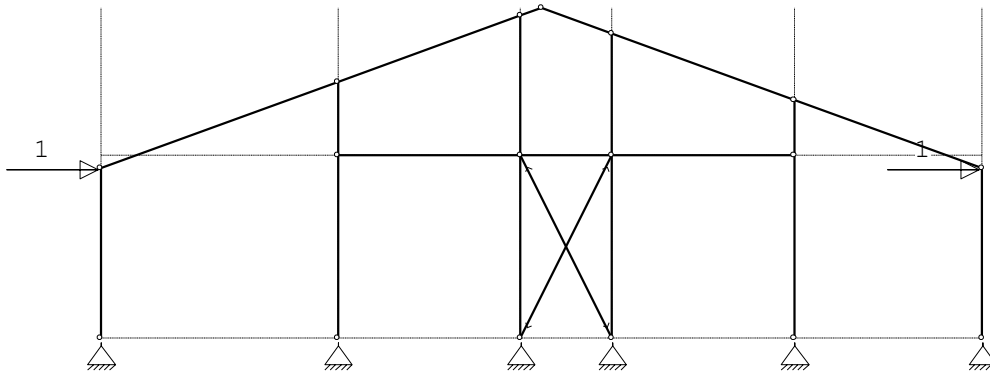
B.G:25 Sneeuw C

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project.:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGEN

B.G:26 Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:26 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | X        | 1.000  |          |          |          |
| 2    | 4     | X        | 1.000  |          |          |          |

# 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 $Q_k, 23$ |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type  |      |           |   |      |            |
|----------|------|-----------|---|------|------------|
| 25 Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ |
| 26 Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |
| 27 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,2}$  |
| 28 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$  |
| 29 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$  |
| 30 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  |
| 31 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  |
| 32 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  |
| 33 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  |
| 34 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  |
| 35 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ |
| 36 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ |
| 37 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ |
| 38 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ |
| 39 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ |
| 40 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ |
| 41 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ |
| 42 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ |
| 43 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,18}$ |
| 44 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,19}$ |
| 45 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,20}$ |
| 46 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,21}$ |
| 47 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,22}$ |
| 48 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,23}$ |
| 49 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ |
| 50 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |
| 51 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,2}$  |
| 52 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$  |
| 53 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$  |
| 54 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$  |
| 55 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$  |
| 56 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$  |
| 57 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$  |
| 58 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$  |
| 59 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ |
| 60 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ |
| 61 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ |
| 62 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,13}$ |
| 63 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,14}$ |
| 64 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,15}$ |
| 65 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,16}$ |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type   |      |           |   |      |                   |
|-----------|------|-----------|---|------|-------------------|
| 66 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,17}$        |
| 67 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,18}$        |
| 68 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,19}$        |
| 69 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,20}$        |
| 70 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,21}$        |
| 71 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,22}$        |
| 72 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,23}$        |
| 73 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,24}$        |
| 74 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,25}$        |
| 75 Quas.  | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                   |
| 76 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                   |
| 77 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,3}$  |
| 78 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,4}$  |
| 79 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,5}$  |
| 80 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,6}$  |
| 81 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,7}$  |
| 82 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,8}$  |
| 83 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,9}$  |
| 84 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,10}$ |
| 85 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,11}$ |
| 86 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,12}$ |
| 87 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,13}$ |
| 88 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,14}$ |
| 89 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,15}$ |
| 90 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,16}$ |
| 91 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,17}$ |
| 92 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,18}$ |
| 93 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,19}$ |
| 94 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,20}$ |
| 95 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,21}$ |
| 96 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,22}$ |
| 97 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,23}$ |
| 98 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,24}$ |
| 99 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,25}$ |
| 100 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                   |



Project...:  
Onderdeel: spant E

## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

| BC Staven met gunstige werking |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1                              | Geen                       |
| 2                              | Alle staven de factor:0.90 |
| 3                              | Geen                       |
| 4                              | Geen                       |
| 5                              | Geen                       |
| 6                              | Geen                       |
| 7                              | Geen                       |
| 8                              | Geen                       |
| 9                              | Geen                       |
| 10                             | Geen                       |
| 11                             | Geen                       |
| 12                             | Geen                       |
| 13                             | Geen                       |
| 14                             | Geen                       |
| 15                             | Geen                       |
| 16                             | Geen                       |
| 17                             | Geen                       |
| 18                             | Geen                       |
| 19                             | Geen                       |
| 20                             | Geen                       |
| 21                             | Geen                       |
| 22                             | Geen                       |
| 23                             | Geen                       |
| 24                             | Geen                       |
| 25                             | Geen                       |
| 26                             | Geen                       |
| 27                             | 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 |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

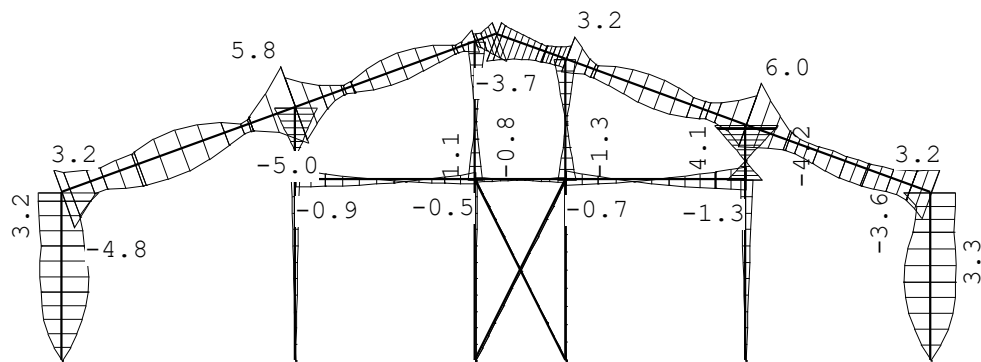
49 Alle staven de factor:0.90

50 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

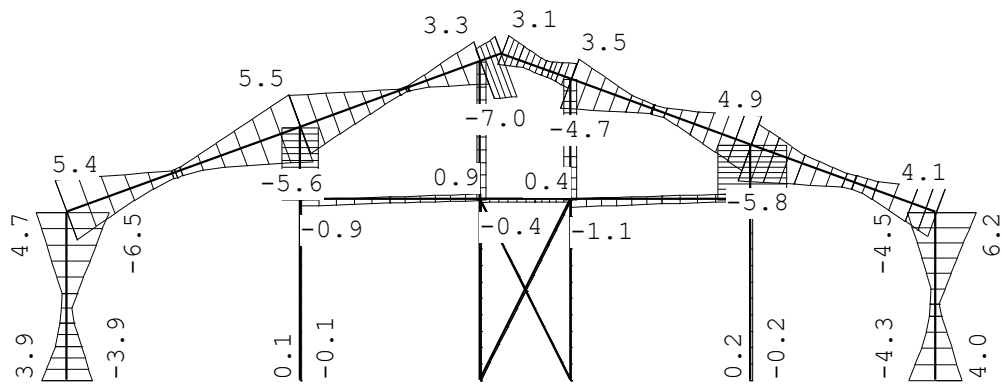
### MOMENTEN

Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

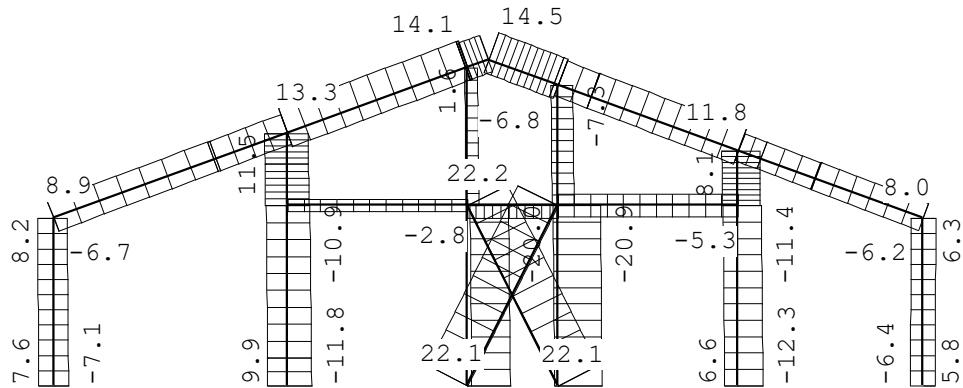
Fundamentele combinatie



Project.:  
Onderdeel: spant E

## NORMAALKRACHTEN

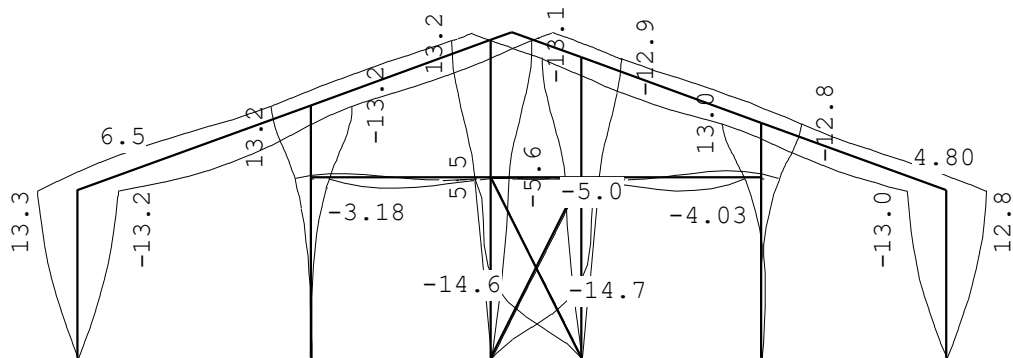
Fundamentele combinatie



**VERPLAATSINGEN** [mm]

[ mm ]

Fundamentele combinatie



## REACTIES

## Fundamentele combinatie

| Kn.   | X-min | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |       |       |        |       |       |
| 1     | -3.94 | 3.93  | -7.63  | 7.11  |       |
| 5     | -4.26 | 3.98  | -5.80  | 6.43  |       |
| 6     | -0.11 | 0.14  | -9.90  | 11.81 |       |
| 8     | -9.95 | 0.01  | -16.95 | 21.00 |       |
| 10    | -0.01 | 9.91  | -13.25 | 21.85 |       |
| 12    | -0.21 | 0.18  | -6.63  | 12.33 |       |

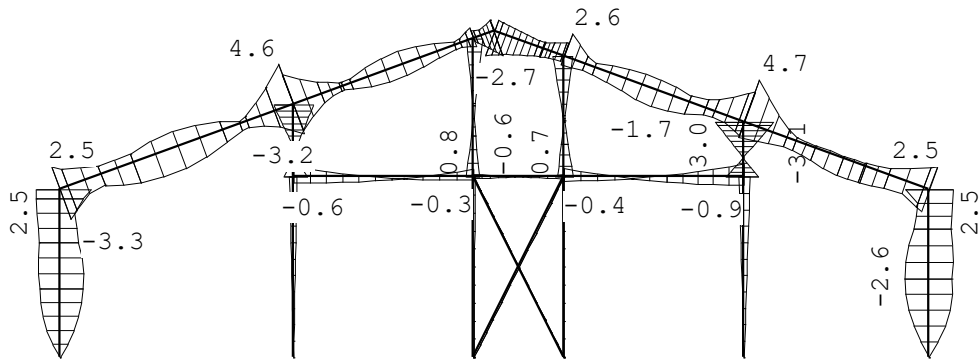
Project...:  
Onderdeel: spant E

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

---

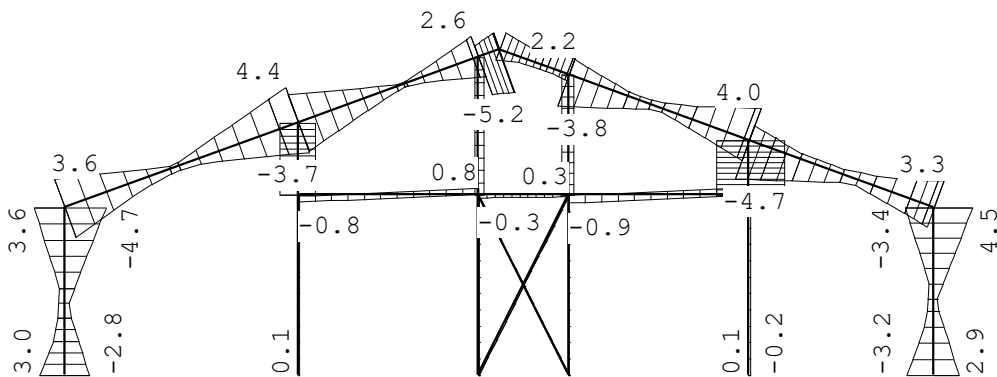
### MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



### DWARSKRACHTEN

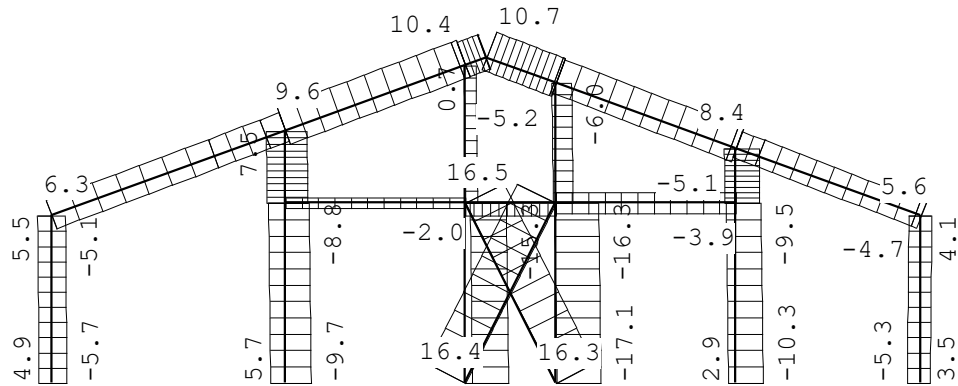
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant E

## NORMAALKRACHTEN

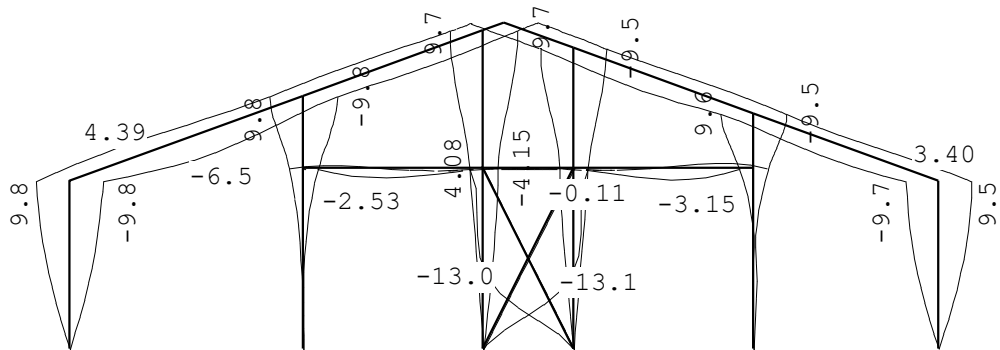
Karakteristieke combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



## REACTIES

Karakteristieke combinatie

| Kn.   | X-min | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |       |       |        |       |       |
| 1     | -2.84 | 2.96  | -4.95  | 5.69  |       |
| 5     | -3.19 | 2.89  | -3.48  | 5.25  |       |
| 6     | -0.08 | 0.11  | -5.74  | 9.71  |       |
| 8     | -7.38 | 0.00  | -11.39 | 16.25 |       |
| 10    | -0.00 | 7.33  | -8.16  | 17.18 |       |
| 12    | -0.16 | 0.13  | -2.90  | 10.34 |       |

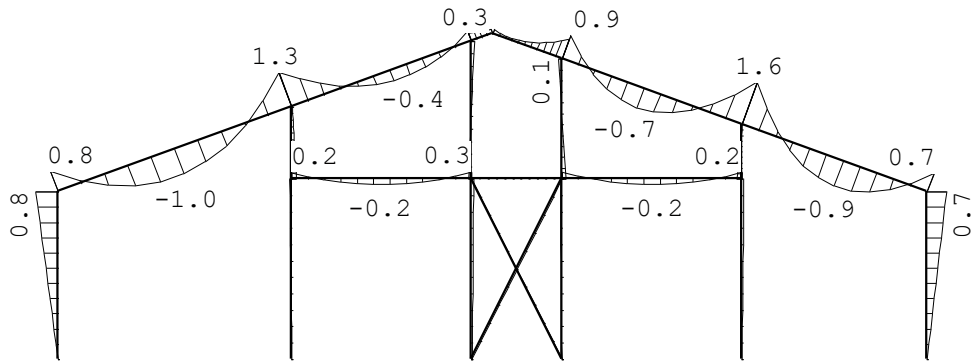
Project...:  
Onderdeel: spant E

## OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

---

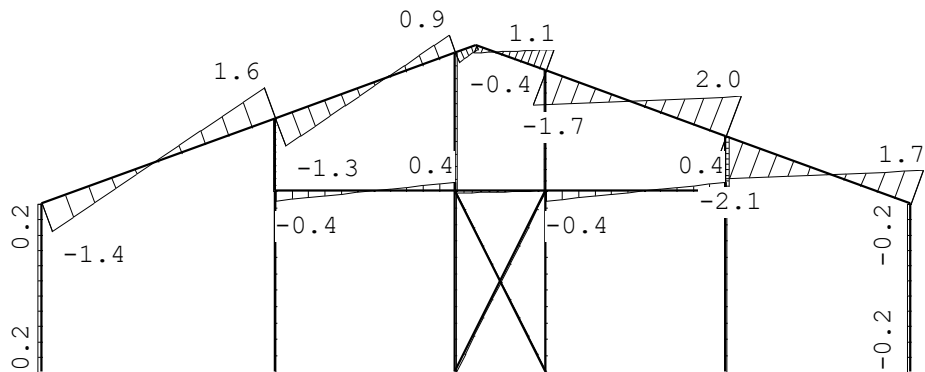
### MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



### DWARSKRACHTEN

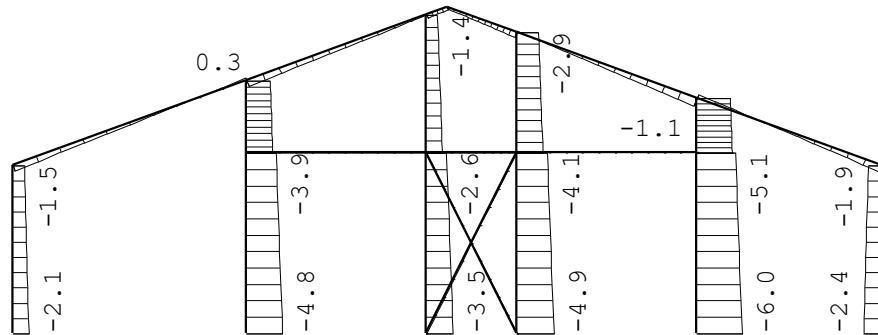
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant E

## NORMAALKRACHTEN

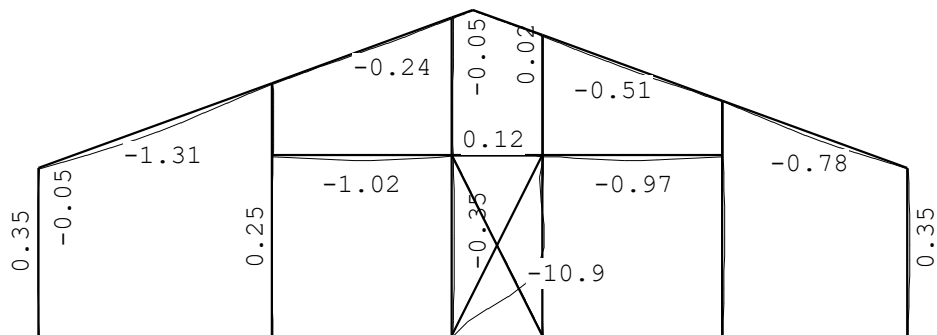
Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



## REACTIES

Quasi-blijvende combinatie

| Kn. | X     | Z    | M |
|-----|-------|------|---|
| 1   | 0.21  | 2.11 |   |
| 5   | -0.19 | 2.45 |   |
| 6   | 0.02  | 4.79 |   |
| 8   | -0.04 | 3.49 |   |
| 10  | 0.01  | 4.97 |   |
| 12  | -0.02 | 6.02 |   |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
|                              | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 26=Knik           |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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                             | K70/70/3CF  | 235                           | Koudgevormd       | 1                 |
| 2                             | IPE160      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3                             | IPE160      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5                             | UNP180Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6                             | IPE240      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0 :                   |             | 1.00                          | Gamma M;1 :       | 1.00              |

## KNIKSTABILITEIT

| Staaf | $l_{sys}$ [m] | Classif. y<br>sterke as | $l_{knik,y}$ [m] | Extra        |                         | $l_{knik,z}$ [m] | Extra<br>aanp. z [kN] |
|-------|---------------|-------------------------|------------------|--------------|-------------------------|------------------|-----------------------|
|       |               |                         |                  | aanp. y [kN] | Classif. z<br>zwakke as |                  |                       |
| 1     | 3.717         | Geschoord               | 3.717            | 0.0          | Geschoord               | 3.717            | 0.0                   |
| 2-8   | 10.269        | Geschoord               | 10.269           | 0.0          | Geschoord               | 10.269           | 0.0                   |
| 3-12  | 10.269        | Geschoord               | 10.269           | 0.0          | Geschoord               | 10.269           | 0.0                   |
| 4     | 3.717         | Geschoord               | 3.717            | 0.0          | Geschoord               | 3.717            | 0.0                   |
| 5-13  | 5.606         | Geschoord               | 5.606            | 0.0          | Geschoord               | 5.606            | 0.0                   |
| 7     | 4.000         | Geschoord               | 4.000*           | 0.0          | Geschoord               | 4.000            | 0.0                   |
| 9     | 4.000         | Geschoord               | 4.000            | 0.0          | Geschoord               | 4.000            | 0.0                   |
| 11    | 4.000         | Geschoord               | 4.000            | 0.0          | Geschoord               | 4.000            | 0.0                   |
| 14    | 4.000         | Geschoord               | 4.000            | 0.0          | Geschoord               | 4.000            | 0.0                   |
| 15    | 3.062         | Geschoord               | 3.062            | 0.0          | Geschoord               | 3.062            | 0.0                   |
| 16    | 2.669         | Geschoord               | 2.669            | 0.0          | Geschoord               | 2.669            | 0.0                   |
| 17    | 4.000         | Geschoord               | 4.000            | 0.0          | Geschoord               | 4.000            | 0.0                   |
| 18    | 1.213         | Geschoord               | 1.213            | 0.0          | Geschoord               | 1.213            | 0.0                   |
| 19    | 4.472         | Geschoord               | 4.472            | 0.0          | Geschoord               | 4.472            | 0.0                   |
| 20    | 4.472         | Geschoord               | 4.472            | 0.0          | Geschoord               | 4.472            | 0.0                   |
| 21    | 2.000         | Geschoord               | 2.000            | 0.0          | Geschoord               | 2.000            | 0.0                   |

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte



Project..:  
Onderdeel: spant E

## KIPSTABILITEIT

| Staaft | Plts.<br>aangr. | l gaffel | Kipsteunafstanden |
|--------|-----------------|----------|-------------------|
|        |                 |          | [m] [m]           |
| 1      | 1.0*h           | boven:   | 3.72 3,717        |
|        |                 | onder:   | 3.72 3,717        |
| 2-8    | 1.0*h           | boven:   | 10.27 5*2,054     |
|        |                 | onder:   | 10.27 10,269      |
| 3-12   | 1.0*h           | boven:   | 10.27 5*2,054     |
|        |                 | onder:   | 10.27 10,269      |
| 4      | 1.0*h           | boven:   | 3.72 3,717        |
|        |                 | onder:   | 3.72 3,717        |
| 5-13   | 1.0*h           | boven:   | 5.61 5,606        |
|        |                 | onder:   | 5.61 5,606        |
| 7      | 1.0*h           | boven:   | 4.00 4.000        |
|        |                 | onder:   | 4.00 4.000        |
| 9      | 1.0*h           | boven:   | 4.00 4.000        |
|        |                 | onder:   | 4.00 4.000        |
| 11     | 1.0*h           | boven:   | 4.00 4.000        |
|        |                 | onder:   | 4.00 4.000        |
| 14     | 1.0*h           | boven:   | 4.00 4.000        |
|        |                 | onder:   | 4.00 4.000        |
| 15     | 1.0*h           | boven:   | 3.06 3.062        |
|        |                 | onder:   | 3.06 3.062        |
| 16     | 1.0*h           | boven:   | 2.67 2.669        |
|        |                 | onder:   | 2.67 2.669        |
| 17     | 1.0*h           | boven:   | 4.00 4.000        |
|        |                 | onder:   | 4.00 4.000        |
| 18     | 1.0*h           | boven:   | 1.21 1.213        |
|        |                 | onder:   | 1.21 1.213        |
| 19     | 1.0*h           | boven:   | 4.47 4.472        |
|        |                 | onder:   | 4.47 4.472        |
| 20     | 1.0*h           | boven:   | 4.47 4.472        |
|        |                 | onder:   | 4.47 4.472        |
| 21     | 1.0*h           | boven:   | 2.00 2.000        |
|        |                 | onder:   | 2.00 2.000        |

## TOETSING SPANNINGEN

| Staaflnr.      | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm   | Artikel | Formule | Hoogste toetsing |                      | Opm. |          |
|----------------|-----|----|-----|----|--------|--------|---------|---------|------------------|----------------------|------|----------|
|                |     |    |     |    |        |        |         |         | U.C.             | [N/mm <sup>2</sup> ] |      |          |
| 1              |     | 3  | 4   | 1  | 1      | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)           | 0.270                | 64   | 47       |
| 2-8            |     | 3  | 8   | 1  | 1      | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)           | 0.712                | 167  | 42,46,47 |
| 3-12           |     | 3  | 8   | 1  | 1      | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)           | 0.734                | 173  | 42,46,47 |
| 4              |     | 3  | 12  | 1  | 1      | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)           | 0.292                | 69   | 47       |
| 5-13           |     | 5  | 37  | 1  | 1      | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)            | 0.547                | 129  | 42,76,66 |
|                |     |    |     |    |        |        |         |         |                  |                      |      |          |
| 7              |     | 5  | 13  | 1  | 1      | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)           | 0.182                | 43   |          |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |        |         |         |                  |                      |      |          |
| 9              |     | 5  | 4   | 1  | 1      | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)           | 0.191                | 45   |          |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |        |         |         |                  |                      |      |          |

Project...:  
Onderdeel: spant E

## TOETSING SPANNINGEN

| Staaft<br>nr.  | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing<br>U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm.            |
|----------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|-----------------|
| 11             | 5   | 12 | 1   | 1  | Staaft | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.192                                         | 45              |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                                               |                 |
| 14             | 5   | 13 | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.270                                         | 64 76,66        |
| 15             | 5   | 4  | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.238                                         | 56              |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                                               |                 |
| 16             | 5   | 12 | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.302                                         | 71              |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                                               |                 |
| 17             | 5   | 5  | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.344                                         | 81 76,66        |
| 18             | 5   | 4  | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.809                                         | 190 76,18,40,66 |
| 19             | 4   | 4  | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.607                                         | 143             |
| 20             | 4   | 13 | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.606                                         | 142             |
|                |     |    |     |    |        |         |         |         |                                               |                 |
| 21             | 1   | 12 | 1   | 1  | Staaft | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.61)  | 0.085                                         | 20              |

Opmerkingen:

- [ 18] Eulerse torsiekracht N cr;T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 40] Eulerse torsieknikkracht N cr;TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 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.
- [ 66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.
- [ 76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

## TOETSING DOORBUIGING

| Staaft | Soort | Mtg | Lengte<br>[m] | Overst<br>I J | Zeeg<br>[mm] | u <sub>tot</sub><br>[mm] | BC | Sit    | u<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | *1    |
|--------|-------|-----|---------------|---------------|--------------|--------------------------|----|--------|-----------|---------------------|-------|
| 2-8    | Dak   | db  | 10.27         | N N           | 0.0          | -3.3                     | 74 | 1 Eind | -3.3      | -41.1               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                          | 74 | 1 Bijk | -2.0      | -41.1               | 0.004 |
| 3-12   | Dak   | db  | 10.27         | N N           | 0.0          | -1.5                     | 73 | 1 Eind | -1.5      | -41.1               | 0.004 |
|        |       | db  |               |               |              |                          | 73 | 1 Bijk | -0.8      | -41.1               | 0.004 |

## TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

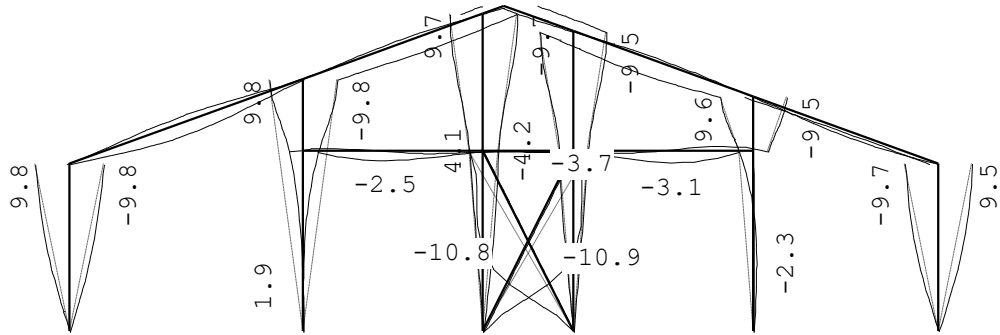
| Staaft | BC | Sit | Lengte<br>[m] | u <sub>eind</sub><br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | [h/] |
|--------|----|-----|---------------|---------------------------|---------------------|------|
| 1      | 61 | 1   | 3.717         | 9.8                       | 24.8                | 150  |
| 4      | 60 | 1   | 3.717         | 9.7                       | 24.8                | 150  |
| 5-13   | 61 | 1   | 5.606         | 9.8                       | 37.4                | 150  |
| 7      | 52 | 1   | 4.000         | -4.2                      | 26.7                | 150  |
| 9      | 61 | 1   | 4.000         | 4.1                       | 26.7                | 150  |
|        |    |     |               |                           |                     |      |
| 11     | 61 | 1   | 4.000         | 4.2                       | 26.7                | 150  |
| 15     | 61 | 1   | 3.062         | 5.7                       | 20.4                | 150  |
| 16     | 60 | 1   | 2.669         | 5.5                       | 17.8                | 150  |
| 18     | 60 | 1   | 1.213         | 5.5                       | 8.1                 | 150  |



Project...:  
Onderdeel: spant E

## 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]  |                 |
| 2    | 2-8    | Neg.  | 7.888   | 10269     | -0.2  |       | -3.8            | 2705      | -4.0  | -4.0            |
| 2559 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 2    | 2-8    | Pos.  | 2.761   | 10269     | -1.3  |       | 2.5             | 4104      | 1.2   | 1.2             |
| 8416 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 3    | 3-12   | Neg.  | 4.004   | 10269     | -0.5  |       | -3.9            | 2622      | -4.4  | -4.4            |
| 2334 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 12   | 14     | Neg.  | 1.000   | 4000      | -0.6  |       | -1.6            | 2457      | -2.3  | -2.3            |
| 1765 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 12   | 14     | Pos.  | 1.000   | 4000      | -0.6  |       | 1.7             | 2383      | 1.0   | 1.0             |
| 3847 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 13   | 21     | Pos.  | 1.500   | 2000      | 0.1   |       | 0.1             | 14782     | 0.2   | 0.2             |
| 8336 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 14   | 17     | Neg.  | 3.000   | 4000      | -0.6  |       | -2.3            | 1773      | -2.9  | -2.9            |
| 1402 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 14   | 17     | Pos.  | 3.000   | 4000      | -0.6  |       | 2.3             | 1751      | 1.7   | 1.7             |
| 2370 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 15   | 19     | Neg.  | /       | 8944      | -0.1  |       | -3.7            | 2446      | -3.7  | -3.7            |
| 2393 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 15   | 19     | Pos.  | 1.988   | 4472      | -10.6 |       | 10.6            | 421       |       |                 |
| 16   | 20     | Neg.  | 1.988   | 4472      |       |       | -10.8           | 413       | -10.8 | -10.8           |
| 413  |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 16   | 20     | Pos.  | /       | 8944      |       |       | 3.6             | 2457      | 3.6   | 3.6             |
| 2457 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $-- w_{tot} --$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |
| 1   | 1      | Neg.  | 3717 | -0.1  |       | -9.8  | -9.8 379        |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717 | -0.1  |       | 9.9   | 9.8 378         |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717 | -0.0  |       | -9.5  | -9.5 390        |
| 4   | 4      | Pos.  | 3717 | -0.0  |       | 9.7   | 9.7 385         |
| 5   | 5-13   | Neg.  | 5606 | -0.1  |       | -9.7  | -9.8 574        |

|   |      |      |      |      |      |      |     |
|---|------|------|------|------|------|------|-----|
| 5 | 5-13 | Pos. | 5606 | -0.1 | 9.9  | 9.8  | 572 |
| 6 | 7    | Neg. | 4000 | -0.1 | -4.1 | -4.2 | 963 |
| 6 | 7    | Pos. | 4000 | -0.1 | 4.2  | 4.1  | 979 |

Project.:  
Onderdeel: spant E

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | --<br>[h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------------|
| 7   | 15     | Neg.  | 3062      | 0.0                    |                        | -5.6                   | -5.5                            | 552        |
| 7   | 15     | Pos.  | 3062      | 0.0                    |                        | 5.6                    | 5.7                             | 541        |
| 8   | 9      | Neg.  | 4000      | -0.1                   |                        | -4.0                   | -4.1                            | 970        |
| 8   | 9      | Pos.  | 4000      | -0.1                   |                        | 4.2                    | 4.1                             | 966        |
| 9   | 16     | Neg.  | 2669      | 0.1                    |                        | -5.5                   | -5.4                            | 491        |
| 9   | 16     | Pos.  | 2669      | 0.1                    |                        | 5.5                    | 5.5                             | 481        |
| 10  | 11     | Pos.  | 4000      | -0.1                   |                        | 4.2                    | 4.1                             | 975        |
| 11  | 18     | Neg.  | 1213      | 0.1                    |                        | -5.5                   | -5.4                            | 224        |
| 11  | 18     | Pos.  | 1213      | 0.1                    |                        | 5.5                    | 5.5                             | 219        |

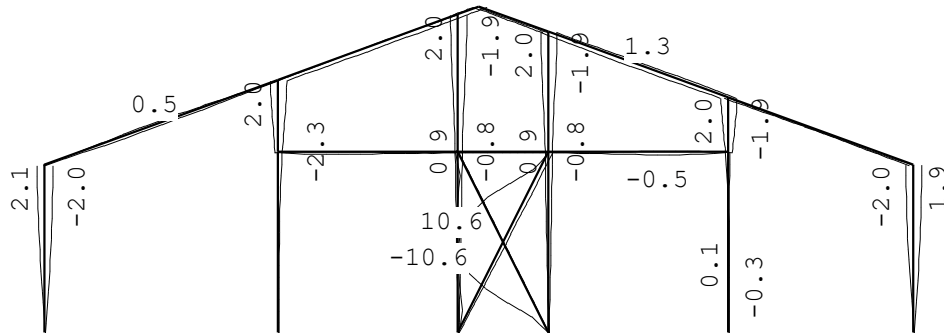
## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | $h$<br>[mm] | $w_1$<br>[mm] | $w_2$<br>[mm] | $w_3$<br>[mm] | $ -- w_{tot} -- $<br>[mm] | $h$<br>[h/] |
|-------|-------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------|-------------|
| 2     | Neg.  | 3717        |               |               | -9.8          | -9.8                      | 378         |
| 17    | Pos.  | 4000        | 0.1           |               | 9.7           | 9.8                       | 408         |

VERVORMINGEN Wbij

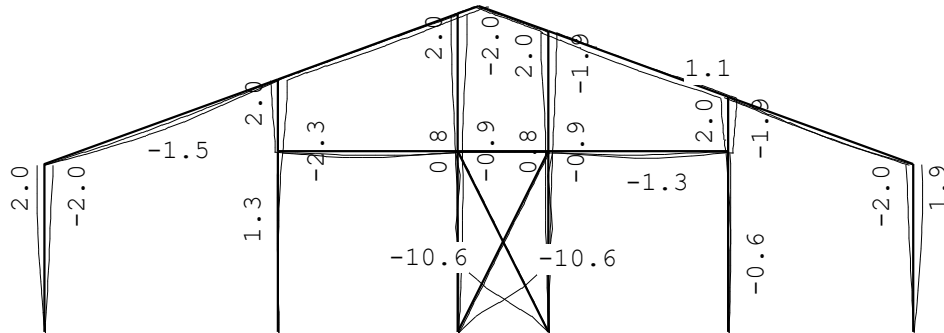
Frequente combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant E

## VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



## DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

| Nr.   | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $W_{bij}$ | $W_{tot}$ | $w_c$ | $W_{max}$ |
|-------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|       |        |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
|       |        |       |         |           |       |       | [lrep/]   |           |       |           |
| 2     | 2-8    | Neg.  | 2.761   | 10269     | -1.3  | -0.2  | 42892     | -1.5      | -1.5  |           |
| 6750  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 3     | 3-12   | Neg.  | 4.004   | 10269     | -0.5  | -0.8  | 12983     | -1.3      | -1.3  |           |
| 8061  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 3     | 3-12   | Pos.  | 4.004   | 10269     | -0.5  | 1.3   | 8170      | 0.8       | 0.8   |           |
| 13269 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 12    | 14     | Neg.  | 1.000   | 4000      | -0.6  | -0.3  | 12287     | -1.0      | -1.0  |           |
| 4148  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 14    | 17     | Neg.  | 2.500   | 4000      | -0.8  | -0.5  | 8809      | -1.3      | -1.3  |           |
| 3071  |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 14    | 17     | Pos.  | 3.000   | 4000      | -0.6  | 0.5   | 8754      | -0.1      | -0.1  |           |
| 28500 |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 15    | 19     | Neg.  | 2.484   | 4472      | -10.6 | -0.1  | 75958     | -10.6     | -10.6 |           |
| 421   |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |
| 15    | 19     | Pos.  | 1.988   | 4472      | -10.6 | 10.6  | 421       |           |       |           |
| 16    | 20     | Neg.  | 1.988   | 4472      |       | -10.6 | 423       | -10.6     | -10.6 |           |
| 423   |        |       |         |           |       |       |           |           |       |           |

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

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $W_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |
| 1   | 1      | Neg.  | 3717 | -0.1  | -2.0  | -2.0  | 1853      |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717 | -0.1  | 2.1   | 2.0   | 1860      |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717 | -0.0  | -1.9  | -1.9  | 1933      |
| 4   | 4      | Pos.  | 3717 | -0.0  | 2.0   | 2.0   | 1870      |
| 5   | 5-13   | Neg.  | 5606 | -0.1  | -1.9  | -2.0  | 2802      |
| 5   | 5-13   | Pos.  | 5606 | -0.1  | 2.0   | 2.0   | 2822      |
| 6   | 7      | Neg.  | 4000 | -0.1  | -0.8  | -0.9  | 4487      |
| 6   | 7      | Pos.  | 4000 | -0.1  | 0.9   | 0.8   | 4788      |
| 7   | 15     | Neg.  | 3062 | 0.0   | -1.1  | -1.1  | 2807      |
| 7   | 15     | Pos.  | 3062 | 0.0   | 1.1   | 1.1   | 2674      |

Project...:  
Onderdeel: spant E

### HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | [h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------|
| 8   | 9      | Neg.  | 4000      | -0.1                   |                        | -0.8                   | -0.9                            | 4519 |
| 8   | 9      | Pos.  | 4000      | -0.1                   |                        | 0.9                    | 0.8                             | 4727 |
| 9   | 16     | Neg.  | 2669      | 0.1                    |                        | -1.1                   | -1.0                            | 2560 |
| 9   | 16     | Pos.  | 2669      | 0.1                    |                        | 1.1                    | 1.1                             | 2323 |
| 10  | 11     | Pos.  | 4000      | -0.1                   |                        | 0.9                    | 0.8                             | 4776 |
| 11  | 18     | Neg.  | 1213      | 0.1                    |                        | -1.1                   | -1.0                            | 1172 |
| 11  | 18     | Pos.  | 1213      | 0.1                    |                        | 1.1                    | 1.2                             | 1054 |

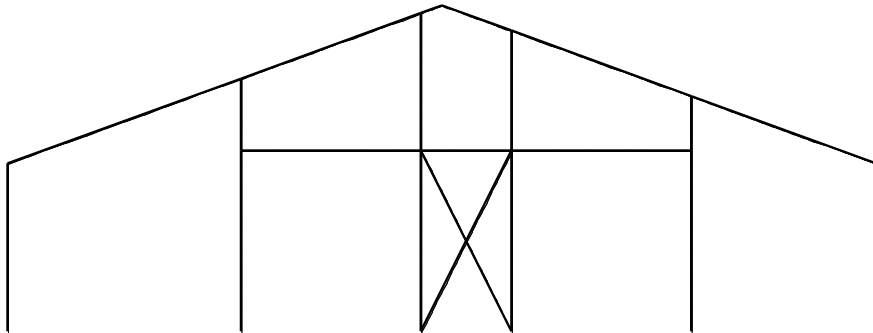
### TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | [h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------|
| 2     | Neg.  | 3717      |                        |                        | -2.0                   | -2.0                            | 1860 |
| 17    | Pos.  | 4000      | 0.1                    |                        | 1.9                    | 2.0                             | 1994 |

### VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

Quasi-blijvende combinatie

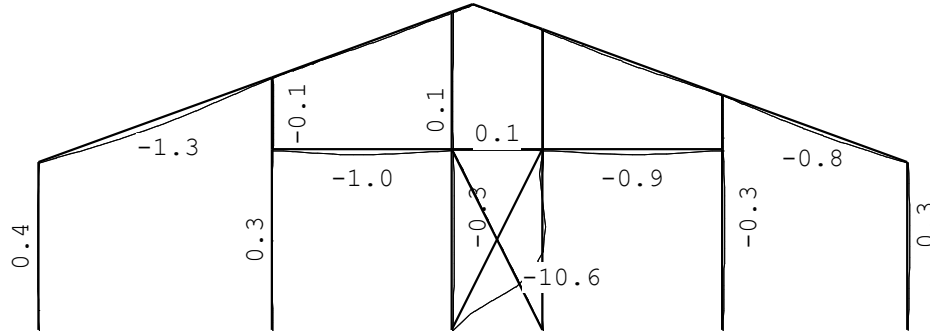




Project...:  
Onderdeel: spant E

## VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende 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]  |                 |
| 2    | 2-8    | Neg.  | 2.761   | 10269     | -1.3  |       |                 | -1.3      |       | -1.3            |
| 8011 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 12   | 14     | Neg.  | 2.000   | 4000      | -1.0  |       |                 | -1.0      |       | -1.0            |
| 4030 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 14   | 17     | Neg.  | 2.500   | 4000      | -0.8  |       |                 | -0.8      |       | -0.8            |
| 4714 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 15   | 19     | Neg.  | 2.484   | 4472      | -10.6 |       |                 | -10.6     |       | -10.6           |
| 423  |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |

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

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $w_{tot}$ -- |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |

## FOUTEN/MELDINGEN

- [m130] In belastingcombinatie 1 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 2 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 3 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel

voor de berekening, kies dan een ander staaftype.



Onderdeel: spant E

- [illegible]



Onderdeel: spant E

- [illegible]







Onderdeel: spant E

- [illegible]

Project...:

Onderdeel: spant E

- [m130] In belastingcombinatie 95 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 96 zijn één of meer staven (nrs. 19,20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 97 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 98 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 99 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 100 zijn één of meer staven (nrs. 20) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.

Project...:  
 Onderdeel: spant E windstijlen  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 e windstijlen loads.rww

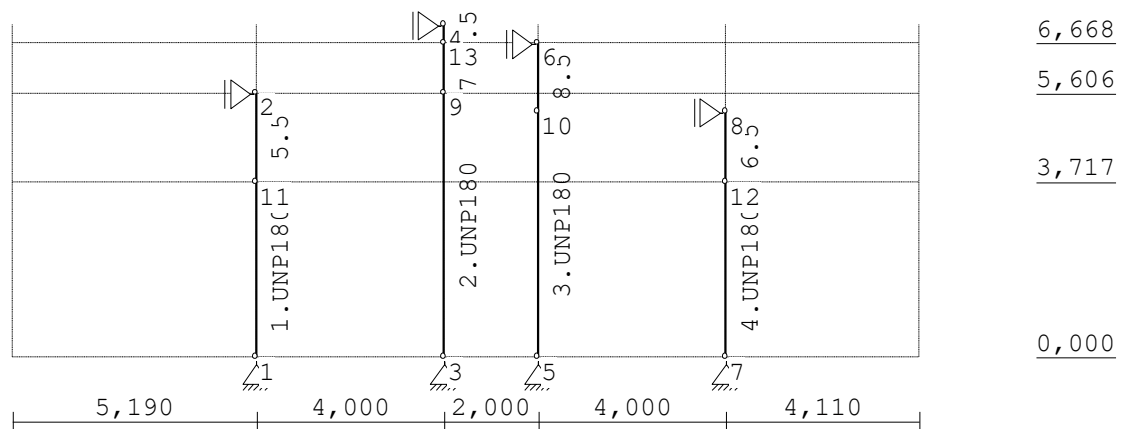
Belastingbreedte.: 2.300  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

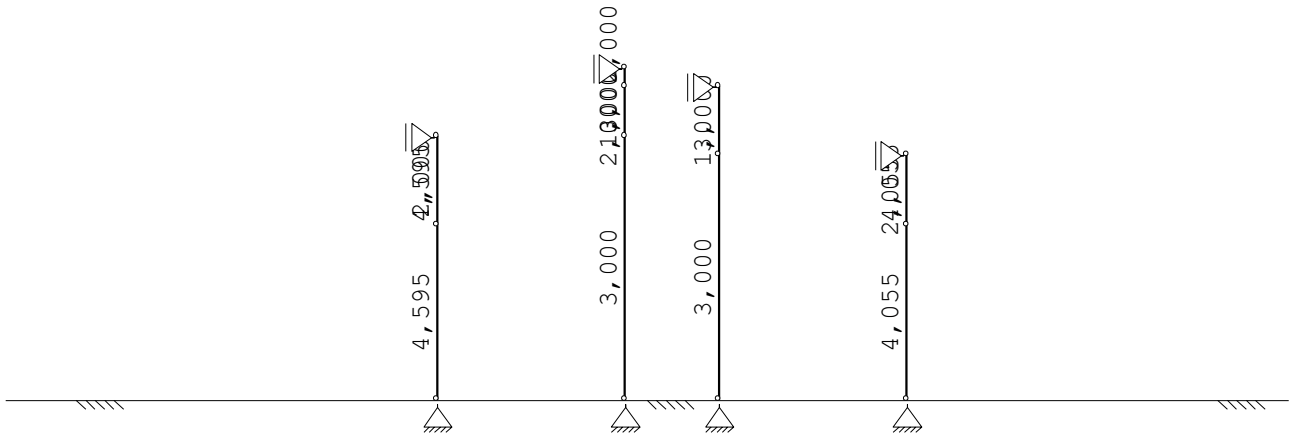
|             |                      |         |             |
|-------------|----------------------|---------|-------------|
| Belastingen | NEN-EN 1990:2002     | C2:2010 | NB:2011(nl) |
|             | NEN-EN 1991-1-1:2002 | C1:2009 | NB:2011(nl) |
|             | NEN-EN 1991-1-3:2003 | C1:2009 | 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...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## BELASTINGBREEDTEN



## STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 7.062 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 7.062 |
| 3   | 5.190  | 0.000 | 7.062 |
| 4   | 9.190  | 0.000 | 7.062 |
| 5   | 11.190 | 0.000 | 7.062 |
| 6   | 15.190 | 0.000 | 7.062 |

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 3.717 | 0.000 | 19.300 |
| 2   | 0.000 | 0.000 | 19.300 |
| 3   | 5.606 | 0.000 | 19.300 |
| 4   | 6.668 | 0.000 | 19.300 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE200Z      | 2:S235    | 2.8480e+03 | 1.4240e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE160       | 2:S235    | 2.0090e+03 | 8.6900e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | IPE220       | 2:S235    | 3.3400e+03 | 2.7720e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | UNP180       | 2:S235    | 2.7960e+03 | 1.3540e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |

6 IPE240  
0.00

2:S235

3.9100e+03 3.8920e+07

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

### PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 100     | 200    | 50.0  |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 82      | 160    | 80.0  |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 110     | 220    | 110.0 |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 70      | 180    | 90.0  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |

### KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 5.190  | 0.000 | 6     | 11.190 | 6.669 |
| 2     | 5.190  | 5.606 | 7     | 15.190 | 0.000 |
| 3     | 9.190  | 0.000 | 8     | 15.190 | 5.213 |
| 4     | 9.190  | 7.062 | 9     | 9.190  | 5.606 |
| 5     | 11.190 | 0.000 | 10    | 11.190 | 5.213 |
| 11    | 5.190  | 3.717 |       |        |       |
| 12    | 15.190 | 3.717 |       |        |       |
| 13    | 9.190  | 6.668 |       |        |       |

### STAVEN

| St.  | ki | kj | Profiel  | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|------|----|----|----------|---------|---------|--------|
| Opm. |    |    |          |         |         |        |
| 1    | 1  | 11 | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 2    | 3  | 9  | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 5.606  |
| 3    | 5  | 10 | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 5.213  |
| 4    | 7  | 12 | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 5    | 11 | 2  | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 1.889  |
| 6    | 12 | 8  | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 1.496  |
| 7    | 9  | 13 | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 1.063  |
| 8    | 10 | 6  | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 1.456  |
| 9    | 13 | 4  | 5:UNP180 | NDM     | NDM     | 0.393  |

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1   | 1     | 110  |                   | 0.00 |
| 2   | 2     | 100  |                   | 0.00 |
| 3   | 3     | 110  |                   | 0.00 |
| 4   | 4     | 100  |                   | 0.00 |
| 5   | 5     | 110  |                   | 0.00 |
| 6   | 6     | 100  |                   | 0.00 |
| 7   | 7     | 110  |                   | 0.00 |
| 8   | 8     | 100  |                   | 0.00 |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

### BELASTINGBREEDTEN

| Staafl | Breedte-i | Breedte-j | Staafl | Breedte-i | Breedte-j |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 1      | 4.595     | 4.595     | 6      | 4.055     | 2.055     |
| 2      | 3.000     | 3.000     | 7      | 3.000     | 2.000     |
| 3      | 3.000     | 3.000     | 8      | 3.000     | 1.000     |
| 4      | 4.055     | 4.055     | 9      | 2.000     | 1.000     |
| 5      | 4.595     | 2.000     |        |           |           |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.06 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

### WIND

|                                   |           |                          |        |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------|--------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]....: | Onbebouwd |                          |        |
| Windgebied .....                  | 2         | Vb,0 ..[4.2].....:       | 27.000 |
| Referentie periode wind.....:     | 15.00     | Vb(p) ..[4.2].....:      | 24.909 |
| K .....[4.2].....:                | 0.230     | n .....[4.2].....:       | 0.500  |
| Positie spant in het gebouw.....: | 0.000     | Kr .....[4.3.2].....:    | 0.209  |
| z0 .....[4.3.2].....:             | 0.200     | Zmin ..[4.3.2].....:     | 4.000  |
| Co wind van links ..[4.3.3]....:  | 1.000     | Co wind van rechts.....: | 1.000  |
| Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:  | 1.000     |                          |        |
| Openingen links .....[7.2.9]....: | 32        | Openingen rechts.....:   | 20     |
| Openingen achterzijde[7.2.9]....: | 18        | Openingen voorzijde....: | 42     |
| 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 |

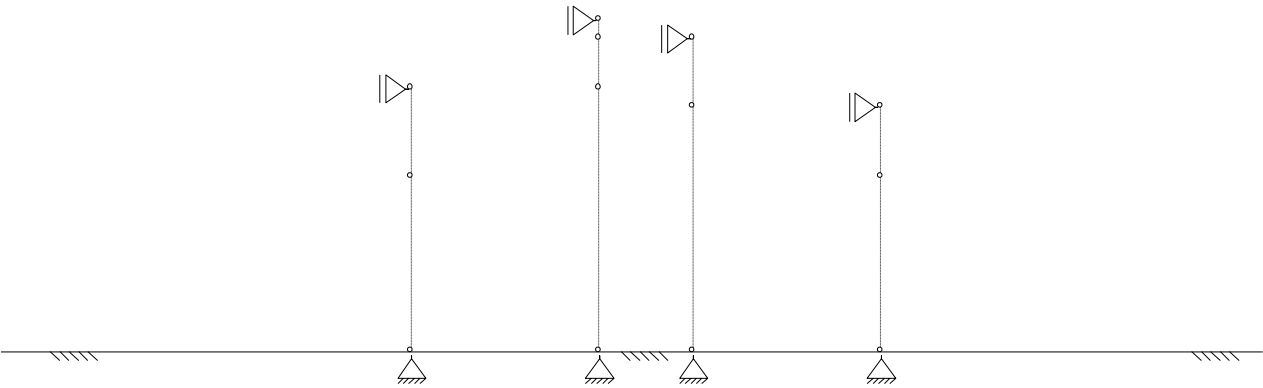
### STAFTYPEN

| Type            | staven |
|-----------------|--------|
| 5:Linker gevel. | : 1-9  |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

LASTVELDEN

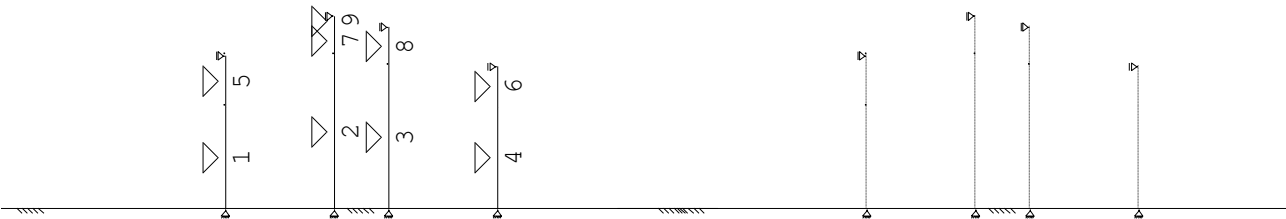
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



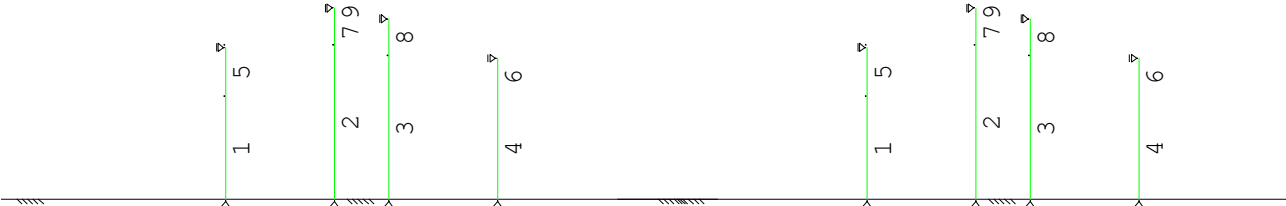
WIND DAKTYPES

| Nr. | Staaft Type | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1-5 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2-9 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 3   | 3-8 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 4   | 4-6 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts





Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

#### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 1-5   | 0.000   | 5.606  | D    |
| 2   | 2-9   | 0.000   | 7.062  | D    |
| 3   | 3-8   | 0.000   | 6.669  | D    |
| 4   | 4-6   | 0.000   | 5.213  | D    |

#### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 4-6   | 0.000   | 5.213  | E    |
| 2   | 3-8   | 0.000   | 6.669  | E    |
| 3   | 2-9   | 0.000   | 7.062  | E    |
| 4   | 1-5   | 0.000   | 5.606  | E    |

#### Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.638 | 4.595   |          | -0.879 | -i   |          |
| Qw2   |      | 0.300   | 0.638 | 2.000   |          | -0.383 | -i   |          |
| Qw3   |      | 0.300   | 0.638 | 3.000   |          | -0.574 | -i   |          |
| Qw4   |      | 0.300   | 0.638 | 1.000   |          | -0.191 | -i   |          |
| Qw5   |      | 0.300   | 0.638 | 4.055   |          | -0.776 | -i   |          |
| Qw6   |      | 0.300   | 0.638 | 2.055   |          | -0.393 | -i   |          |
| Qw7   | 1.00 | 0.800   | 0.638 | 4.595   |          | -2.345 | D    |          |
| Qw8   | 1.00 | 0.800   | 0.638 | 2.000   |          | -1.020 | D    |          |
| Qw9   | 1.00 | 0.800   | 0.638 | 3.000   |          | -1.531 | D    |          |
| Qw10  | 1.00 | 0.800   | 0.638 | 1.000   |          | -0.510 | D    |          |
| Qw11  | 1.00 | 0.800   | 0.638 | 4.055   |          | -2.069 | D    |          |
| Qw12  | 1.00 | 0.800   | 0.638 | 2.055   |          | -1.049 | D    |          |
| Qw13  |      | -0.200  | 0.638 | 4.595   |          | 0.586  | +i   |          |
| Qw14  |      | -0.200  | 0.638 | 2.000   |          | 0.255  | +i   |          |
| Qw15  |      | -0.200  | 0.638 | 3.000   |          | 0.383  | +i   |          |
| Qw16  |      | -0.200  | 0.638 | 1.000   |          | 0.128  | +i   |          |
| Qw17  |      | -0.200  | 0.638 | 4.055   |          | 0.517  | +i   |          |
| Qw18  |      | -0.200  | 0.638 | 2.055   |          | 0.262  | +i   |          |
| Qw19  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 4.055   |          | 1.293  | E    |          |
| Qw20  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 2.055   |          | 0.655  | E    |          |
| Qw21  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 3.000   |          | 0.957  | E    |          |
| Qw22  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 1.000   |          | 0.319  | E    |          |
| Qw23  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 2.000   |          | 0.638  | E    |          |
| Qw24  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 4.595   |          | 1.465  | E    |          |
| Qw25  | 1.00 | -1.200  | 0.638 | 3.996   |          | 3.058  | A    |          |
| Qw26  | 1.00 | -0.800  | 0.638 | 0.599   |          | 0.306  | B    |          |
| Qw27  | 1.00 | -1.200  | 0.638 | 1.739   |          | 1.331  | A    |          |
| Qw28  | 1.00 | -0.800  | 0.638 | 0.261   |          | 0.133  | B    |          |
| Qw29  | 1.00 | -1.200  | 0.638 | 2.609   |          | 1.997  | A    |          |
| Qw30  | 1.00 | -0.800  | 0.638 | 0.391   |          | 0.200  | B    |          |
| Qw31  | 1.00 | -1.200  | 0.638 | 0.870   |          | 0.666  | A    |          |
| Qw32  | 1.00 | -0.800  | 0.638 | 0.130   |          | 0.067  | B    |          |
| Qw33  | 1.00 | -1.200  | 0.638 | 3.526   |          | 2.699  | A    |          |
| Qw34  | 1.00 | -0.800  | 0.638 | 0.529   |          | 0.270  | B    |          |
| Qw35  | 1.00 | -1.200  | 0.638 | 1.787   |          | 1.368  | A    |          |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw    | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|-------|------|----------|
| Qw36  | 1.00 | -0.800  | 0.638 | 0.268   |          | 0.137 | B    |          |
| Qw37  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 4.595   |          | 1.465 | C    |          |
| Qw38  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 2.000   |          | 0.638 | C    |          |
| Qw39  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 3.000   |          | 0.957 | C    |          |
| Qw40  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 1.000   |          | 0.319 | C    |          |
| Qw41  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 4.055   |          | 1.293 | C    |          |
| Qw42  | 1.00 | -0.500  | 0.638 | 2.055   |          | 0.655 | C    |          |

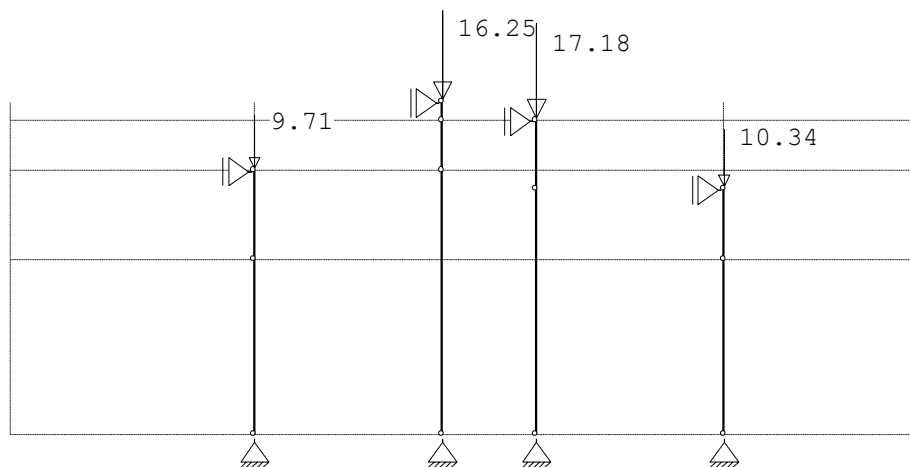
## BELASTINGGEVALLEN

| B.G. | Omschrijving                  | Type                            |
|------|-------------------------------|---------------------------------|
|      | 1 eigen gewicht               | EGZ=0.00 1 Permanente belasting |
| g    | 3 Wind van links onderdruk A  | 7                               |
| g    | 4 Wind van links overdruk A   | 8                               |
| g    | 5 Wind van rechts onderdruk A | 11                              |
| g    | 6 Wind van rechts overdruk A  | 12                              |
| g    | 7 Wind loodrecht onderdruk A  | 15                              |
| g    | 8 Wind loodrecht overdruk A   | 16                              |

g = gegenereerd belastinggeval

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

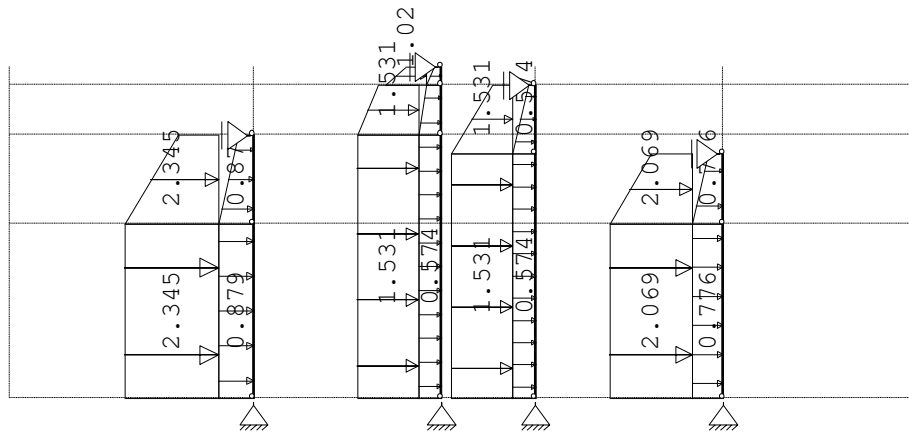
## KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

| Last | Knoop | Richting | waarde  | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|------|-------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | Z        | -9.710  |          |          |          |
| 2    | 4     | Z        | -16.250 |          |          |          |
| 3    | 6     | Z        | -17.180 |          |          |          |
| 4    | 8     | Z        | -10.340 |          |          |          |

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

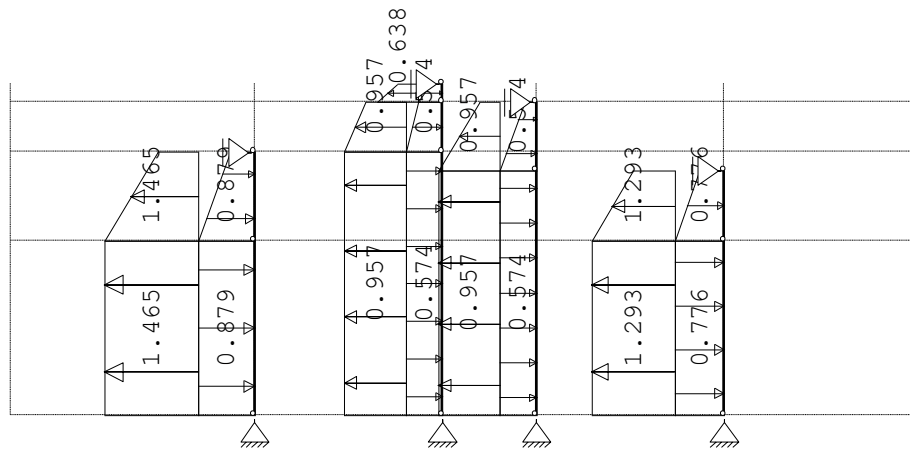
| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.88  | -0.88 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.88  | -0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9      | 1:QZLokaal | Qw2   | -0.38  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.78  | -0.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.78  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | -2.34  | -2.34 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw7   | -2.34  | -1.02 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | -1.53  | -1.53 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw9   | -1.53  | -1.02 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9      | 1:QZLokaal | Qw8   | -1.02  | -0.51 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw9   | -1.53  | -1.53 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw9   | -1.53  | -0.51 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw11  | -2.07  | -2.07 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw11  | -2.07  | -1.05 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

B.G:4 Wind van links overdruk A

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

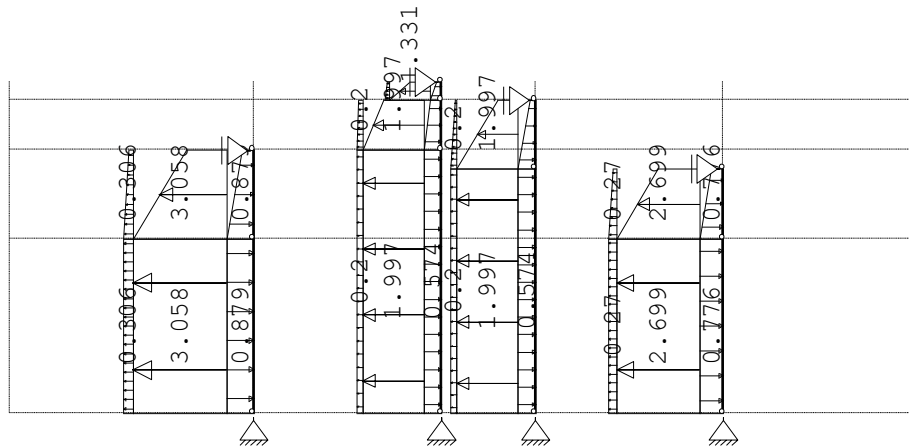
| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.88  | -0.88 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.88  | -0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw2   | -0.38  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.78  | -0.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.78  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw19  | 1.29   | 0.66  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw19  | 1.29   | 1.29  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.96   | 0.32  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.96   | 0.96  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw23  | 0.64   | 0.32  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.96   | 0.64  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.96   | 0.96  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw24  | 1.47   | 0.64  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw24  | 1.47   | 1.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.88  | -0.88 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.88  | -0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9      | 1:QZLokaal | Qw2   | -0.38  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.57  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.78  | -0.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw5   | -0.78  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw25  | 3.06   | 3.06  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw26  | 0.31   | 0.31  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw25  | 3.06   | 1.33  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw26  | 0.31   | 0.13  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw29  | 2.00   | 2.00  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.20   | 0.20  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw29  | 2.00   | 1.33  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.20   | 0.13  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9      | 1:QZLokaal | Qw27  | 1.33   | 0.67  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9      | 1:QZLokaal | Qw28  | 0.13   | 0.07  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw29  | 2.00   | 2.00  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.20   | 0.20  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw29  | 2.00   | 0.67  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.20   | 0.07  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw33  | 2.70   | 2.70  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw34  | 0.27   | 0.27  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw33  | 2.70   | 1.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6      | 1:QZLokaal | Qw34  | 0.27   | 0.14  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

B.G:8 Wind loodrecht overdruk A



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## 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 | $Q_{k,3}$        |
| 4 Fund.  | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$        |
| 5 Fund.  | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$        |
| 6 Fund.  | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$        |
| 7 Fund.  | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |
| 8 Fund.  | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |
| 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 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |
| 14 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |
| 15 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$        |
| 16 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$        |
| 17 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$        |
| 18 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$        |
| 19 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$        |
| 20 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$        |
| 21 Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |
| 22 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |
| 23 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,3}$ |
| 24 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,4}$ |
| 25 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,5}$ |
| 26 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,6}$ |
| 27 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,7}$ |
| 28 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,8}$ |
| 29 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                              | Alle staven de factor:0.90 |
| 10                             | Alle staven de factor:0.90 |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

---

BC Staven met gunstige werking

---

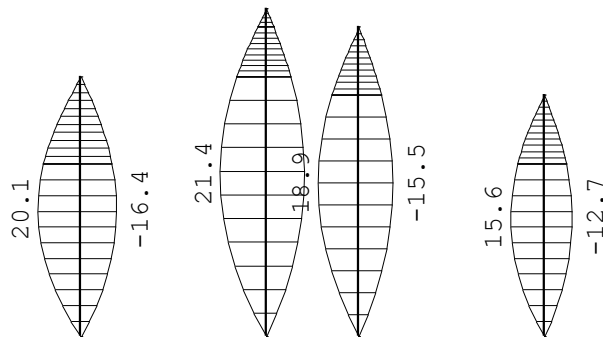
- 11 Alle staven de factor:0.90
- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

Fundamentele combinatie

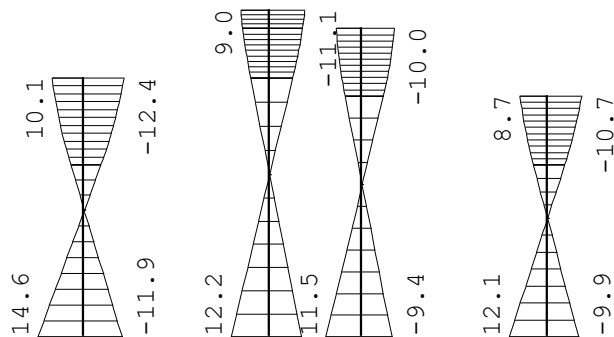
---



### DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

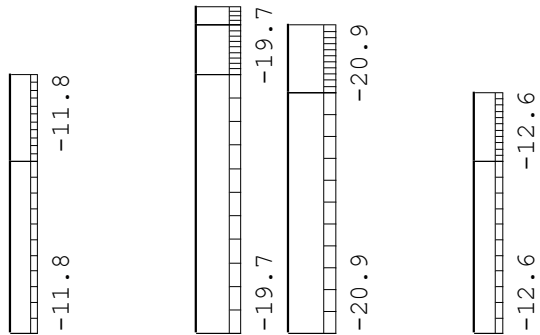
---



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## NORMAALKRACHTEN

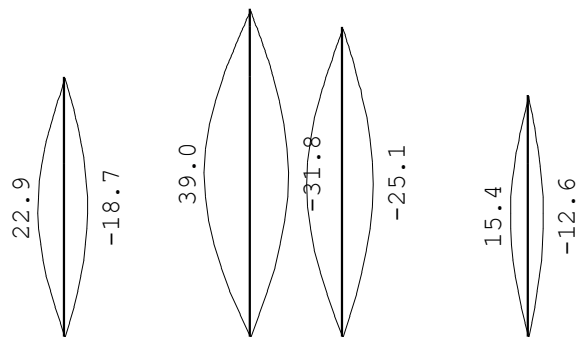
Fundamentele combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Fundamentele combinatie



## REACTIES

Fundamentele combinatie

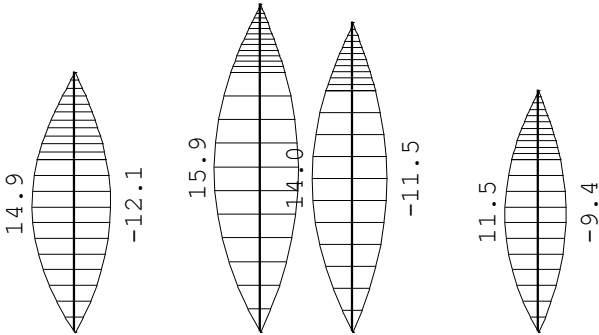
| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |        |       |       |       |       |
| 1     | -11.94 | 14.63 | 8.74  | 11.80 |       |
| 2     | -10.14 | 12.42 |       |       |       |
| 3     | -9.97  | 12.21 | 14.62 | 19.74 |       |
| 4     | -9.04  | 11.07 |       |       |       |
| 5     | -9.37  | 11.49 | 15.46 | 20.87 |       |
| 6     | -8.20  | 10.04 |       |       |       |
| 7     | -9.87  | 12.10 | 9.31  | 12.56 |       |
| 8     | -8.73  | 10.70 |       |       |       |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

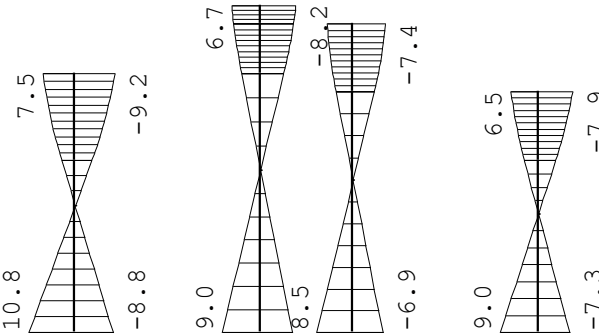
MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



DWARSKRACHTEN

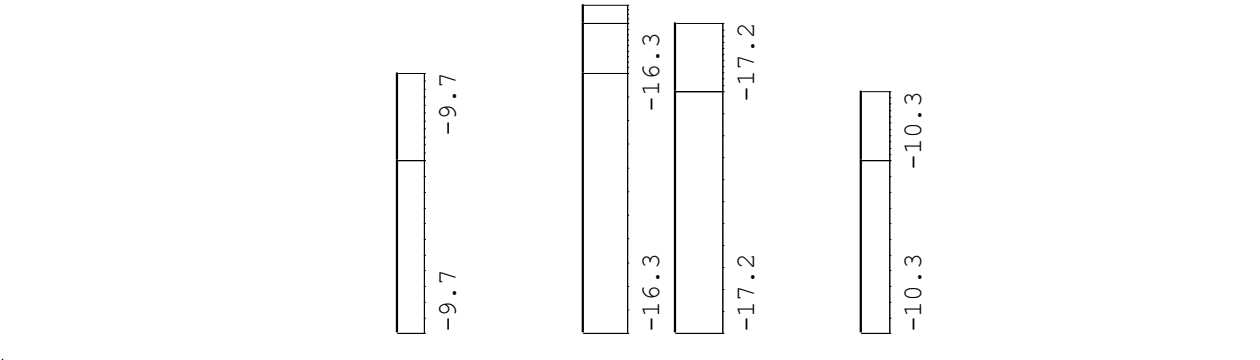
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

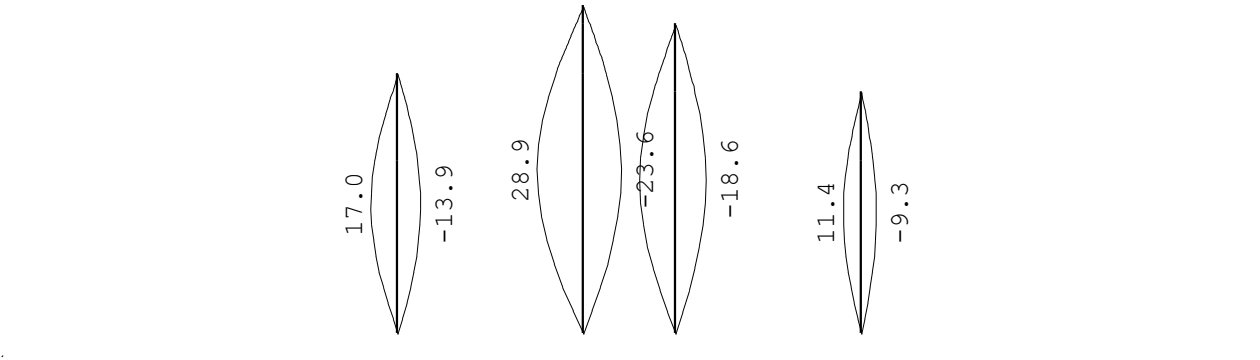
**NORMAALKRACHTEN**

Karakteristieke combinatie



**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie



**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

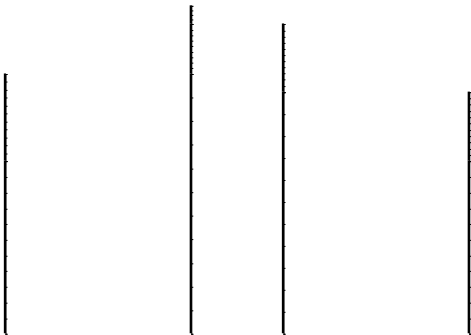
| Kn.   | X-min | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |       |       |       |       |       |
| 1     | -8.84 | 10.83 | 9.71  | 9.71  |       |
| 2     | -7.51 | 9.20  |       |       |       |
| 3     | -7.38 | 9.04  | 16.25 | 16.25 |       |
| 4     | -6.69 | 8.20  |       |       |       |
| 5     | -6.94 | 8.51  | 17.18 | 17.18 |       |
| 6     | -6.07 | 7.44  |       |       |       |
| 7     | -7.31 | 8.96  | 10.34 | 10.34 |       |
| 8     | -6.47 | 7.92  |       |       |       |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

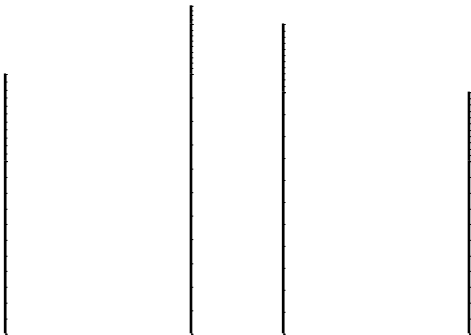
MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



DWARSKRACHTEN

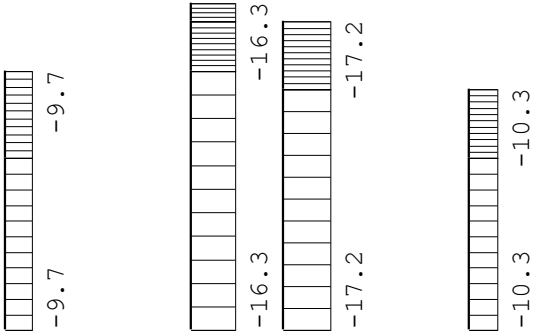
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

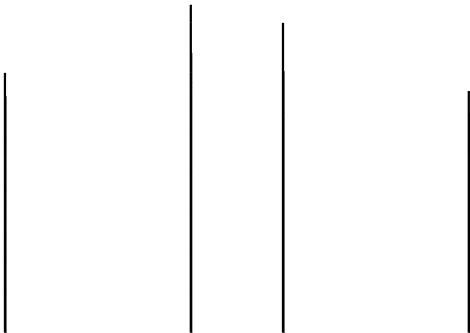
**NORMAALKRACHTEN**

Quasi-blijvende combinatie



**VERPLAATSINGEN**

[mm] Quasi-blijvende combinatie



**REACTIES**

Quasi-blijvende combinatie

| Kn. | X    | Z     | M |
|-----|------|-------|---|
| 1   | 0.00 | 9.71  |   |
| 2   | 0.00 |       |   |
| 3   | 0.00 | 16.25 |   |
| 4   | 0.00 |       |   |
| 5   | 0.00 | 17.18 |   |
| 6   | 0.00 |       |   |
| 7   | 0.00 | 10.34 |   |
| 8   | 0.00 |       |   |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
| overdruk A                   | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 8=Wind loodrecht  |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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                             | IPE200Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2                             | IPE160      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3                             | IPE220      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5                             | UNP180      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6                             | IPE240      | 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        |                      | $l_{knik,z}$ [m] | Extra        |  |
|--------|---------------|----------------------|------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------|--|
|        |               |                      |                  | aanp. y [kN] | Classif. z zwakke as |                  | aanp. z [kN] |  |
| 1-5    | 5.606         | Geschoord            | 5.606            | 0.0          | Geschoord            | 5.606            | 0.0          |  |
| 2-9    | 7.062         | Geschoord            | 7.062            | 0.0          | Geschoord            | 7.062            | 0.0          |  |
| 3-8    | 6.669         | Geschoord            | 6.669            | 0.0          | Geschoord            | 6.669            | 0.0          |  |
| 4-6    | 5.213         | Geschoord            | 5.213            | 0.0          | Geschoord            | 5.213            | 0.0          |  |

## KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts. aangr. | l gaffel [m] |      | Kipsteunafstanden [m] |  |
|--------|--------------|--------------|------|-----------------------|--|
| 1-5    | 1.0*h        | boven:       | 5.61 | 5,606                 |  |
|        |              | onder:       | 5.61 | 5,606                 |  |
| 2-9    | 1.0*h        | boven:       | 7.06 | 7,062                 |  |
|        |              | onder:       | 7.06 | 7,062                 |  |
| 3-8    | 1.0*h        | boven:       | 6.67 | 6,669                 |  |
|        |              | onder:       | 6.67 | 6,669                 |  |
| 4-6    | 1.0*h        | boven:       | 5.21 | 5,213                 |  |
|        |              | onder:       | 5.21 | 5,213                 |  |



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## TOETSING SPANNINGEN

| Staafl<br>nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing<br>U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] |     | Opm.     |
|---------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|-----|----------|
| 1-5           | 5   | 8  | 1   | 1  | My-max | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.493                                         | 116 | 76,18,40 |
| 2-9           | 5   | 8  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.724                                         | 170 | 76,18,40 |
| 3-8           | 5   | 8  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.668                                         | 157 | 76,18,40 |
| 4-6           | 5   | 8  | 1   | 1  | My-max | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.387                                         | 91  | 76,18,40 |

Opmerkingen:

- [ 18] Eulerse torsiekracht N cr;T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 40] Eulerse torsieknikkracht N cr;TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

## TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staafl | BC | Sit | Lengte<br>[m] | U <sub>eind</sub><br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] [h/] |     |
|--------|----|-----|---------------|---------------------------|--------------------------|-----|
| 1-5    | 20 | 1   | 5.606         | 17.0                      | 37.4                     | 150 |
| 2-9    | 20 | 1   | 7.062         | 28.9                      | 47.1                     | 150 |
| 3-8    | 20 | 1   | 6.669         | 22.8                      | 44.5                     | 150 |
| 4-6    | 20 | 1   | 5.213         | 11.4                      | 34.8                     | 150 |

## TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

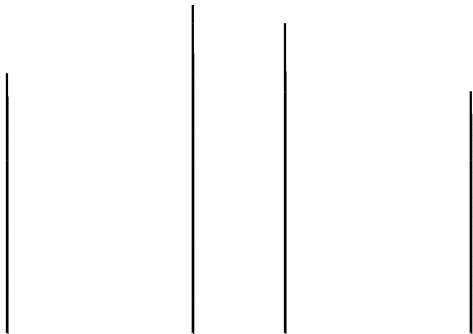
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0175 [m] gevonden bij knoop 9 en combinatie 20; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.606 [m] levert dit h / 320 (toel.: h / 150).

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

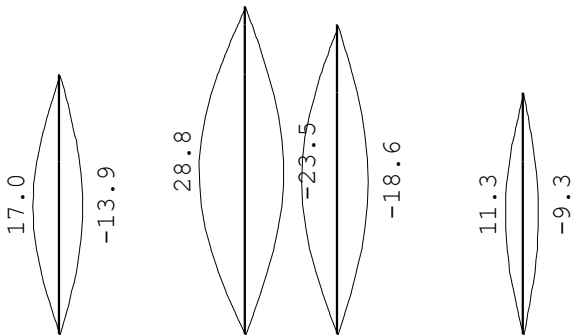
---



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

Karakteristieke combinatie

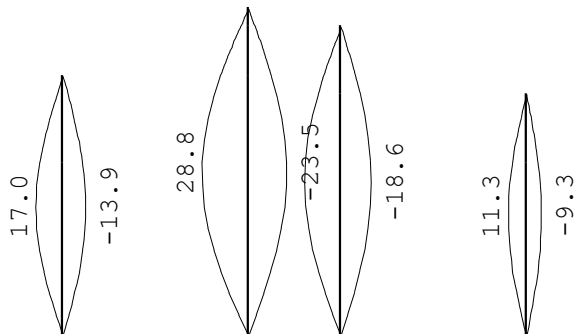
---



Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

## VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

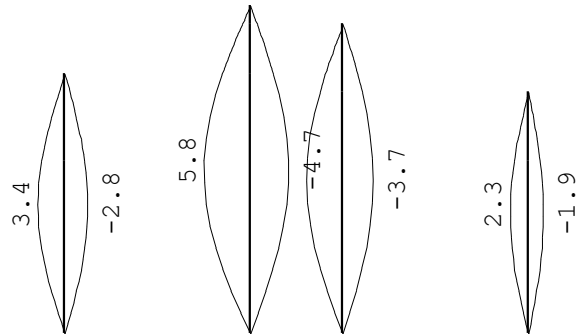
Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --<br>[mm] | --<br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------|
| 9     | Neg.  | 5606      |                        |                        | -17.5                  | -17.5                          | 320        |
| 10    | Pos.  | 5213      |                        |                        | 14.3                   | 14.3                           | 364        |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

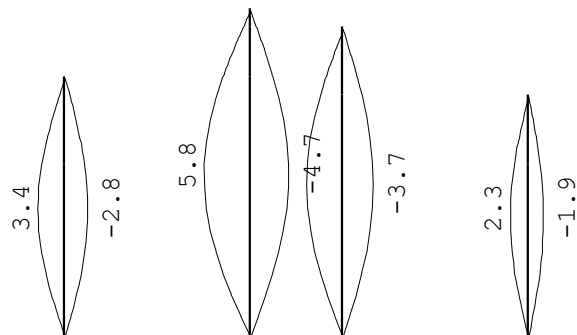
## VERVORMINGEN $w_{bij}$

Frequente combinatie



## VERVORMINGEN $w_{max}$

Frequente combinatie



## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

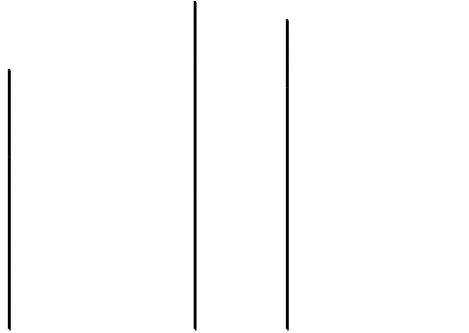
Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --<br>[mm] | --<br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------|
| 9     | Neg.  | 5606      |                        |                        | -3.5                   | -3.5                           | 1598       |
| 10    | Pos.  | 5213      |                        |                        | 2.9                    | 2.9                            | 1821       |

Project...:  
Onderdeel: spant E windstijlen

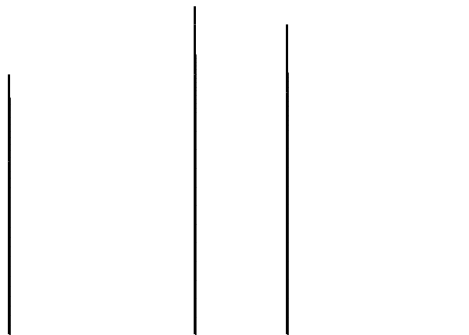
### VERVORMINGEN $w_{bij}$

Quasi-blijvende combinatie



### VERVORMINGEN $w_{max}$

Quasi-blijvende combinatie



### HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

Project...:  
 Onderdeel: spant F  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 f loads.rww

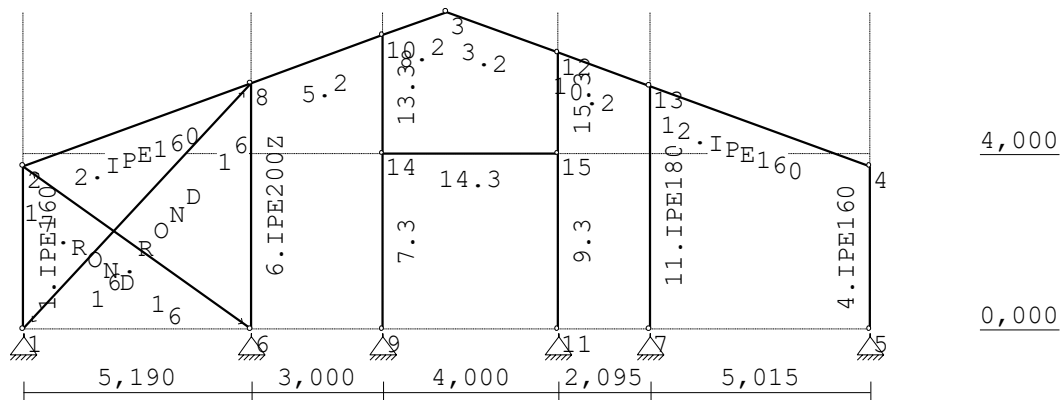
Belastingbreedte.: 2.300  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 7.229 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 7.229 |
| 3   | 5.190  | 0.000 | 7.229 |
| 4   | 14.285 | 0.000 | 7.229 |
| 5   | 8.190  | 0.000 | 7.229 |
| 6   | 12.190 | 0.000 | 7.229 |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 4.000 | 0.000 | 19.300 |
| 2   | 0.000 | 0.000 | 19.300 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE180Z      | 2:S235    | 2.3950e+03 | 1.0090e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE160       | 2:S235    | 2.0090e+03 | 8.6900e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | UNP180Z      | 2:S235    | 2.7960e+03 | 1.1350e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | IPE200Z      | 2:S235    | 2.8480e+03 | 1.4240e+06 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 6     | IPE240       | 2:S235    | 3.9100e+03 | 3.8920e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |

## PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 91      | 180    | 45.5  |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 82      | 160    | 80.0  |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 70      | 180    | 19.3  |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 100     | 200    | 50.0  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |

## KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 0.000  | 0.000 | 6     | 5.190  | 0.000 |
| 2     | 0.000  | 3.717 | 7     | 14.285 | 0.000 |
| 3     | 9.650  | 7.229 | 8     | 5.190  | 5.606 |
| 4     | 19.300 | 3.717 | 9     | 8.190  | 0.000 |
| 5     | 19.300 | 0.000 | 10    | 8.190  | 6.698 |
| 11    | 12.190 | 0.000 |       |        |       |
| 12    | 12.190 | 6.305 |       |        |       |
| 13    | 14.285 | 5.542 |       |        |       |
| 14    | 8.190  | 4.000 |       |        |       |
| 15    | 12.190 | 4.000 |       |        |       |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## STAVEN

| St.<br>Opm. | ki | kj | Profiel   | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|-------------|----|----|-----------|---------|---------|--------|
| 1           | 1  | 2  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 2           | 2  | 8  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 5.523  |
| 3           | 3  | 12 | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 2.703  |
| 4           | 4  | 5  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 5           | 8  | 10 | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 3.192  |
| 6           | 6  | 8  | 5:IPE200Z | NDM     | NDM     | 5.606  |
| 7           | 9  | 14 | 3:UNP180Z | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 8           | 10 | 3  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 1.554  |
| 9           | 11 | 15 | 3:UNP180Z | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 10          | 12 | 13 | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 2.229  |
| 11          | 7  | 13 | 1:IPE180Z | NDM     | NDM     | 5.542  |
| 12          | 13 | 4  | 2:IPE160  | NDM     | NDM     | 5.337  |
| 13          | 14 | 10 | 3:UNP180Z | NDM     | NDM     | 2.698  |
| 14          | 14 | 15 | 3:UNP180Z | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 15          | 15 | 12 | 3:UNP180Z | NDM     | NDM     | 2.305  |
| 16          | 1  | 8  | 4:ROND 16 | NDM     | NDM     | 7.639  |
| 17          | 2  | 6  | 4:ROND 16 | NDM     | NDM     | 6.384  |

## VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1   | 1     | 110  |                   | 0.00 |
| 2   | 5     | 110  |                   | 0.00 |
| 3   | 6     | 110  |                   | 0.00 |
| 4   | 7     | 110  |                   | 0.00 |
| 5   | 9     | 110  |                   | 0.00 |
| 6   | 11    | 110  |                   | 0.00 |

## BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 7.23 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

## WIND

|                                   |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]....: | Onbebouwd                                      |
| Windgebied .....                  | 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000                    |
| Referentie periode wind.....:     | 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909               |
| K .....                           | [4.2].....: 0.230 n ....[4.2].....: 0.500      |
| Positie spant in het gebouw.....: | 37.132 Kr ....[4.3.2].....: 0.209              |
| z0 .....                          | [4.3.2].....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000 |



Project...:  
Onderdeel: spant F

## 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].... | 32    | Openingen rechts.....   | 20    |
| Openingen achterzijde[7.2.9].... | 18    | Openingen voorzijde.... | 42    |
| 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

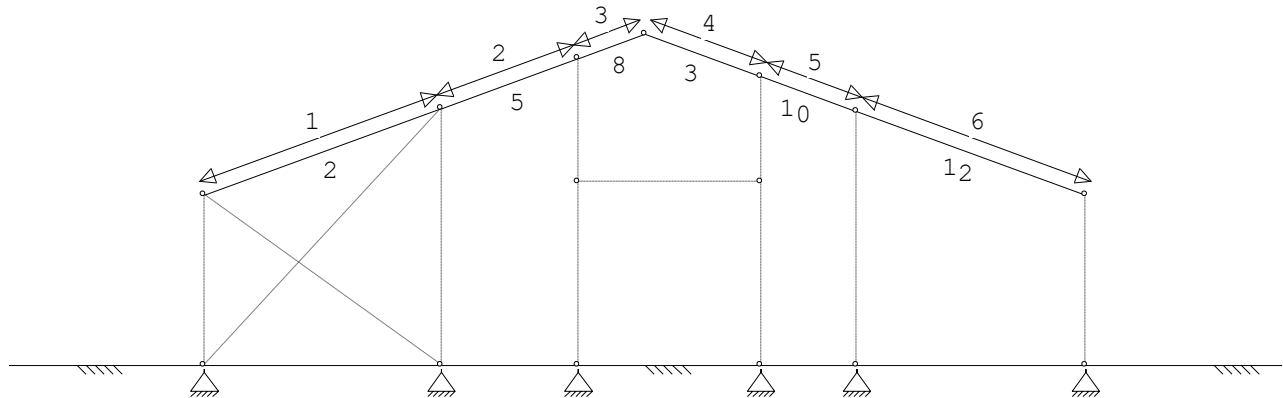
|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : | 0.70 |
| Sneeuwbelasting (sn) n jaar :  | 0.53 |

## STAAFTYPEN

| Type             | staven          |
|------------------|-----------------|
| 4:Wand / kolom.  | : 6,7-15-2      |
| 5:Linker gevel.  | : 1             |
| 6:Rechter gevel. | : 4             |
| 7:Dak.           | : 2,3,5,8,10,12 |
| 9:Open.          | : 14,16,17      |

## LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



## LASTVELDEN

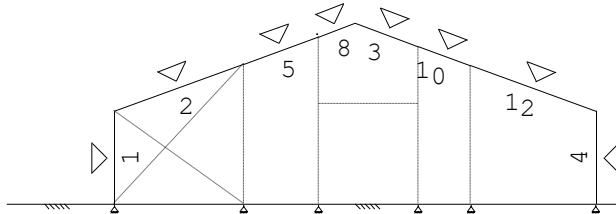
| Nr    | Balk | Veld | Gebruiksfunctie                                         |
|-------|------|------|---------------------------------------------------------|
| Psi-t |      |      |                                                         |
| 1     | 2-8  | 2-2  | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |      |                                                         |
| 2     | 2-8  | 5-5  | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |      |                                                         |
| 3     | 2-8  | 8-8  | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |      |                                                         |
| 4     | 3-12 | 3-3  | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 0.87  |      |      |                                                         |

|           |      |       |                                                         |
|-----------|------|-------|---------------------------------------------------------|
| 5<br>0.87 | 3-12 | 10-10 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |
| 6<br>0.87 | 3-12 | 12-12 | Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9 |

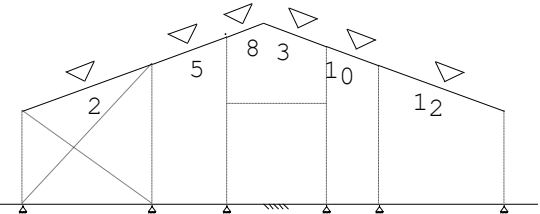
Project...:  
Onderdeel: spant F

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

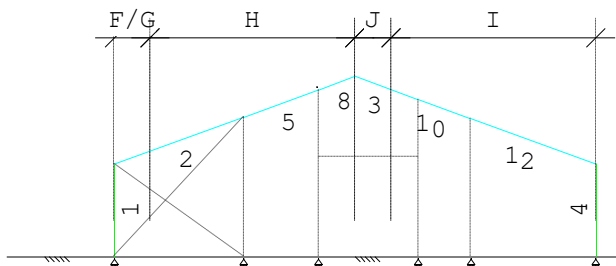


## WIND DAKTYPES

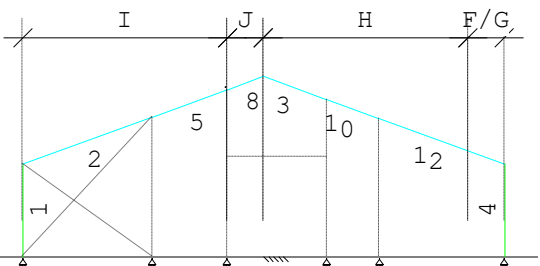
| Nr. | Staaf Type     | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|----------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1 Gevel        | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2-8 Zadel dak  | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 3   | 3-12 Zadel dak | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.5            |
| 4   | 4 Gevel        | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 1     | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 2-8   | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 2-8   | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 3-12  | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 3-12  | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 4     | 0.000   | 3.717  | E    |

### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 4     | 0.000   | 3.717  | D    |
| 2   | 3-12  | 0.000   | 1.446  | F/G  |
| 3   | 3-12  | 1.446   | 8.204  | H    |
| 4   | 2-8   | 0.000   | 1.446  | J    |
| 5   | 2-8   | 1.446   | 8.204  | I    |
| 6   | 1     | 0.000   | 3.717  | E    |

## Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.643 | 2.300   |          | -0.444 | -i   |          |
| Qw2   | 1.00 | 0.800   | 0.643 | 2.300   |          | -1.184 | D    |          |
| Qw3   | 1.00 | 0.367   | 0.643 | 2.300   |          | -0.543 | F    | 20.0     |
| Qw4   | 1.00 | 0.267   | 0.643 | 2.300   |          | -0.395 | H    | 20.0     |
| Qw5   | 1.00 | -0.833  | 0.643 | 2.300   |          | 1.233  | J    | 20.0     |

Project...:  
Onderdeel: spant F

### Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw    | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|-------|------|----------|
| Qw6   | 1.00 | -0.400  | 0.643 | 2.300   |          | 0.592 | I    | 20.0     |
| Qw7   | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 2.300   |          | 0.740 | E    |          |
| Qw8   |      | -0.200  | 0.643 | 2.300   |          | 0.296 | +i   |          |
| Qw9   | 1.00 | -0.767  | 0.643 | 2.300   |          | 1.135 | F    | 20.0     |
| Qw10  | 1.00 | -0.267  | 0.643 | 2.300   |          | 0.395 | H    | 20.0     |
| Qw11  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 2.300   |          | 0.740 | C    |          |
| Qw12  | 1.00 | -0.500  | 0.643 | 2.300   |          | 0.740 | I    | 20.0     |
| Qw13  | 1.00 | -1.200  | 0.643 | 2.300   |          | 1.776 | A    |          |
| Qw14  | 1.00 | -1.333  | 0.643 | 1.446   |          | 1.240 | G    | 20.0     |
| Qw15  | 1.00 | -1.233  | 0.643 | 1.446   |          | 1.147 | F    | 20.0     |
| Qw16  | 1.00 | -0.667  | 0.643 | 0.854   |          | 0.366 | H    | 20.0     |

### SNEEUW DAKTYPEN

| Staaf | artikel        |
|-------|----------------|
| 2-8   | 5.3.3 Zadeldak |
| 3-12  | 5.3.3 Zadeldak |

### Sneeuw indexen

| Index | art   | $\mu$ | $s_k$ | red. | posfac | breedte | $Q_s$ | hoek |
|-------|-------|-------|-------|------|--------|---------|-------|------|
| Qs1   | 5.3.3 | 0.800 | 0.53  | 1.00 |        | 2.300   | 0.967 | 20.0 |
| Qs2   | 5.3.3 | 0.400 | 0.53  | 1.00 |        | 2.300   | 0.483 | 20.0 |

### BELASTINGGEVALLEN

| B.G. | Omschrijving                   | Type                   |
|------|--------------------------------|------------------------|
|      | 1 eigen gewicht EGZ=-1.00      | 1 Permanente belasting |
| g    | 2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)  | 2                      |
| g    | 3 Wind van links onderdruk A   | 7                      |
| g    | 4 Wind van links overdruk A    | 8                      |
| g    | 5 Wind van links onderdruk B   | 9                      |
| g    | 6 Wind van links overdruk B    | 10                     |
| g    | 7 Wind van links onderdruk C   | 37                     |
| g    | 8 Wind van links overdruk C    | 38                     |
| g    | 9 Wind van links onderdruk D   | 39                     |
| g    | 10 Wind van links overdruk D   | 40                     |
| g    | 11 Wind van rechts onderdruk A | 11                     |
| g    | 12 Wind van rechts overdruk A  | 12                     |
| g    | 13 Wind van rechts onderdruk B | 13                     |
| g    | 14 Wind van rechts overdruk B  | 14                     |
| g    | 15 Wind van rechts onderdruk C | 41                     |
| g    | 16 Wind van rechts overdruk C  | 42                     |
| g    | 17 Wind van rechts onderdruk D | 43                     |
| g    | 18 Wind van rechts overdruk D  | 44                     |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGGEVALLEN

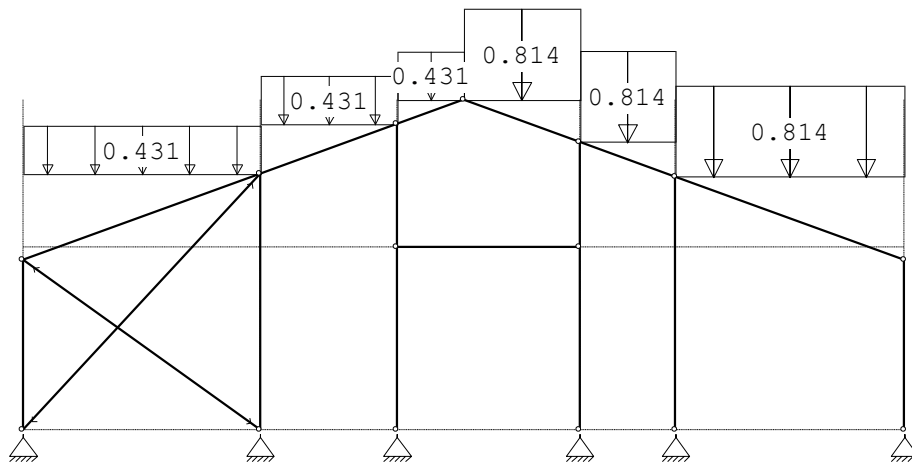
| B.G. | Omschrijving                  | Type       |
|------|-------------------------------|------------|
| g    | 19 Wind loodrecht onderdruk A | 15         |
| g    | 20 Wind loodrecht overdruk A  | 16         |
| g    | 21 Wind loodrecht onderdruk B | 45         |
| g    | 22 Wind loodrecht overdruk B  | 46         |
| g    | 23 Sneeuw A                   | 22         |
| g    | 24 Sneeuw B                   | 23         |
| g    | 25 Sneeuw C                   | 33         |
|      | 26 Knik                       | 0 Onbekend |

g = gegenereerd belastinggeval

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

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



## STAAFBELASTINGEN

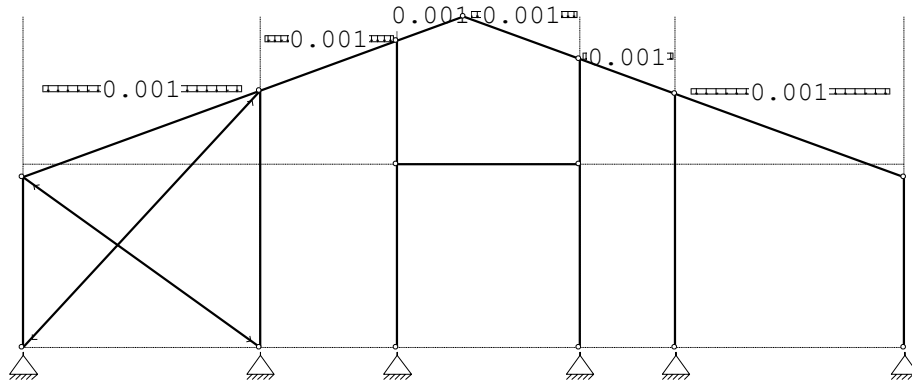
B.G:1 eigen gewicht

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.43  | -0.43 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 5         | 3:QZgeProj. | -0.43  | -0.43 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 8         | 3:QZgeProj. | -0.43  | -0.43 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 10        | 3:QZgeProj. | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |
| 12        | 3:QZgeProj. | -0.81  | -0.81 | 0.000 | 0.000 |          |          |          |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



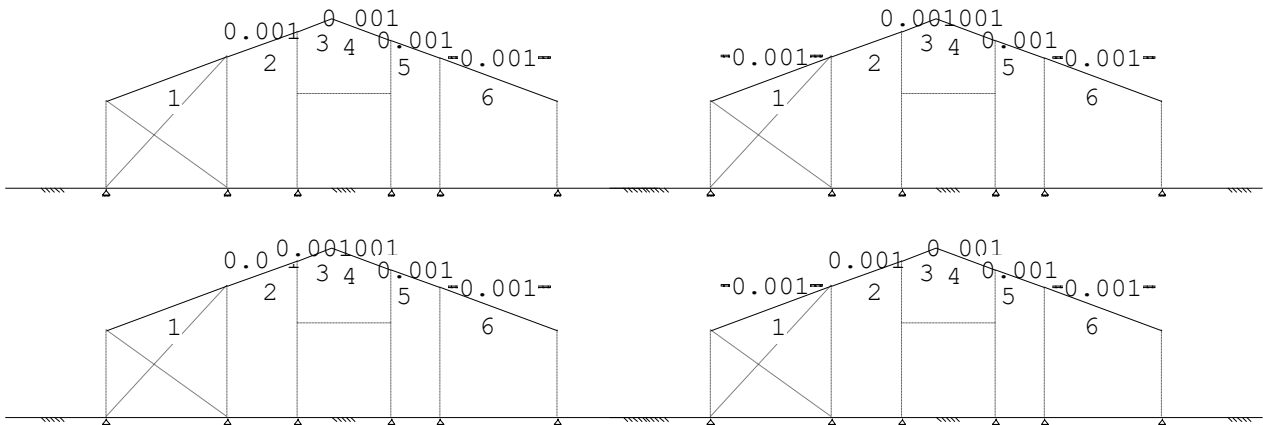
## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

| Staaftype | Type        | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.421 | 0.421 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 5         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.090 | 0.090 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 8         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.044 | 0.044 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 3         | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.077 | 0.077 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 10        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.063 | 0.063 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |
| 12        | 3:QZgeProj. | -0.00  | -0.00 | 0.334 | 0.334 | 0.0      | 0.0      | 0.0      |

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

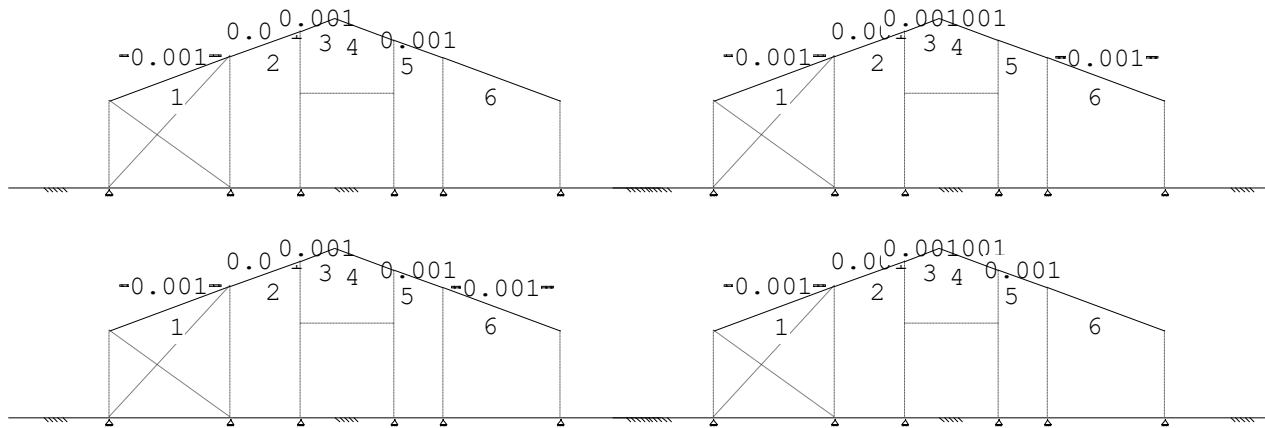
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



Project...:  
Onderdeel: spant F

## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver.bel.pers.ed. (p\_rep)

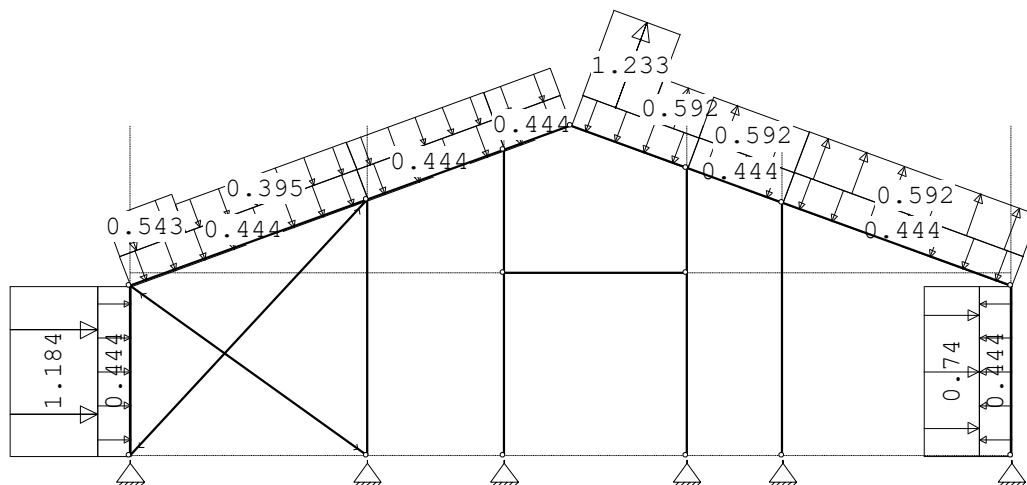


## VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...:  
Onderdeel: spant F

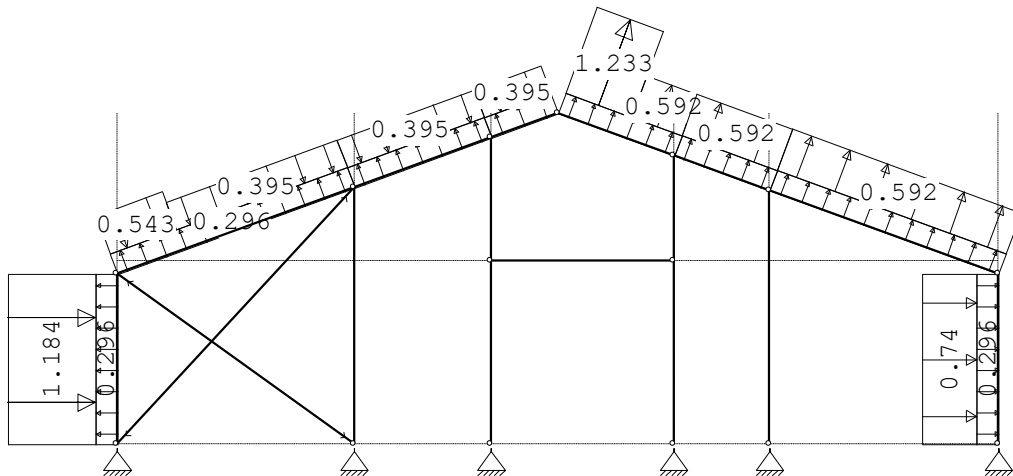
## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 1.164 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant F

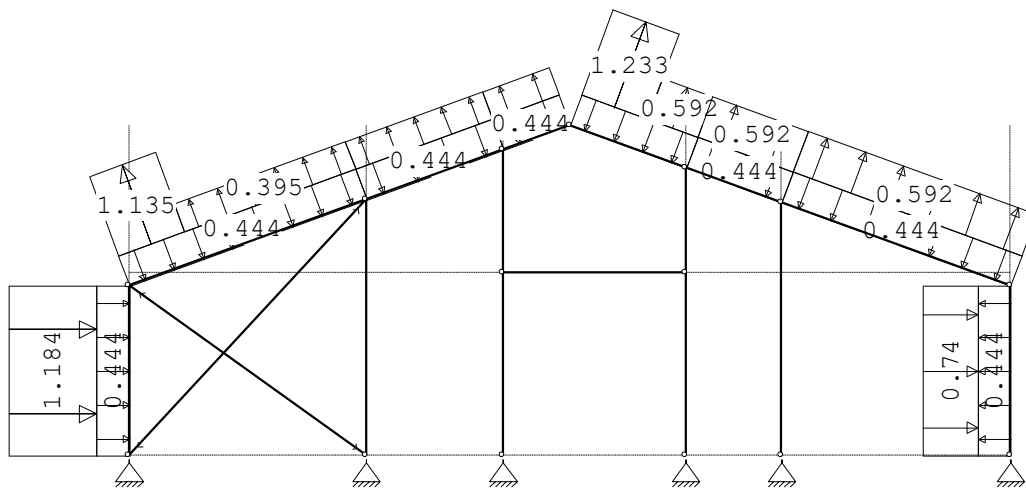
## STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 1.164 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 1.164 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

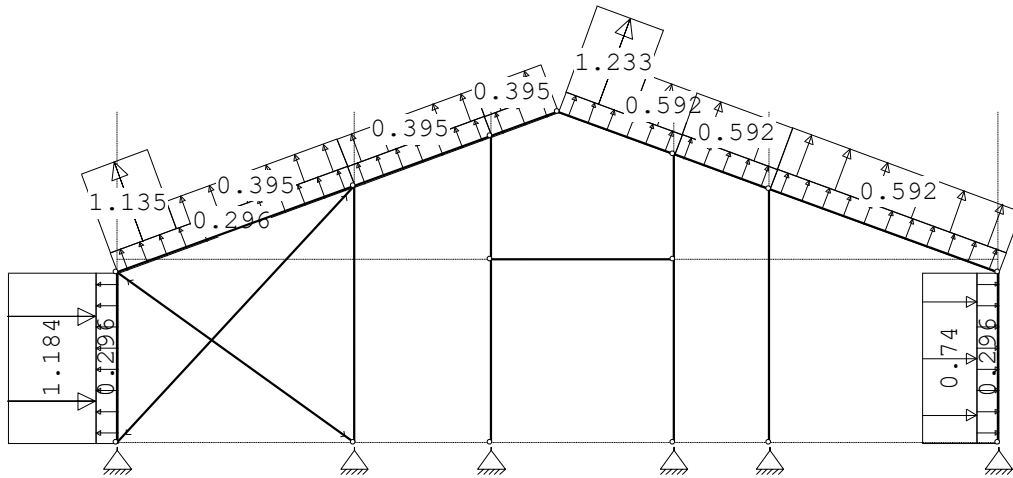
## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 12 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

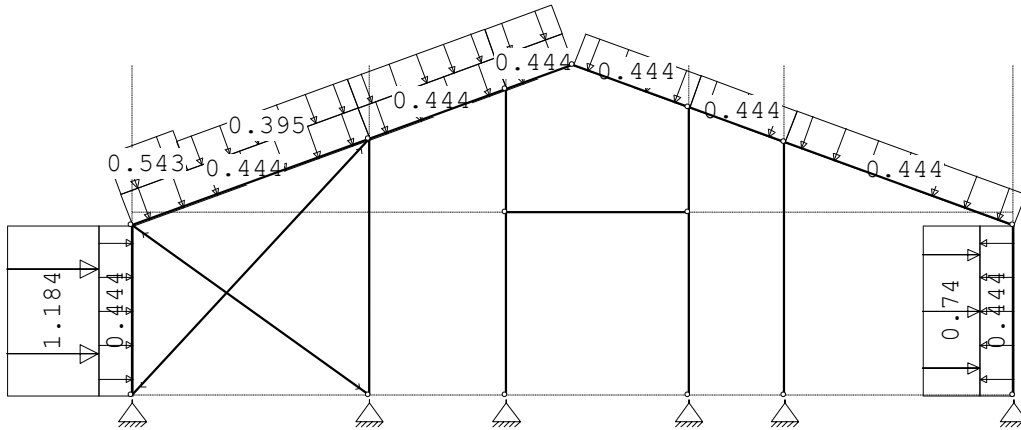
B.G:6 Wind van links overdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.000 | 1.164 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

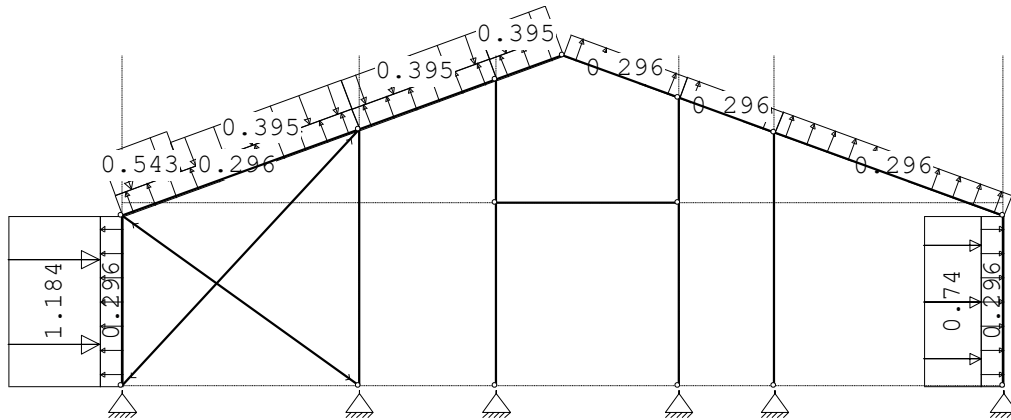
B.G:7 Wind van links onderdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

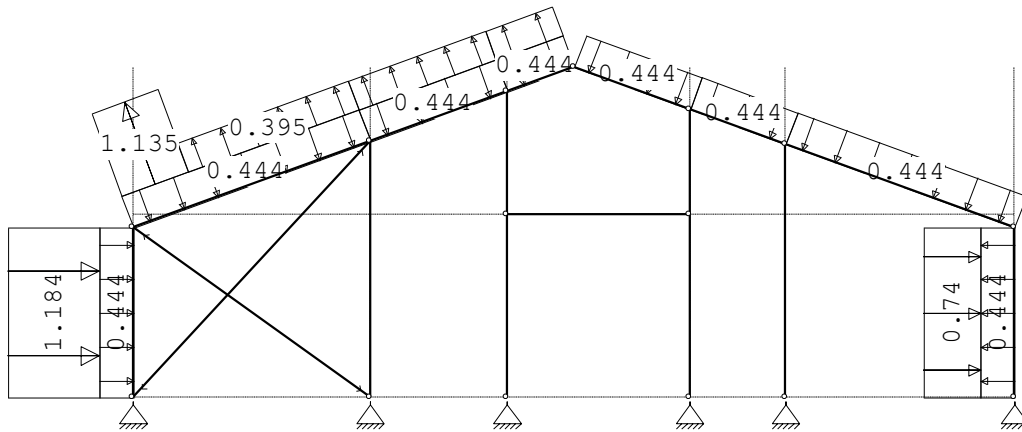
B.G:8 Wind van links overdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

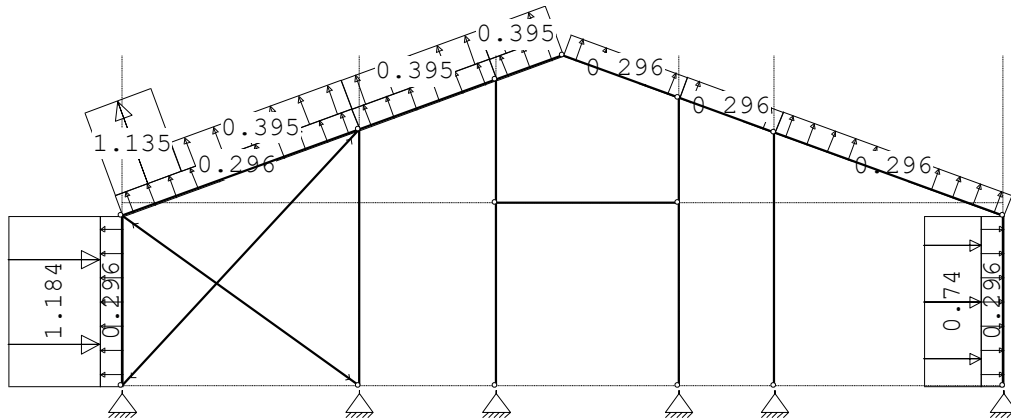
B.G:9 Wind van links onderdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

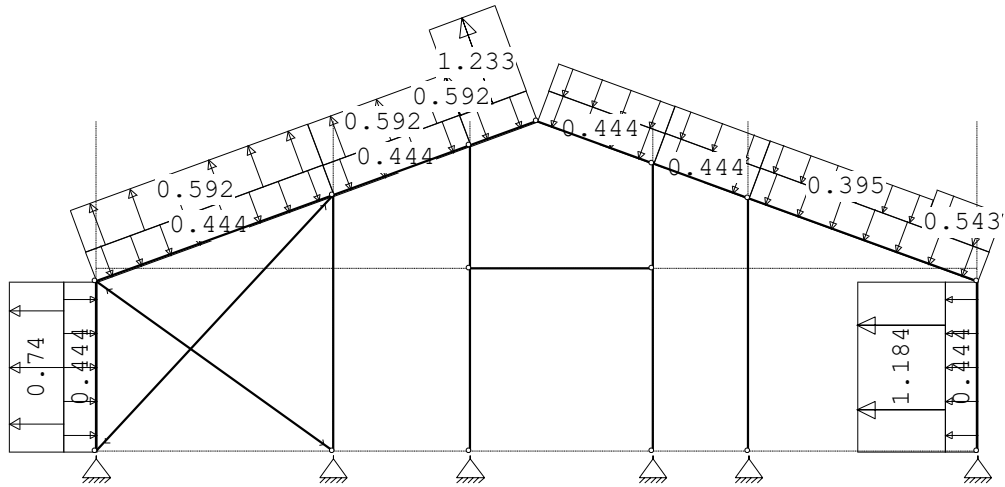
B.G:10 Wind van links overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 0.000 | 3.984 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 1.539 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

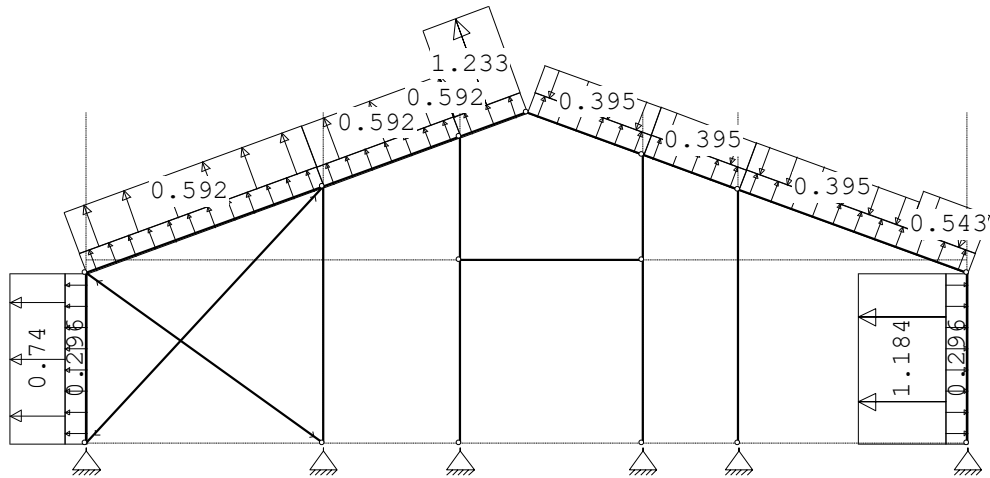
B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.015 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.015 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

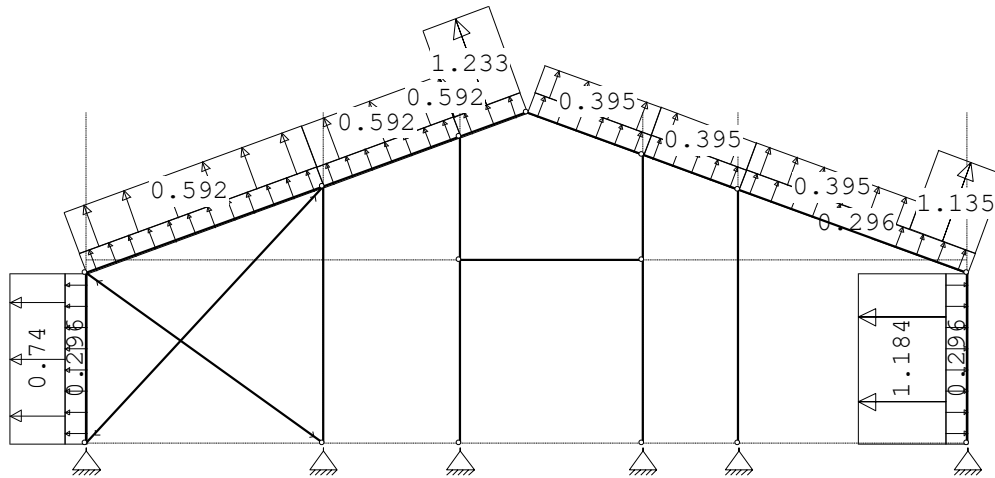


| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.015 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

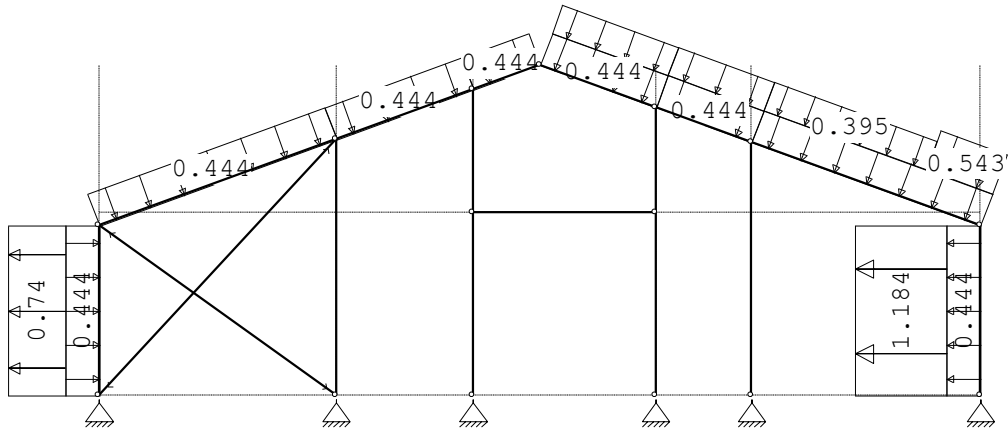
B.G:14 Wind van rechts overdruk B

| Staaftype     | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw5   | 1.23   | 1.23  | 0.015 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw6   | 0.59   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

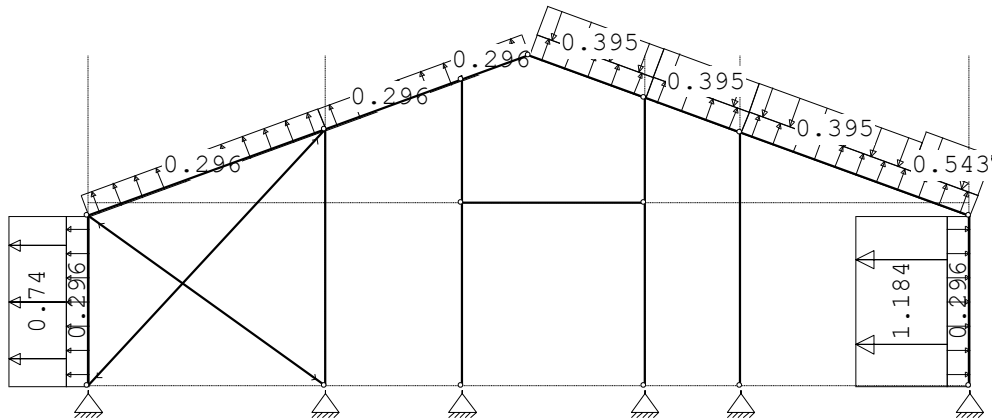
B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

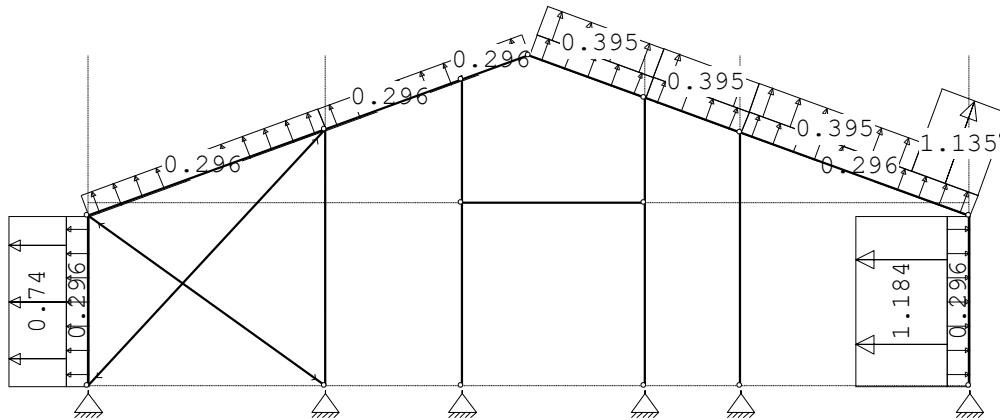
| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.54  | -0.54 | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.39  | -0.39 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

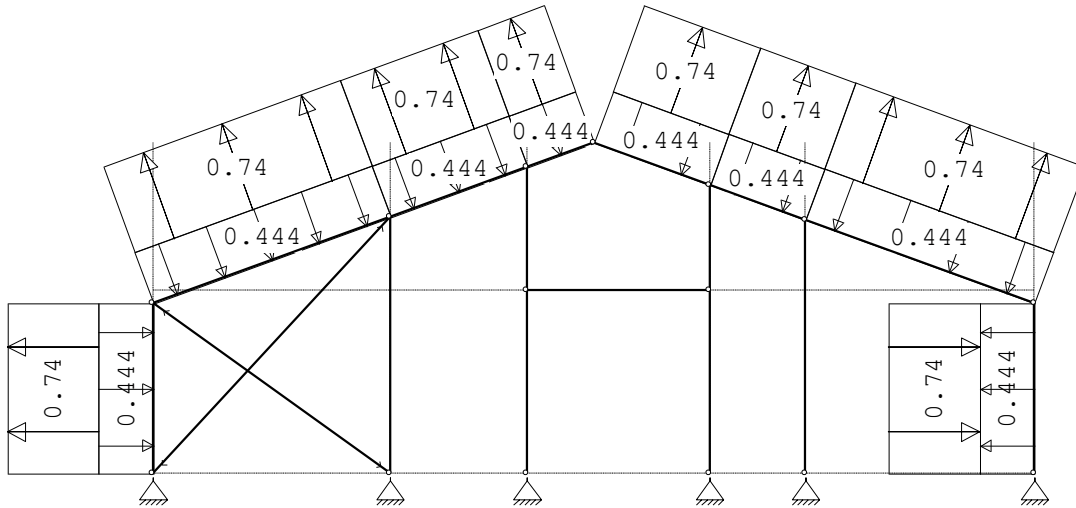
B.G:18 Wind van rechts overdruk D

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw2   | -1.18  | -1.18 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw9   | 1.13   | 1.13  | 3.798 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 1.539 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw10  | 0.39   | 0.39  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw7   | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

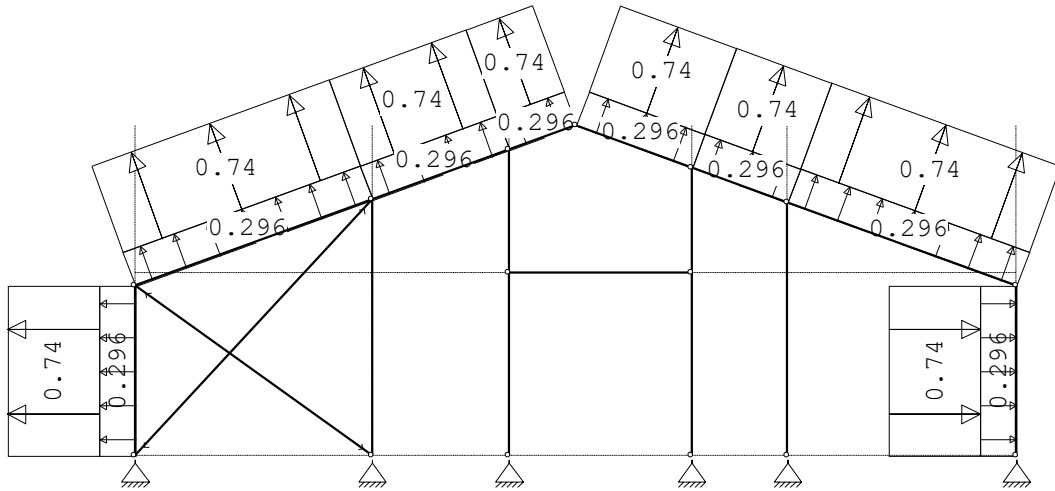
B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

| Staafl | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1      | 1:QZLokaal | Qw11  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4      | 1:QZLokaal | Qw11  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

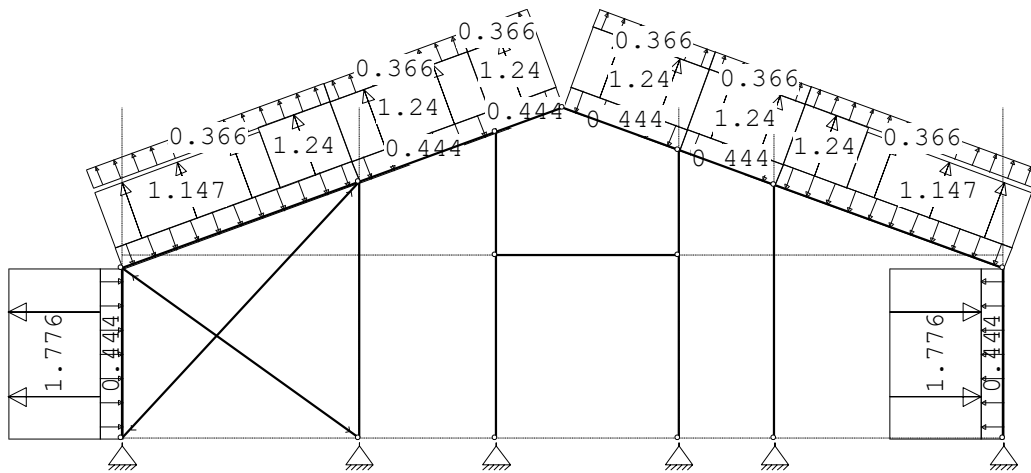
| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw11  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw11  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw12  | 0.74   | 0.74 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

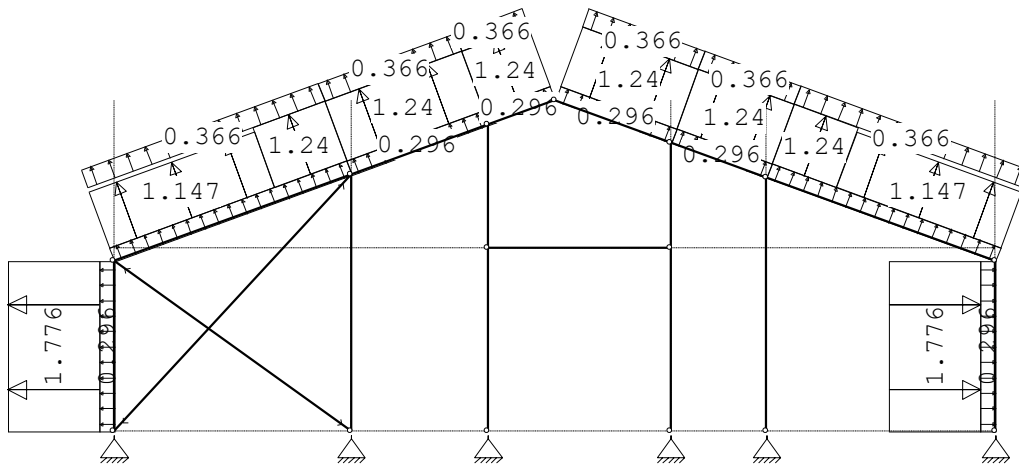
B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.44  | -0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.78   | 1.78  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.78   | 1.78  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24  | 3.846 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.15   | 1.15  | 0.000 | 1.677 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.15   | 1.15  | 1.490 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24  | 0.000 | 3.846 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

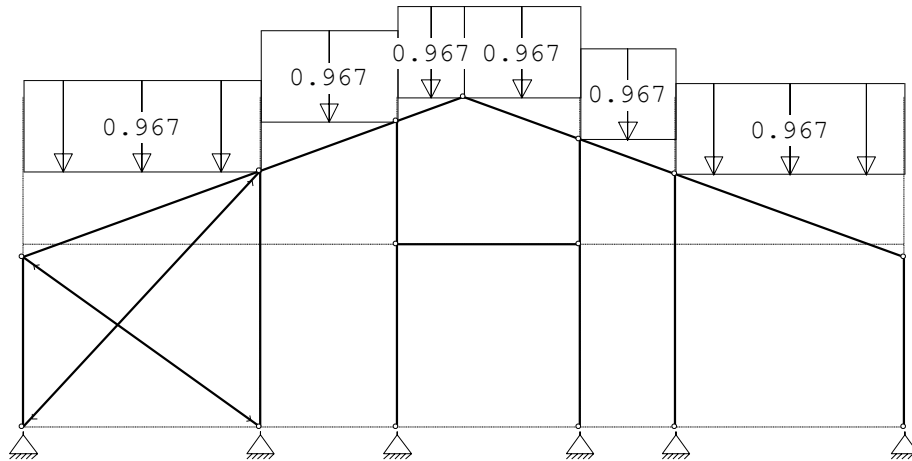
B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | 0.30   | 0.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.78   | 1.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw13  | 1.78   | 1.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24 | 3.846 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.15   | 1.15 | 0.000 | 1.677 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw15  | 1.15   | 1.15 | 1.490 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw14  | 1.24   | 1.24 | 0.000 | 3.846 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12        | 1:QZLokaal | Qw16  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



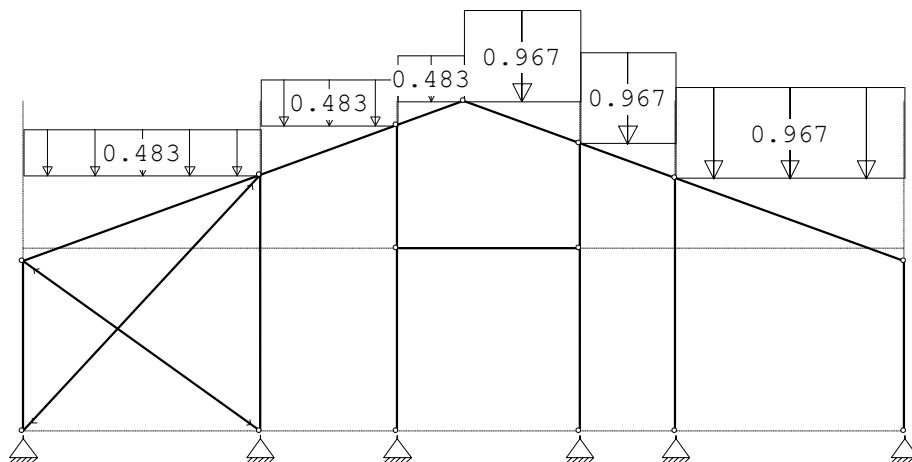
## STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



Project...:  
Onderdeel: spant F

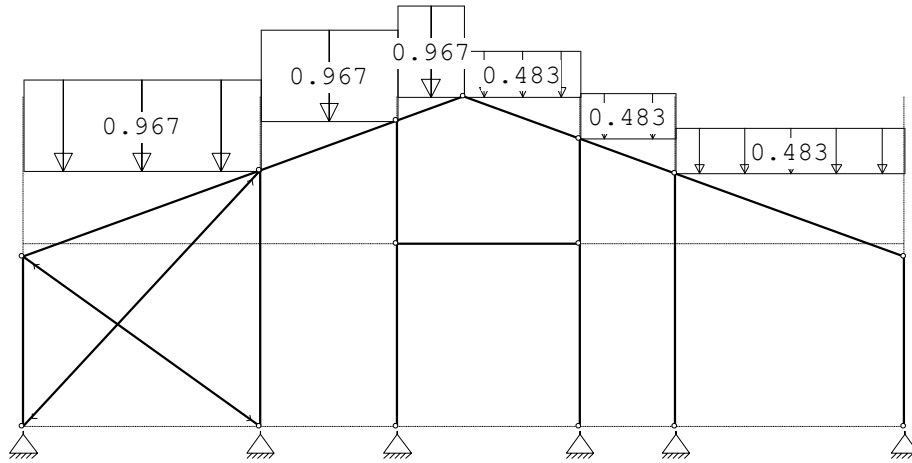
## STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



## STAAFBELASTINGEN

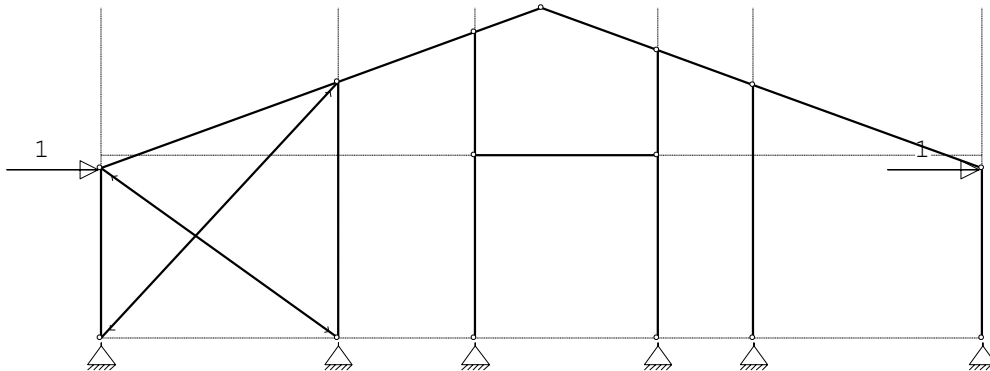
B.G:25 Sneeuw C

| Staafl | Type        | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8      | 3:QZgeProj. | Qs1   | -0.97  | -0.97 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 12     | 3:QZgeProj. | Qs2   | -0.48  | -0.48 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGEN

B.G:26 Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:26 Knik

| Last | Knoop | Richting | waarde | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|------|-------|----------|--------|----------|----------|----------|
| 1    | 2     | X        | 1.000  |          |          |          |
| 2    | 4     | X        | 1.000  |          |          |          |

## 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 | $Q_{k,23}$ |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type  |      |           |   |      |            |
|----------|------|-----------|---|------|------------|
| 25 Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ |
| 26 Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |
| 27 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,2}$  |
| 28 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,3}$  |
| 29 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$  |
| 30 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$  |
| 31 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$  |
| 32 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$  |
| 33 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$  |
| 34 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,9}$  |
| 35 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,10}$ |
| 36 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,11}$ |
| 37 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,12}$ |
| 38 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,13}$ |
| 39 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,14}$ |
| 40 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,15}$ |
| 41 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,16}$ |
| 42 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,17}$ |
| 43 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,18}$ |
| 44 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,19}$ |
| 45 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,20}$ |
| 46 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,21}$ |
| 47 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,22}$ |
| 48 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,23}$ |
| 49 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,24}$ |
| 50 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,25}$ |
| 51 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,2}$  |
| 52 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$  |
| 53 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$  |
| 54 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$  |
| 55 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$  |
| 56 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$  |
| 57 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$  |
| 58 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,9}$  |
| 59 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,10}$ |
| 60 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,11}$ |
| 61 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,12}$ |
| 62 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,13}$ |
| 63 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,14}$ |
| 64 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,15}$ |
| 65 Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,16}$ |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type   |      |           |   |      |                   |
|-----------|------|-----------|---|------|-------------------|
| 66 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,17}$        |
| 67 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,18}$        |
| 68 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,19}$        |
| 69 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,20}$        |
| 70 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,21}$        |
| 71 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,22}$        |
| 72 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,23}$        |
| 73 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,24}$        |
| 74 Kar.   | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,25}$        |
| 75 Quas.  | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                   |
| 76 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                   |
| 77 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,3}$  |
| 78 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,4}$  |
| 79 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,5}$  |
| 80 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,6}$  |
| 81 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,7}$  |
| 82 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,8}$  |
| 83 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,9}$  |
| 84 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,10}$ |
| 85 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,11}$ |
| 86 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,12}$ |
| 87 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,13}$ |
| 88 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,14}$ |
| 89 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,15}$ |
| 90 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,16}$ |
| 91 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,17}$ |
| 92 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,18}$ |
| 93 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,19}$ |
| 94 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,20}$ |
| 95 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,21}$ |
| 96 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,22}$ |
| 97 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,23}$ |
| 98 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,24}$ |
| 99 Freq.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\psi_1 Q_{k,25}$ |
| 100 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                   |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

| BC Staven met gunstige werking |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1                              | Geen                       |
| 2                              | Alle staven de factor:0.90 |
| 3                              | Geen                       |
| 4                              | Geen                       |
| 5                              | Geen                       |
| 6                              | Geen                       |
| 7                              | Geen                       |
| 8                              | Geen                       |
| 9                              | Geen                       |
| 10                             | Geen                       |
| 11                             | Geen                       |
| 12                             | Geen                       |
| 13                             | Geen                       |
| 14                             | Geen                       |
| 15                             | Geen                       |
| 16                             | Geen                       |
| 17                             | Geen                       |
| 18                             | Geen                       |
| 19                             | Geen                       |
| 20                             | Geen                       |
| 21                             | Geen                       |
| 22                             | Geen                       |
| 23                             | Geen                       |
| 24                             | Geen                       |
| 25                             | Geen                       |
| 26                             | Geen                       |
| 27                             | 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 |



Project...:  
Onderdeel: spant F

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

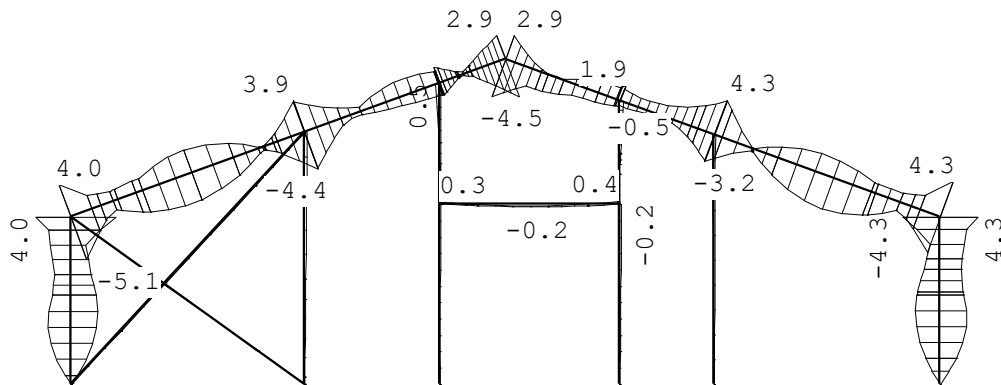
49 Alle staven de factor:0.90

50 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

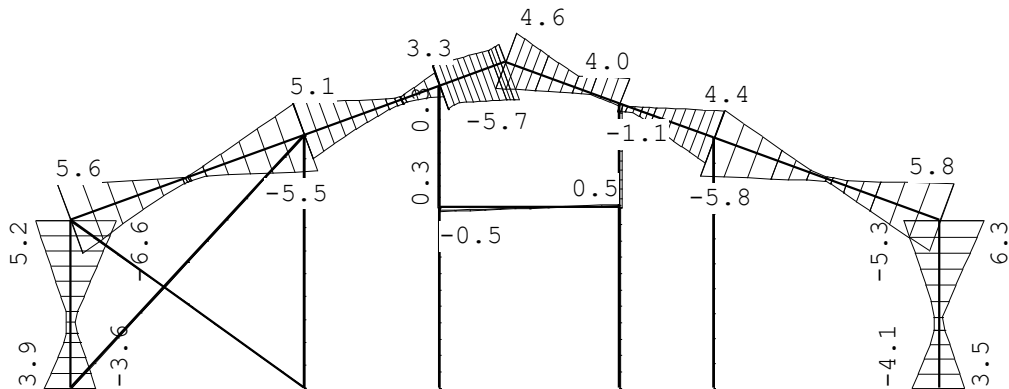
### MOMENTEN

Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

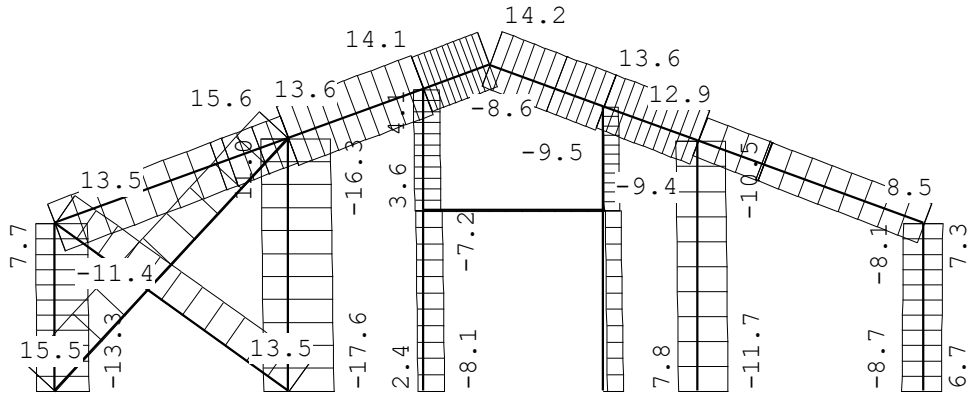
Fundamentele combinatie



Project.:  
Onderdeel: spant F

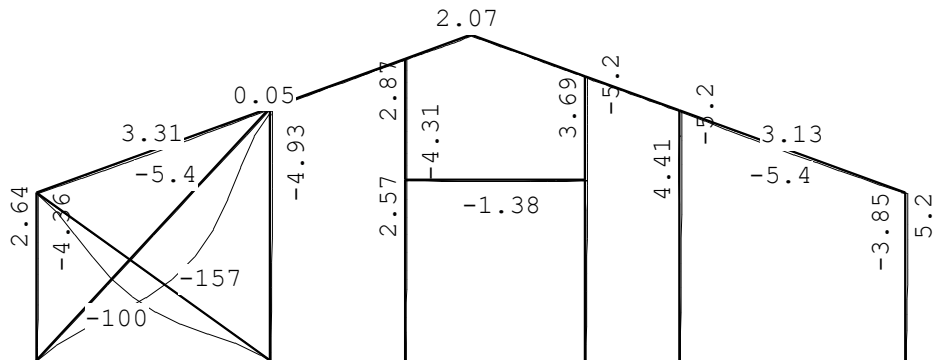
## NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



**VERPLAATSINGEN** [mm]

## Fundamentele combinatie



## REACTIES

Fundamentele combinatie

| Kn.   | X-min  | X-max | Z-min  | Z-max | M-min |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| M-max |        |       |        |       |       |
| 1     | -13.65 | 3.56  | -7.69  | 13.35 |       |
| 5     | -4.11  | 3.51  | -6.74  | 8.74  |       |
| 6     | -0.05  | 10.99 | -10.20 | 17.68 |       |
| 7     | -0.02  | 0.04  | -7.82  | 11.65 |       |
| 9     | -0.02  | 0.05  | -2.35  | 8.13  |       |
| 11    | -0.04  | -0.00 | 1.31   | 7.57  |       |

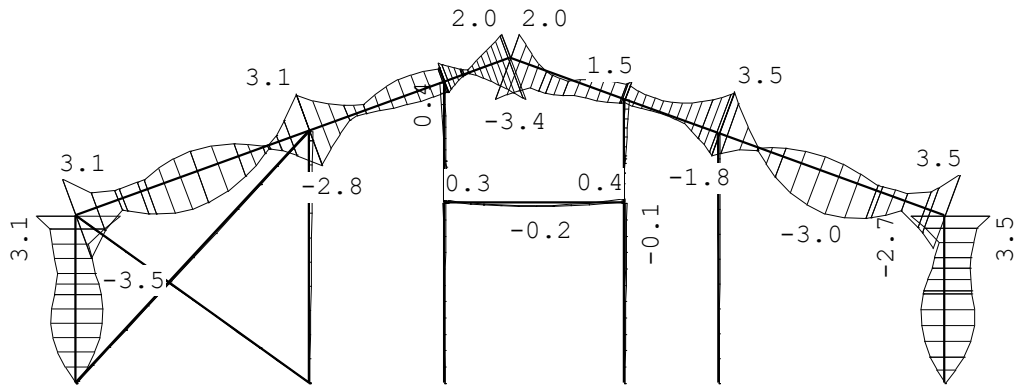
Project...:  
Onderdeel: spant F

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

---

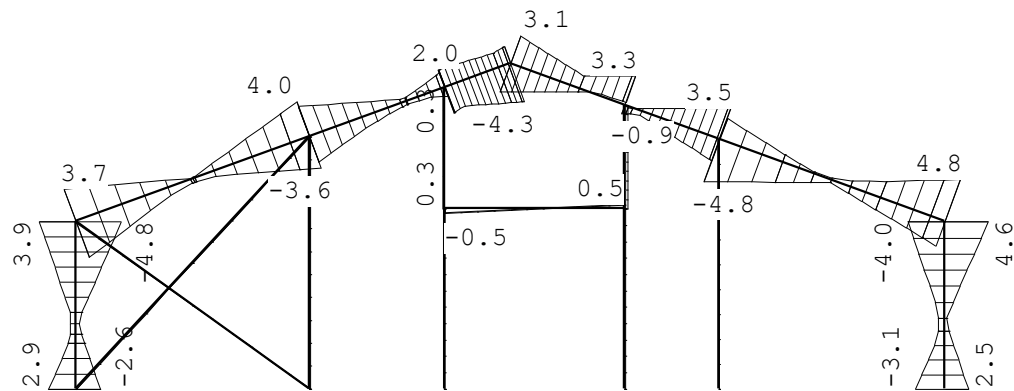
### MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



### DWARSKRACHTEN

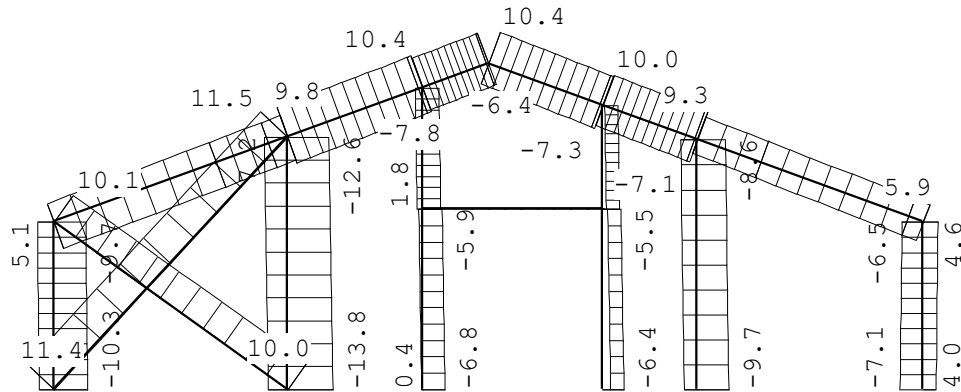
Karakteristieke combinatie



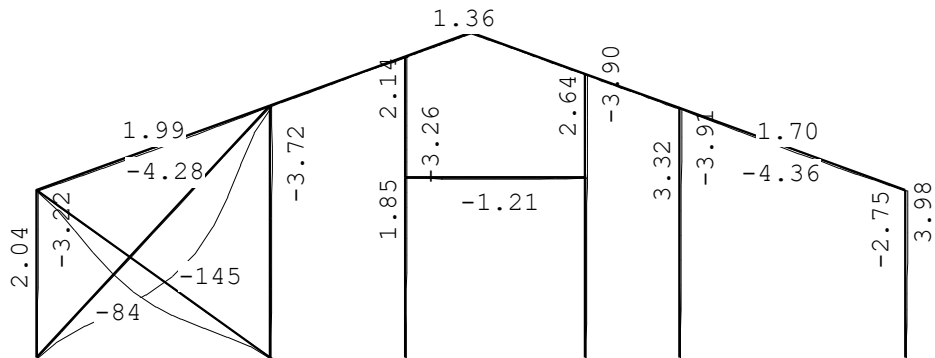
Project.:  
Onderdeel: spant F

## NORMAALKRACHTEN

Karakteristieke combinatie

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie



## REACTIES

Karakteristieke combinatie

| Kn.   | X-min | X-max | Z-min | Z-max | M-min |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M-max |       |       |       |       |       |
| 1     | -9.99 | 2.72  | -4.89 | 10.38 |       |
| 5     | -3.12 | 2.48  | -3.96 | 7.09  |       |
| 6     | -0.04 | 8.16  | -6.23 | 13.90 |       |
| 7     | -0.01 | 0.03  | -4.06 | 9.67  |       |
| 9     | -0.02 | 0.04  | -0.43 | 6.81  |       |
| 11    | -0.04 | -0.01 | 2.33  | 6.42  |       |

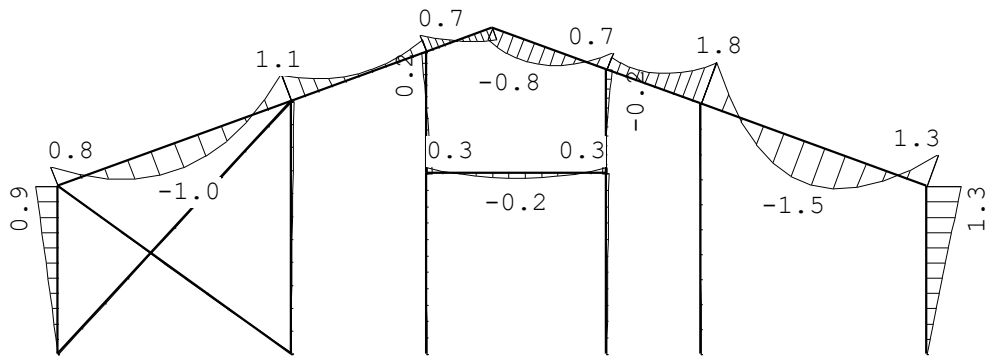
Project...:  
Onderdeel: spant F

## OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

---

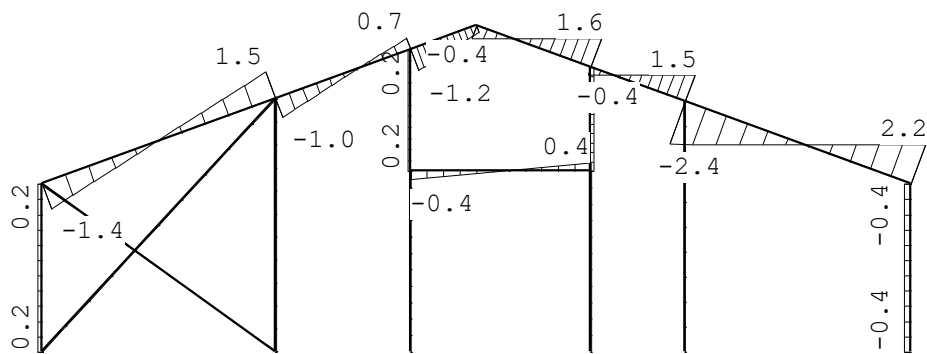
### MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



### DWARSKRACHTEN

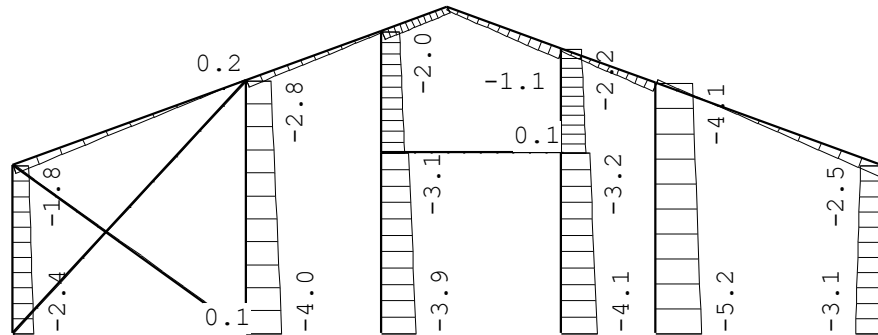
Quasi-blijvende combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant F

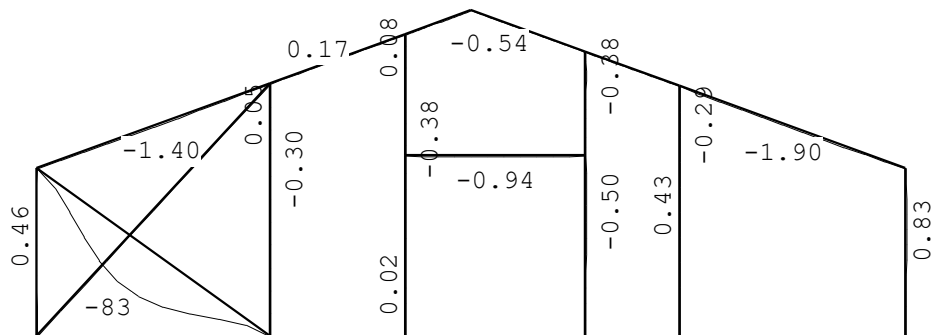
## NORMAALKRACHTEN

Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN [mm]

Quasi-blijvende combinatie



## REACTIES

Quasi-blijvende combinatie

| Kn. | X     | Z    | M |
|-----|-------|------|---|
| 1   | 0.24  | 2.42 |   |
| 5   | -0.36 | 3.09 |   |
| 6   | 0.12  | 3.97 |   |
| 7   | 0.01  | 5.19 |   |
| 9   | 0.01  | 3.94 |   |
| 11  | -0.02 | 4.06 |   |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
|                              | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 26=Knik           |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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                             | IPE180Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2                             | IPE160      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3                             | UNP180Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5                             | IPE200Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6                             | IPE240      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0                     |             | : 1.00                        | Gamma M;1         | : 1.00            |

## KNIKSTABILITEIT

| Staaf | $l_{sys}$<br>[m] | Classif. y<br>sterke as | $l_{knik,y}$<br>[m] | Extra           |                         | $l_{knik,z}$<br>[m] | Extra<br>aanp. z<br>[kN] |
|-------|------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|
|       |                  |                         |                     | aanp. y<br>[kN] | Classif. z<br>zwakke as |                     |                          |
| 1     | 3.717            | Geschoord               | 3.717               | 0.0             | Geschoord               | 3.717               | 0.0                      |
| 2-8   | 10.269           | Geschoord               | 10.269              | 0.0             | Geschoord               | 10.269              | 0.0                      |
| 3-12  | 10.269           | Geschoord               | 10.269              | 0.0             | Geschoord               | 10.269              | 0.0                      |
| 4     | 3.717            | Geschoord               | 3.717               | 0.0             | Geschoord               | 3.717               | 0.0                      |
| 6     | 5.606            | Geschoord               | 5.606               | 0.0             | Geschoord               | 5.606               | 0.0                      |
| 7     | 4.000            | Geschoord               | 4.000               | 0.0             | Geschoord               | 4.000               | 0.0                      |
| 9     | 4.000            | Geschoord               | 4.000               | 0.0             | Geschoord               | 4.000               | 0.0                      |
| 11    | 5.542            | Geschoord               | 5.542               | 0.0             | Geschoord               | 5.542               | 0.0                      |
| 13    | 2.698            | Geschoord               | 2.698               | 0.0             | Geschoord               | 2.698               | 0.0                      |
| 14    | 4.000            | Geschoord               | 4.000               | 0.0             | Geschoord               | 4.000               | 0.0                      |
| 15    | 2.305            | Geschoord               | 2.305               | 0.0             | Geschoord               | 2.305               | 0.0                      |
| 16    | 7.639            | Geschoord               | 7.639               | 0.0             | Geschoord               | 7.639               | 0.0                      |
| 17    | 6.384            | Ongeschoord             | 11.876              | 0.0             | Geschoord               | 6.384               | 0.0                      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts.<br>aangr. | l gaffel | Kipsteunafstanden |         |
|--------|-----------------|----------|-------------------|---------|
|        |                 |          | [m]               | [m]     |
| 1      | 1.0*h           | boven:   | 3.72              | 3,717   |
|        |                 | onder:   | 3.72              | 3,717   |
| 2-8    | 1.0*h           | boven:   | 10.27             | 5*2,054 |
|        |                 | onder:   | 10.27             | 10,269  |
| 3-12   | 1.0*h           | boven:   | 10.27             | 5*2,054 |
|        |                 | onder:   | 10.27             | 10,269  |
| 4      | 1.0*h           | boven:   | 3.72              | 3,717   |
|        |                 | onder:   | 3.72              | 3,717   |
| 6      | 1.0*h           | boven:   | 5.61              | 5.606   |
|        |                 | onder:   | 5.61              | 5.606   |
| 7      | 1.0*h           | boven:   | 4.00              | 4.000   |
|        |                 | onder:   | 4.00              | 4.000   |
| 9      | 1.0*h           | boven:   | 4.00              | 4.000   |
|        |                 | onder:   | 4.00              | 4.000   |
| 11     | 1.0*h           | boven:   | 5.54              | 5.542   |
|        |                 | onder:   | 5.54              | 5.542   |
| 13     | 1.0*h           | boven:   | 2.70              | 2.698   |
|        |                 | onder:   | 2.70              | 2.698   |
| 14     | 1.0*h           | boven:   | 4.00              | 4.000   |
|        |                 | onder:   | 4.00              | 4.000   |
| 15     | 1.0*h           | boven:   | 2.30              | 2.305   |
|        |                 | onder:   | 2.30              | 2.305   |
| 16     | 1.0*h           | boven:   | 7.64              | 7.639   |
|        |                 | onder:   | 7.64              | 7.639   |
| 17     | 1.0*h           | boven:   | 6.38              | 6.384   |
|        |                 | onder:   | 6.38              | 6.384   |

## TOETSING SPANNINGEN

| Staafl         | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing |                      | Opm.     |
|----------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|------------------|----------------------|----------|
| nr.            |     |    |     |    |        |         |         |         | U.C.             | [N/mm <sup>2</sup> ] |          |
| 1              | 2   | 6  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.230            | 54                   | 47       |
| 2-8            | 2   | 12 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.935            | 220                  | 42,46,47 |
| 3-12           | 2   | 12 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.869            | 204                  | 42,46,47 |
| 4              | 2   | 16 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.240            | 56                   | 47       |
| 6              | 5   | 4  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.235            | 55                   | 47       |
| 7              | 3   | 24 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.071            | 17                   |          |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                  |                      |          |
| 9              | 3   | 24 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.071            | 17                   |          |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                  |                      |          |
| 11             | 1   | 12 | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.211            | 50                   | 47       |
| 13             | 3   | 23 | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.099            | 23                   |          |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                  |                      |          |
| 14             | 3   | 5  | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.080            | 19                   | 76,66    |
| 15             | 3   | 24 | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.088            | 21                   |          |
| 47,76,18,40,66 |     |    |     |    |        |         |         |         |                  |                      |          |
| 16             | 4   | 4  | 1   | 1  | Einde  | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.923            | 217                  |          |



17            4   13   1 1 Begin   EN3-1-1 6.2.1        (6.2)            0.786   185

Project...:

Onderdeel: spant F

Opmerkingen:

- [ 18] Eulerse torsiekracht  $N_{cr;T}$  is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 40] Eulerse torsieknikkracht  $N_{cr;TF}$  is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 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.
- [ 66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.
- [ 76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

### TOETSING DOORBUIGING

| Staaf | Soort | Mtg | Lengte |   | Overst |      | Zeeg | $u_{tot}$ | BC Sit |      | u    | Toelaatbaar |       |
|-------|-------|-----|--------|---|--------|------|------|-----------|--------|------|------|-------------|-------|
|       |       |     | [m]    | I | J      | [mm] |      |           |        |      |      | [mm]        | *1    |
| 2-8   | Dak   | db  | 10.27  | N | N      | 0.0  | -3.4 | 74        | 1      | Eind | -3.4 | -41.1       | 0.004 |
|       |       | db  |        |   |        |      |      |           |        | Bijk | -2.1 | -41.1       | 0.004 |
| 3-12  | Dak   | db  | 10.27  | N | N      | 0.0  | -3.7 | 73        | 1      | Eind | -3.7 | -41.1       | 0.004 |
|       |       | db  |        |   |        |      |      |           |        | Bijk | -1.8 | -41.1       | 0.004 |
| 14    | Vloer | db  | 4.00   | N | N      | 0.0  | -1.2 | 60        | 1      | Eind | -1.2 | ±16.0       | 0.004 |
|       |       | db  |        |   |        |      |      |           |        | Bijk | -0.3 | ±12.0       | 0.003 |

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staaf | BC Sit |   | Lengte | $u_{eind}$ |      | Toelaatbaar |      |
|-------|--------|---|--------|------------|------|-------------|------|
|       |        |   |        | [mm]       | [h/] | [mm]        | [h/] |
| 1     | 52     | 1 | 3.717  | -3.2       | 24.8 | 150         |      |
| 4     | 53     | 1 | 3.717  | -3.9       | 24.8 | 150         |      |
| 6     | 52     | 1 | 5.606  | -3.2       | 37.4 | 150         |      |
| 7     | 53     | 1 | 4.000  | -3.1       | 26.7 | 150         |      |
| 9     | 53     | 1 | 4.000  | -3.1       | 26.7 | 150         |      |
| 11    | 53     | 1 | 5.542  | -3.9       | 36.9 | 150         |      |
| 13    | 72     | 1 | 2.698  | -0.7       | 18.0 | 150         |      |
| 15    | 60     | 1 | 2.305  | 0.9        | 15.4 | 150         |      |

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

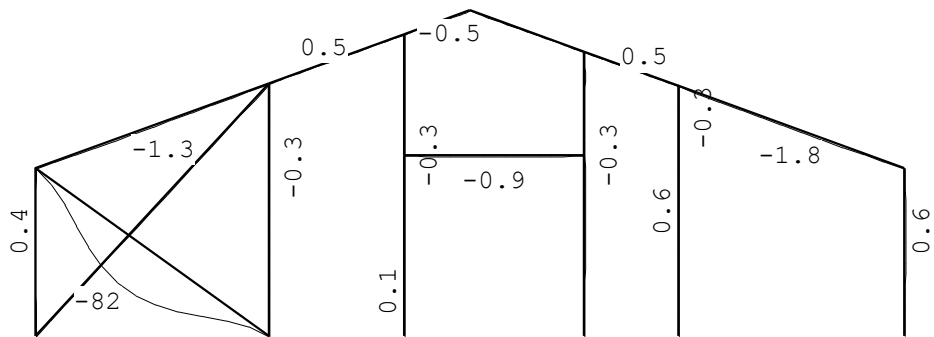
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0039 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 53; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.717 [m] levert dit  $h / 941$  (toel.:  $h / 150$ ).

Project...:  
Onderdeel: spant F

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

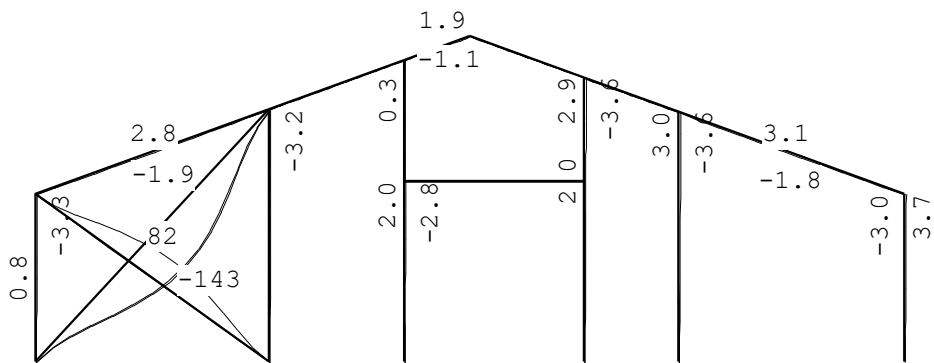
---



VERVORMINGEN wbi,j

Karakteristieke combinatie

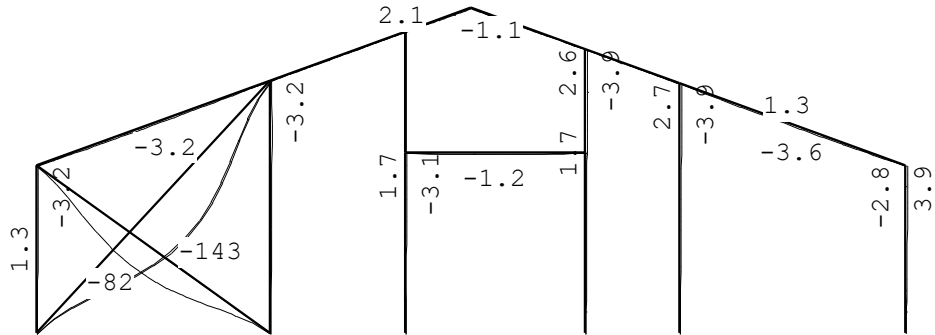
---



Project...:  
Onderdeel: spant F

## VERVORMINGEN W<sub>max</sub>

Karakteristieke combinatie



## DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

| Nr.  | staven | Zijde | positie | l <sub>rep</sub> | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | W <sub>bij</sub> | W <sub>tot</sub> | W <sub>c</sub> | W <sub>max</sub> |
|------|--------|-------|---------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
|      |        |       | [m]     | [mm]             | [mm]           | [mm]           | [mm]             | [mm]             | [mm]           |                  |
|      |        |       |         |                  |                |                | [lrep/]          |                  |                |                  |
| 2    | 2-8    | Neg.  | 2.761   | 10269            | -1.3           |                | -1.9             | 5271             | -3.2           | -3.2             |
| 3210 |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 2    | 2-8    | Pos.  | 2.885   | 10269            | -1.2           |                | 2.8              | 3690             | 1.6            | 1.6              |
| 6587 |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 3    | 3-12   | Neg.  | 7.844   | 10269            | -1.8           |                | -1.8             | 5848             | -3.6           | -3.6             |
| 2858 |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 3    | 3-12   | Pos.  | 7.384   | 10269            | -1.8           |                | 3.1              | 3271             | 1.3            | 1.3              |
| 7618 |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 11   | 14     | Neg.  | 2.500   | 4000             | -0.8           |                | -0.3             | 12885            | -1.1           | -1.1             |
| 3539 |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 12   | 16     | Neg.  | 3.820   | 7639             |                |                | -143             | 53               | -143           | -143             |
| 53   |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 13   | 17     | Neg.  | 1.964   | 6384             | -60.2          |                | -0.6             | 10733            | -60.8          | -60.8            |
| 105  |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 13   | 17     | Neg.  | 2.946   | 6384             | -81.7          |                | -0.6             | 10689            | -82.3          | -82.3            |
| 78   |        |       |         |                  |                |                |                  |                  |                |                  |
| 13   | 17     | Pos.  | 2.946   | 6384             | -81.7          |                | 81.7             | 78               |                |                  |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h    | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | W <sub>3</sub> | W <sub>tot</sub> |      |
|-----|--------|-------|------|----------------|----------------|----------------|------------------|------|
|     |        |       | [mm] | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm]             | [h/] |
| 1   | 1      | Neg.  | 3717 | 0.0            |                | -3.3           | -3.2             | 1153 |
| 1   | 1      | Pos.  | 3717 | 0.0            |                | 0.4            | 0.5              | 7645 |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717 | -0.3           |                | -3.7           | -3.9             | 941  |
| 4   | 4      | Pos.  | 3717 | -0.3           |                | 3.0            | 2.8              | 1350 |
| 5   | 6      | Neg.  | 5606 | 0.0            |                | -3.2           | -3.2             | 1763 |
| 5   | 6      | Pos.  | 5606 | 0.0            |                | 2.0            | 2.1              | 2728 |
| 6   | 7      | Neg.  | 4000 | -0.3           |                | -2.8           | -3.1             | 1290 |
| 6   | 7      | Pos.  | 4000 | -0.3           |                | 2.0            | 1.7              | 2338 |
| 7   | 13     | Pos.  | 2698 | 0.4            |                | 0.3            | 0.7              | 3926 |
| 8   | 9      | Neg.  | 4000 | -0.3           |                | -2.8           | -3.1             | 1289 |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| Nr. | staven | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-----|--------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 8   | 9      | Pos.  | 4000      | -0.3                   |                        | 2.0                    | 1.7                             | 2338        |
| 9   | 15     | Neg.  | 2305      | 0.0                    |                        | -0.8                   | -0.8                            | 2980        |
| 9   | 15     | Pos.  | 2305      | 0.0                    |                        | 0.9                    | 0.9                             | 2489        |
| 10  | 11     | Neg.  | 5542      | -0.3                   |                        | -3.6                   | -3.9                            | 1418        |
| 10  | 11     | Pos.  | 5542      | -0.3                   |                        | 3.0                    | 2.7                             | 2052        |

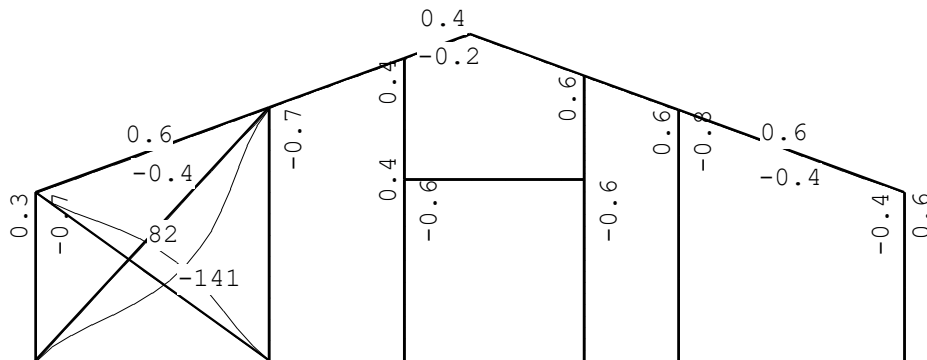
## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> -- <br>[mm] | -- <br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 10    | Neg.  | 6698      | -0.0                   |                        | -2.7                   | -2.8                            | 2433        |
| 15    | Pos.  | 4000      | 0.3                    |                        | 3.6                    | 3.9                             | 1013        |

## VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>

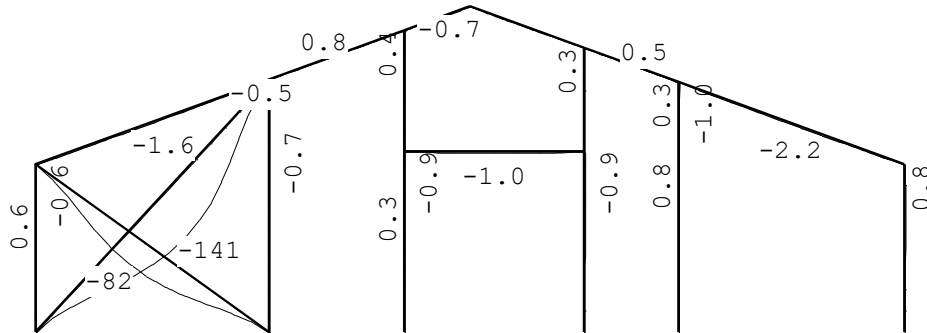
Frequente combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant F

## VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



## DOORBUIGINGEN

Frequente 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]  |                 |
| 2    | 2-8    | Neg.  | 2.761   | 10269     | -1.3  |       | -0.4            | 26407     | -1.6  | -1.6            |
| 6262 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 3    | 3-12   | Neg.  | 7.844   | 10269     | -1.8  |       | -0.4            | 29164     | -2.2  | -2.2            |
| 4691 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 11   | 14     | Neg.  | 2.500   | 4000      | -0.8  |       | -0.1            | 64427     | -0.9  | -0.9            |
| 4535 |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 12   | 16     | Neg.  | 3.820   | 7639      |       |       | -141            | 54        | -141  | -141            |
| 54   |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 13   | 17     | Neg.  | 1.964   | 6384      | -60.2 |       | -0.1            | 53663     | -60.3 | -60.3           |
| 106  |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 13   | 17     | Neg.  | 2.946   | 6384      | -81.7 |       | -0.1            | 53446     | -81.8 | -81.8           |
| 78   |        |       |         |           |       |       |                 |           |       |                 |
| 13   | 17     | Pos.  | 2.946   | 6384      | -81.7 |       | 81.7            | 78        |       |                 |

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $W_{tot}$ -- |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |
| 1   | 1      | Neg.  | 3717 | 0.0   |       | -0.7  | -0.6 5884       |
| 4   | 4      | Neg.  | 3717 | -0.3  |       | -0.6  | -0.8 4382       |
| 5   | 6      | Neg.  | 5606 | 0.0   |       | -0.7  | -0.6 8980       |
| 6   | 7      | Neg.  | 4000 | -0.3  |       | -0.6  | -0.9 4442       |
| 7   | 13     | Pos.  | 2698 | 0.4   |       | 0.1   | 0.4 6194        |
| 8   | 9      | Neg.  | 4000 | -0.3  |       | -0.6  | -0.9 4436       |
| 10  | 11     | Neg.  | 5542 | -0.3  |       | -0.8  | -1.0 5331       |

Kolommen met een  $W_{tot} < h/9999$  zijn niet afgedrukt

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | -- $W_{tot}$ -- |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]            |

Project.:  
Onderdeel: spant F

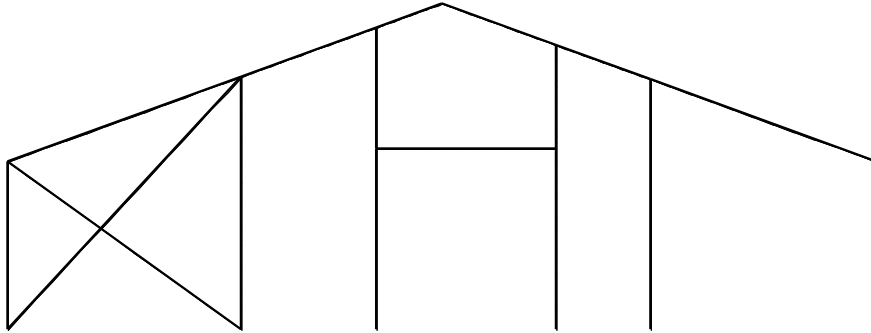
## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>t o t</sub> -- <br>[mm] | [h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|------|
| 15    | Pos.  | 4000      | 0.3                    |                        | 0.7                    | 1.1                               | 3803 |

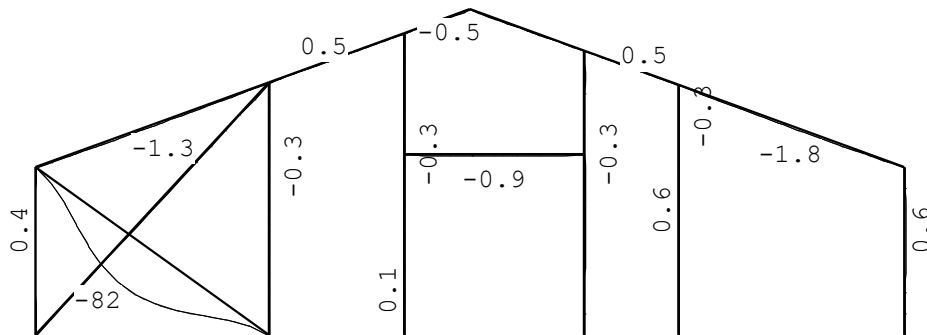
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



**VERVORMINGEN  $W_{\max}$**

Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

| Nr.        | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $W_1$ | $W_2$ | $W_{bij}$ | $W_{tot}$ | $W_c$ | $W_{max}$ |
|------------|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|            |        |       | [m]     | [mm]      | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
| 2<br>8209  | 2-8    | Neg.  | 2.761   | 10269     | -1.3  |       |           | -1.3      |       | -1.3      |
| 3<br>5590  | 3-12   | Neg.  | 7.844   | 10269     | -1.8  |       |           | -1.8      |       | -1.8      |
| 11<br>4385 | 14     | Neg.  | 2.000   | 4000      | -0.9  |       |           | -0.9      |       | -0.9      |

Project...:  
Onderdeel: spant F

## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | positie | $l_{rep}$ | $w_1$ | $w_2$ | $w_{bij}$ | $w_{tot}$ | $w_c$ | $w_{max}$ |
|-----|--------|-------|---------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|
|     |        |       |         | [m]       | [mm]  | [mm]  | [mm]      | [mm]      | [mm]  | [mm]      |
|     |        |       |         |           |       |       | [lrep/]   |           |       |           |

|    |    |      |       |      |       |  |  |       |  |       |
|----|----|------|-------|------|-------|--|--|-------|--|-------|
| 13 | 17 | Neg. | 2.946 | 6384 | -81.7 |  |  | -81.7 |  | -81.7 |
|----|----|------|-------|------|-------|--|--|-------|--|-------|

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

## HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| Nr. | staven | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|     |        |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |

|   |    |      |      |     |  |     |      |
|---|----|------|------|-----|--|-----|------|
| 7 | 13 | Pos. | 2698 | 0.4 |  | 0.4 | 7240 |
|---|----|------|------|-----|--|-----|------|

Kolommen met een  $w_{tot} < h/9999$  zijn niet afgedrukt

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

| knoop | Zijde | $h$  | $w_1$ | $w_2$ | $w_3$ | $w_{tot}$ |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       | [mm] | [mm]  | [mm]  | [mm]  | [h/]      |

## FOUTEN/MELDINGEN

- [m130] In belastingcombinatie 1 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 2 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 3 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 4 zijn één of meer staven (nrs. 17) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 5 zijn één of meer staven (nrs. 17) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 6 zijn één of meer staven (nrs. 17) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.
- [m130] In belastingcombinatie 7 zijn één of meer staven (nrs. 17) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staatype.







Onderdeel: spant F

- [illegible]

Onderdeel: spant F

- [illegible]



Onderdeel: spant F

- [illegible]

Project...:

Onderdeel: spant F

- [m130] In belastingcombinatie 95 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 96 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 97 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 98 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 99 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 100 zijn één of meer staven (nrs. 16) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.

Project...:  
 Onderdeel: spant F windstijlen  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum....:  
 Bestand...: c:\users\klaas\desktop\berekening 2018\2018049 isoloods  
 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen betonelementen ii\  
 2018049 f windstijlen loads.rww

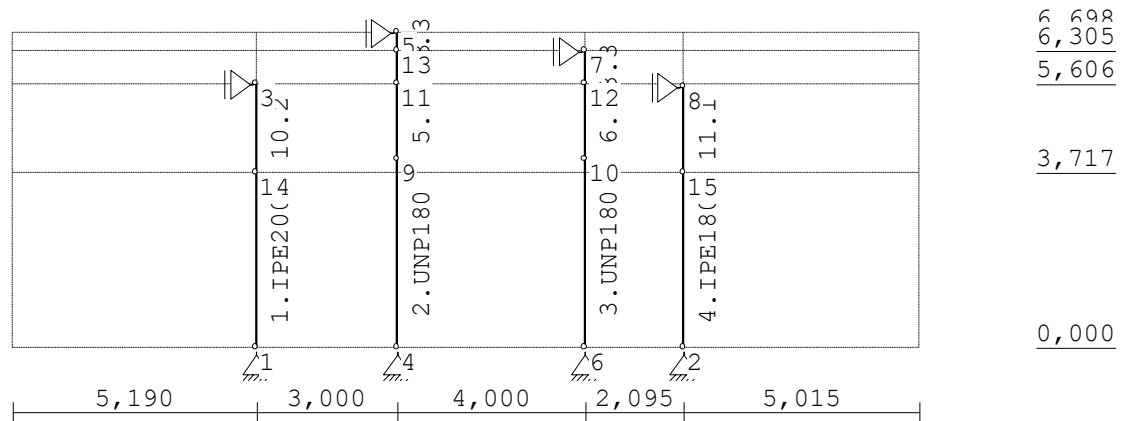
Belastingbreedte.: 2.300  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.  
 De Permanente belastingen hebben 1 oorzaak.  
 In combinaties met alleen permanente belasting en gunstige werking

### 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) |

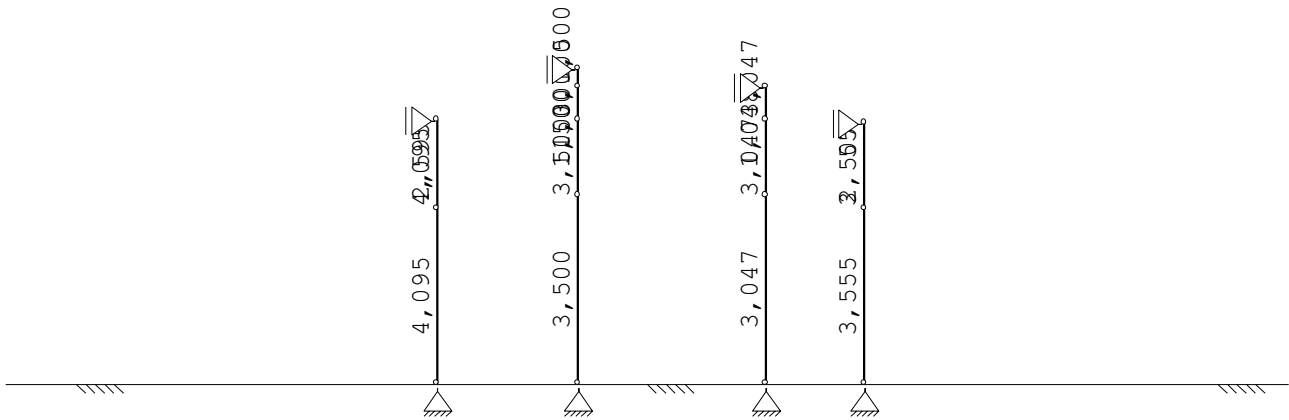
### GEOMETRIE





Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## BELASTINGBREEDTEN



## STRAMIENLIJNEN

| Nr. | X      | Z-min | Z-max |
|-----|--------|-------|-------|
| 1   | 19.300 | 0.000 | 6.698 |
| 2   | 0.000  | 0.000 | 6.698 |
| 3   | 5.190  | 0.000 | 6.698 |
| 4   | 14.285 | 0.000 | 6.698 |
| 5   | 8.190  | 0.000 | 6.698 |
| 6   | 12.190 | 0.000 | 6.698 |

## NIVEAUS

| Nr. | Z     | X-min | X-max  |
|-----|-------|-------|--------|
| 1   | 3.717 | 0.000 | 19.300 |
| 2   | 0.000 | 0.000 | 19.300 |
| 3   | 5.606 | 0.000 | 19.300 |
| 4   | 6.698 | 0.000 | 19.300 |
| 5   | 6.305 | 0.000 | 19.300 |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.M. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | STAAL        | 210000           | 78.5 | 0.30  | 0.0000e+00  |
| 2  | S235         | 210000           | 78.5 | 0.30  | 1.2000e-05  |

## PROFIELEN [mm]

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | IPE180       | 2:S235    | 2.3950e+03 | 1.3170e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 2     | IPE200       | 2:S235    | 2.8480e+03 | 1.9430e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 3     | UNP180       | 2:S235    | 2.7960e+03 | 1.3540e+07 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |
| 4     | ROND 16      | 2:S235    | 2.0106e+02 | 3.2170e+03 | 0.00   |
| 5     | IPE160Z      | 2:S235    | 2.0090e+03 | 6.8300e+05 |        |
| 0.00  |              |           |            |            |        |

6 IPE240  
0.00

2:S235

3.9100e+03 3.8920e+07

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

### PROFIELEN vervolg [mm]

| Prof. | Staaftype | Breedte | Hoogte | e     | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|-------|-----------|---------|--------|-------|------|----|----|----|----|
| 1     | 0:Normaal | 91      | 180    | 90.0  |      |    |    |    |    |
| 2     | 0:Normaal | 100     | 200    | 100.0 |      |    |    |    |    |
| 3     | 0:Normaal | 70      | 180    | 90.0  |      |    |    |    |    |
| 4     | 1:Trek    | 16      | 16     | 8.0   |      |    |    |    |    |
| 5     | 0:Normaal | 82      | 160    | 41.0  |      |    |    |    |    |
| 6     | 0:Normaal | 120     | 240    | 120.0 |      |    |    |    |    |

### KNOPEN

| Knoop | X      | Z     | Knoop | X      | Z     |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 1     | 5.190  | 0.000 | 6     | 12.190 | 0.000 |
| 2     | 14.285 | 0.000 | 7     | 12.190 | 6.305 |
| 3     | 5.190  | 5.606 | 8     | 14.285 | 5.542 |
| 4     | 8.190  | 0.000 | 9     | 8.190  | 4.000 |
| 5     | 8.190  | 6.698 | 10    | 12.190 | 4.000 |
| 11    | 8.190  | 5.606 |       |        |       |
| 12    | 12.190 | 5.606 |       |        |       |
| 13    | 8.190  | 6.305 |       |        |       |
| 14    | 5.190  | 3.717 |       |        |       |
| 15    | 14.285 | 3.717 |       |        |       |

### STAVEN

| St.  | ki | kj | Profiel  | Aansl.i | Aansl.j | Lengte |
|------|----|----|----------|---------|---------|--------|
| Opm. |    |    |          |         |         |        |
| 1    | 1  | 14 | 2:IPE200 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 2    | 4  | 9  | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 3    | 6  | 10 | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 4.000  |
| 4    | 2  | 15 | 1:IPE180 | NDM     | NDM     | 3.717  |
| 5    | 9  | 11 | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 1.606  |
| 6    | 10 | 12 | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 1.606  |
| 7    | 11 | 13 | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 0.699  |
| 8    | 12 | 7  | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 0.699  |
| 9    | 13 | 5  | 3:UNP180 | NDM     | NDM     | 0.393  |
| 10   | 14 | 3  | 2:IPE200 | NDM     | NDM     | 1.889  |
| 11   | 15 | 8  | 1:IPE180 | NDM     | NDM     | 1.825  |

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. | knoop | Kode | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----|-------|------|-------------------|------|
| 1   | 1     | 110  |                   | 0.00 |
| 2   | 2     | 110  |                   | 0.00 |
| 3   | 3     | 100  |                   | 0.00 |
| 4   | 4     | 110  |                   | 0.00 |
| 5   | 5     | 100  |                   | 0.00 |
| 6   | 6     | 110  |                   | 0.00 |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

### VASTE STEUNPUNTEN

| Nr. knoop | Kode  | XZR 1=vast 0=vrij | Hoek |
|-----------|-------|-------------------|------|
| 7         | 7 100 |                   | 0.00 |
| 8         | 8 100 |                   | 0.00 |

### BELASTINGBREEDTEN

| Staaft | Breedte-i | Breedte-j | Staaft | Breedte-i | Breedte-j |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 1      | 4.095     | 4.095     | 6      | 3.047     | 3.047     |
| 2      | 3.500     | 3.500     | 7      | 3.500     | 1.500     |
| 3      | 3.047     | 3.047     | 8      | 3.047     | 1.048     |
| 4      | 3.555     | 3.555     | 9      | 1.500     | 1.000     |
| 5      | 3.500     | 3.500     | 10     | 4.095     | 2.595     |
| 11     | 3.555     | 2.507     |        |           |           |

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

|                              |       |                         |      |
|------------------------------|-------|-------------------------|------|
| Betrouwbaarheidsklasse.....: | 1     | Referentieperiode.....: | 15   |
| Gebouwdiepte.....:           | 37.13 | Gebouwhoogte.....:      | 6.70 |
| Niveau aansl.terrein.....:   | 0.00  | E.g. scheid.w. [kN/m2]: | 0.00 |

### WIND

|                                   |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Terrein categorie ...[4.3.2]....: | Onbebouwd                                      |
| Windgebied .....                  | 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000                    |
| Referentie periode wind.....:     | 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909               |
| K .....                           | [4.2].....: 0.230 n ....[4.2].....: 0.500      |
| Positie spant in het gebouw.....: | 37.132 Kr ....[4.3.2].....: 0.209              |
| z0 .....                          | [4.3.2].....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000 |
| Co wind van links ..[4.3.3]....:  | 1.000 Co wind van rechts.....: 1.000           |
| Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:  | 1.000                                          |
| Openingen links .....[7.2.9]....: | 32 Openingen rechts.....: 20                   |
| Openingen achterzijde[7.2.9]....: | 18 Openingen voorzijde....: 42                 |
| 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 |

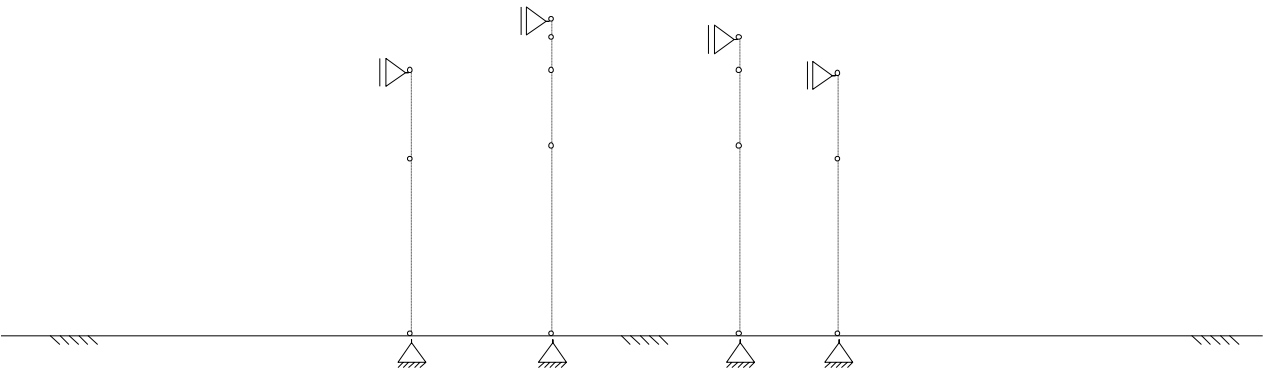
### STAFTYPEN

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Type            | staven |
| 5:Linker gevel. | : 1-11 |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

LASTVELDEN

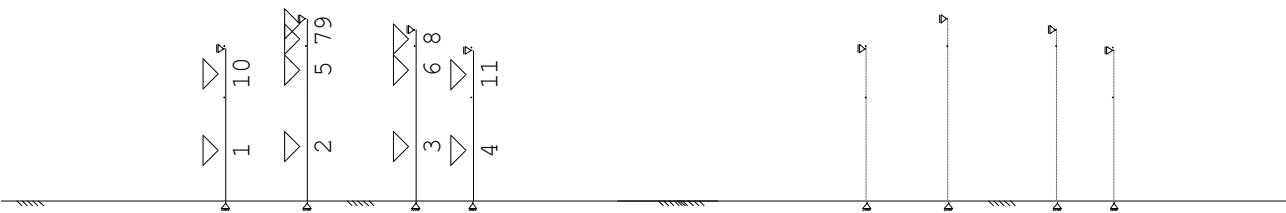
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



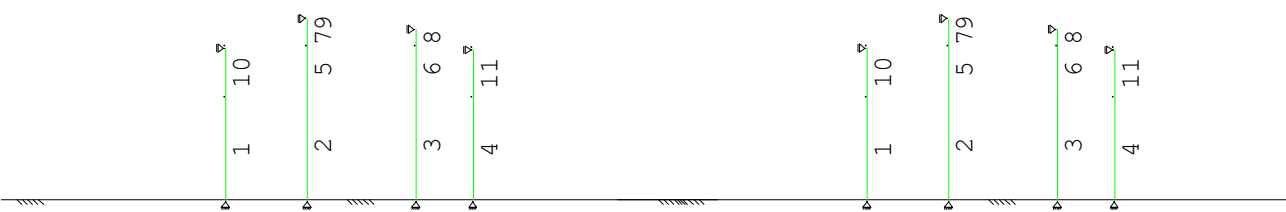
WIND DAKTYPES

| Nr. | Staaft Type | reductie bij<br>wind van links | reductie bij<br>wind van Rechts | Cpe volgens art: |
|-----|-------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1   | 1-10 Gevel  | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 2   | 2-9 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 3   | 3-8 Gevel   | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |
| 4   | 4-11 Gevel  | 1.000                          | 1.000                           | 7.2.2            |

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

#### WIND VAN LINKS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 1-10  | 0.000   | 5.606  | D    |
| 2   | 2-9   | 0.000   | 6.698  | D    |
| 3   | 3-8   | 0.000   | 6.305  | D    |
| 4   | 4-11  | 0.000   | 5.542  | D    |

#### WIND VAN RECHTS ZONES

| Nr. | Staaf | Positie | Lengte | Zone |
|-----|-------|---------|--------|------|
| 1   | 4-11  | 0.000   | 5.542  | E    |
| 2   | 3-8   | 0.000   | 6.305  | E    |
| 3   | 2-9   | 0.000   | 6.698  | E    |
| 4   | 1-10  | 0.000   | 5.606  | E    |

#### Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw     | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|--------|------|----------|
| Qw1   |      | 0.300   | 0.625 | 4.095   |          | -0.768 | -i   |          |
| Qw2   |      | 0.300   | 0.625 | 2.595   |          | -0.487 | -i   |          |
| Qw3   |      | 0.300   | 0.625 | 3.500   |          | -0.656 | -i   |          |
| Qw4   |      | 0.300   | 0.625 | 1.500   |          | -0.281 | -i   |          |
| Qw5   |      | 0.300   | 0.625 | 1.000   |          | -0.188 | -i   |          |
| Qw6   |      | 0.300   | 0.625 | 3.047   |          | -0.572 | -i   |          |
| Qw7   |      | 0.300   | 0.625 | 1.048   |          | -0.196 | -i   |          |
| Qw8   |      | 0.300   | 0.625 | 3.555   |          | -0.667 | -i   |          |
| Qw9   |      | 0.300   | 0.625 | 2.507   |          | -0.470 | -i   |          |
| Qw10  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 4.095   |          | -2.048 | D    |          |
| Qw11  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 2.595   |          | -1.298 | D    |          |
| Qw12  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 3.500   |          | -1.750 | D    |          |
| Qw13  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 1.500   |          | -0.750 | D    |          |
| Qw14  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 1.000   |          | -0.500 | D    |          |
| Qw15  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 3.047   |          | -1.524 | D    |          |
| Qw16  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 1.048   |          | -0.524 | D    |          |
| Qw17  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 3.555   |          | -1.778 | D    |          |
| Qw18  | 1.00 | 0.800   | 0.625 | 2.507   |          | -1.254 | D    |          |
| Qw19  |      | -0.200  | 0.625 | 4.095   |          | 0.512  | +i   |          |
| Qw20  |      | -0.200  | 0.625 | 2.595   |          | 0.324  | +i   |          |
| Qw21  |      | -0.200  | 0.625 | 3.500   |          | 0.438  | +i   |          |
| Qw22  |      | -0.200  | 0.625 | 1.500   |          | 0.188  | +i   |          |
| Qw23  |      | -0.200  | 0.625 | 1.000   |          | 0.125  | +i   |          |
| Qw24  |      | -0.200  | 0.625 | 3.047   |          | 0.381  | +i   |          |
| Qw25  |      | -0.200  | 0.625 | 1.048   |          | 0.131  | +i   |          |
| Qw26  |      | -0.200  | 0.625 | 3.555   |          | 0.444  | +i   |          |
| Qw27  |      | -0.200  | 0.625 | 2.507   |          | 0.314  | +i   |          |
| Qw28  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 3.555   |          | 1.111  | E    |          |
| Qw29  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 2.507   |          | 0.784  | E    |          |
| Qw30  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 3.047   |          | 0.953  | E    |          |
| Qw31  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 1.048   |          | 0.327  | E    |          |
| Qw32  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 1.500   |          | 0.469  | E    |          |
| Qw33  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 1.000   |          | 0.313  | E    |          |
| Qw34  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 3.500   |          | 1.094  | E    |          |
| Qw35  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 4.095   |          | 1.280  | E    |          |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

### Wind indexen

| Index | CsCd | Cpe/Cpi | qp    | breedte | reductie | Qw    | Zone | Hoek(en) |
|-------|------|---------|-------|---------|----------|-------|------|----------|
| Qw36  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 2.595   |          | 0.811 | E    |          |
| Qw37  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 4.095   |          | 1.280 | C    |          |
| Qw38  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 2.595   |          | 0.811 | C    |          |
| Qw39  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 3.500   |          | 1.094 | C    |          |
| Qw40  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 1.500   |          | 0.469 | C    |          |
| Qw41  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 1.000   |          | 0.313 | C    |          |
| Qw42  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 3.047   |          | 0.953 | C    |          |
| Qw43  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 1.048   |          | 0.327 | C    |          |
| Qw44  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 3.555   |          | 1.111 | C    |          |
| Qw45  | 1.00 | -0.500  | 0.625 | 2.507   |          | 0.784 | C    |          |
| Qw46  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 3.239   |          | 2.430 | A    |          |
| Qw47  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.856   |          | 0.428 | B    |          |
| Qw48  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 2.052   |          | 1.540 | A    |          |
| Qw49  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.543   |          | 0.271 | B    |          |
| Qw50  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 2.768   |          | 2.077 | A    |          |
| Qw51  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.732   |          | 0.366 | B    |          |
| Qw52  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 1.186   |          | 0.890 | A    |          |
| Qw53  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.314   |          | 0.157 | B    |          |
| Qw54  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 0.791   |          | 0.593 | A    |          |
| Qw55  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.209   |          | 0.105 | B    |          |
| Qw56  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 2.410   |          | 1.808 | A    |          |
| Qw57  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.637   |          | 0.319 | B    |          |
| Qw58  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 0.828   |          | 0.621 | A    |          |
| Qw59  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.219   |          | 0.110 | B    |          |
| Qw60  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 2.812   |          | 2.109 | A    |          |
| Qw61  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.743   |          | 0.372 | B    |          |
| Qw62  | 1.00 | -1.200  | 0.625 | 1.983   |          | 1.488 | A    |          |
| Qw63  | 1.00 | -0.800  | 0.625 | 0.524   |          | 0.262 | B    |          |

### BELASTINGGEVALLEN

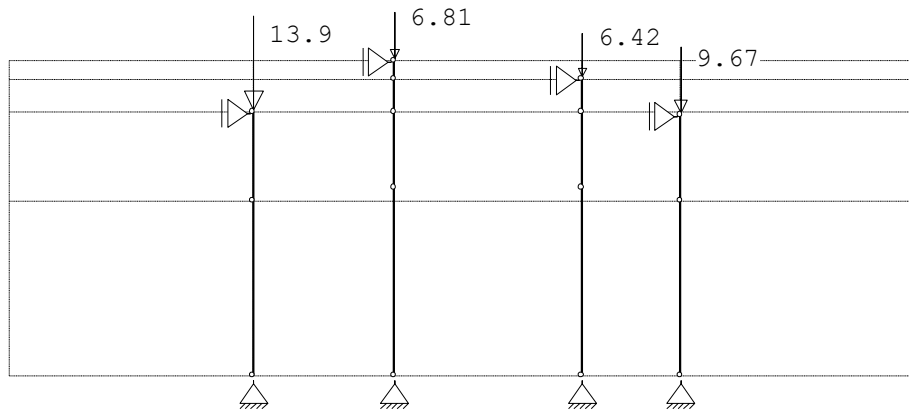
| B.G. | Omschrijving                  | Type                   |
|------|-------------------------------|------------------------|
|      | 1 eigen gewicht EGZ=0.00      | 1 Permanente belasting |
| g    | 3 Wind van links onderdruk A  | 7                      |
| g    | 4 Wind van links overdruk A   | 8                      |
| g    | 5 Wind van rechts onderdruk A | 11                     |
| g    | 6 Wind van rechts overdruk A  | 12                     |
| g    | 7 Wind loodrecht onderdruk B  | 45                     |
| g    | 8 Wind loodrecht overdruk B   | 46                     |

g = gegenereerd belastinggeval

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## BELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht



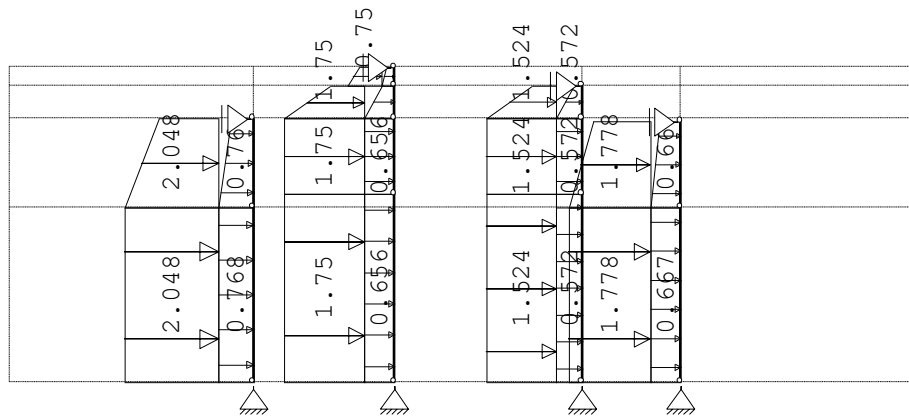
## KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 eigen gewicht

| Last | Knoop | Richting | waarde  | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|------|-------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 1    | 3     | Z        | -13.900 |          |          |          |
| 2    | 5     | Z        | -6.810  |          |          |          |
| 3    | 7     | Z        | -6.420  |          |          |          |
| 4    | 8     | Z        | -9.670  |          |          |          |

## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staaft | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1      | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.77  | -0.77 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.77  | -0.49 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.66 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.66 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7      | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.28 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9      | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.28  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3      | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |



Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

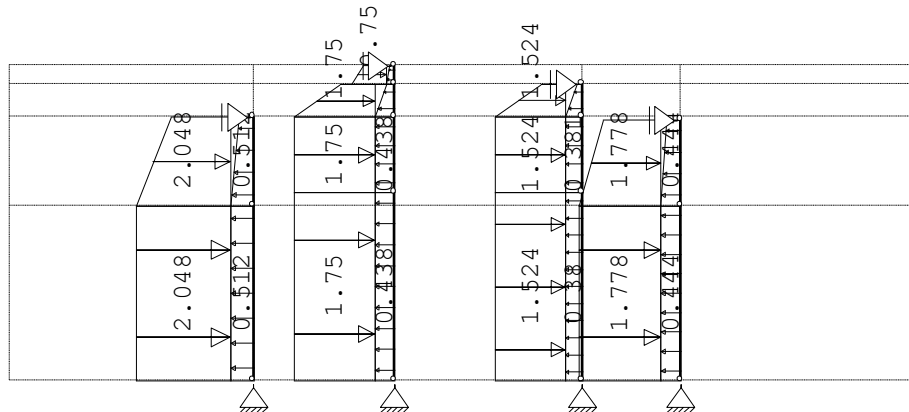
## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 6         | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.20 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | -0.67  | -0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw8   | -0.67  | -0.47 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw10  | -2.05  | -2.05 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw10  | -2.05  | -1.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | -1.75  | -1.75 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw12  | -1.75  | -1.75 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw12  | -1.75  | -0.75 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw13  | -0.75  | -0.50 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw15  | -1.52  | -1.52 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw15  | -1.52  | -1.52 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw15  | -1.52  | -0.52 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw17  | -1.78  | -1.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw17  | -1.78  | -1.25 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw19  | 0.51   | 0.51  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw19  | 0.51   | 0.32  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.44   | 0.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.44   | 0.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.44   | 0.19  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw22  | 0.19   | 0.13  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw24  | 0.38   | 0.38  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw24  | 0.38   | 0.38  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw24  | 0.38   | 0.13  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw26  | 0.44   | 0.44  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw26  | 0.44   | 0.31  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw10  | -2.05  | -2.05 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw10  | -2.05  | -1.30 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

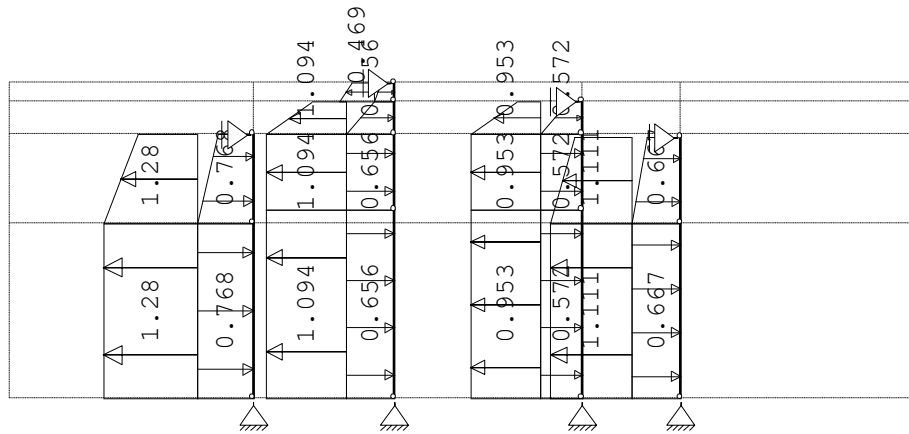
## STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 1:QZLokaal | Qw12  | -1.75  | -1.75 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw12  | -1.75  | -1.75 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw12  | -1.75  | -0.75 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw13  | -0.75  | -0.50 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw15  | -1.52  | -1.52 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw15  | -1.52  | -1.52 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw15  | -1.52  | -0.52 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw17  | -1.78  | -1.78 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw17  | -1.78  | -1.25 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.77  | -0.77 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.77  | -0.49 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.66 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.66 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.28 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.28  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.20 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw8   | -0.67  | -0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw8   | -0.67  | -0.47 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw28  | 1.11   | 0.78  | 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      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.95   | 0.33  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.95   | 0.95  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.95   | 0.95  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw32  | 0.47   | 0.31  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw34  | 1.09   | 0.47  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw34  | 1.09   | 1.09  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

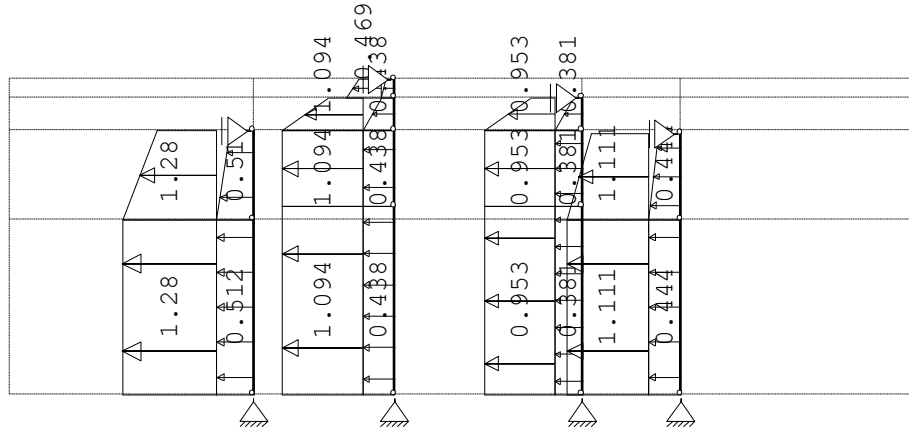
## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 2         | 1:QZLokaal | Qw34  | 1.09   | 1.09 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw35  | 1.28   | 0.81 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw35  | 1.28   | 1.28 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

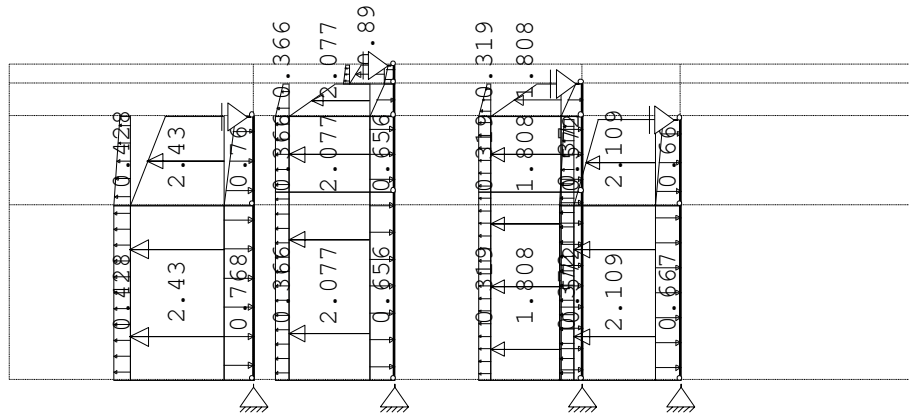
B.G:6 Wind van rechts overdruk A

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1         | 1:QZLokaal | Qw19  | 0.51   | 0.51 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw19  | 0.51   | 0.32 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.44   | 0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.44   | 0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw21  | 0.44   | 0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw22  | 0.19   | 0.13 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw24  | 0.38   | 0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw24  | 0.38   | 0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw24  | 0.38   | 0.13 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw26  | 0.44   | 0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw26  | 0.44   | 0.31 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw28  | 1.11   | 0.78 | 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      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.95   | 0.33 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6         | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.95   | 0.95 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3         | 1:QZLokaal | Qw30  | 0.95   | 0.95 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9         | 1:QZLokaal | Qw32  | 0.47   | 0.31 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7         | 1:QZLokaal | Qw34  | 1.09   | 0.47 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5         | 1:QZLokaal | Qw34  | 1.09   | 1.09 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2         | 1:QZLokaal | Qw34  | 1.09   | 1.09 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10        | 1:QZLokaal | Qw35  | 1.28   | 0.81 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1         | 1:QZLokaal | Qw35  | 1.28   | 1.28 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk B

| Staaf | Type       | Index | q1/p/m | q2    | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1     | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.77  | -0.77 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw1   | -0.77  | -0.49 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.66 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.66 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw3   | -0.66  | -0.28 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9     | 1:QZLokaal | Qw4   | -0.28  | -0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.57 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw6   | -0.57  | -0.20 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw8   | -0.67  | -0.67 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11    | 1:QZLokaal | Qw8   | -0.67  | -0.47 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw46  | 2.43   | 2.43  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1     | 1:QZLokaal | Qw47  | 0.43   | 0.43  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw46  | 2.43   | 1.54  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10    | 1:QZLokaal | Qw47  | 0.43   | 0.27  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw50  | 2.08   | 2.08  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2     | 1:QZLokaal | Qw51  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw50  | 2.08   | 2.08  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5     | 1:QZLokaal | Qw51  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw50  | 2.08   | 0.89  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7     | 1:QZLokaal | Qw51  | 0.37   | 0.16  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9     | 1:QZLokaal | Qw52  | 0.89   | 0.59  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9     | 1:QZLokaal | Qw53  | 0.16   | 0.10  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw56  | 1.81   | 1.81  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3     | 1:QZLokaal | Qw57  | 0.32   | 0.32  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw56  | 1.81   | 1.81  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6     | 1:QZLokaal | Qw57  | 0.32   | 0.32  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw56  | 1.81   | 0.62  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8     | 1:QZLokaal | Qw57  | 0.32   | 0.11  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw60  | 2.11   | 2.11  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4     | 1:QZLokaal | Qw61  | 0.37   | 0.37  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11    | 1:QZLokaal | Qw60  | 2.11   | 1.49  | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

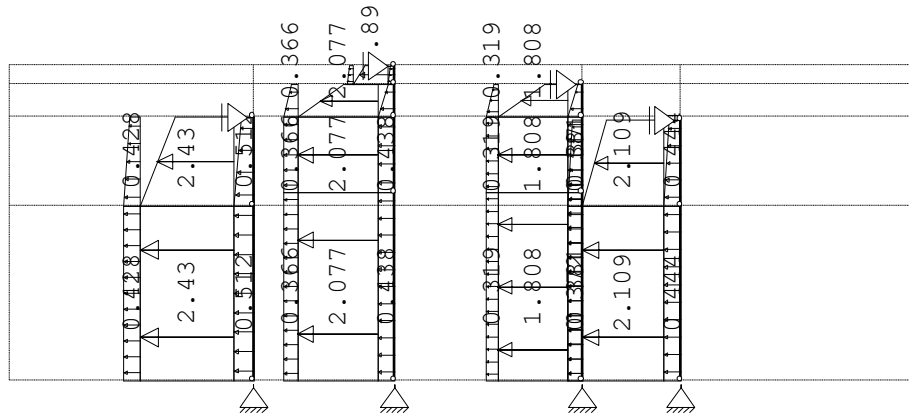
## STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk B

| Staaft Type   | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 11 1:QZLokaal | Qw61  | 0.37   | 0.26 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk B

| Staaft Type   | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 1 1:QZLokaal  | Qw19  | 0.51   | 0.51 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw19  | 0.51   | 0.32 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw21  | 0.44   | 0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw21  | 0.44   | 0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw21  | 0.44   | 0.19 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9 1:QZLokaal  | Qw22  | 0.19   | 0.13 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw24  | 0.38   | 0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw24  | 0.38   | 0.38 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8 1:QZLokaal  | Qw24  | 0.38   | 0.13 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4 1:QZLokaal  | Qw26  | 0.44   | 0.44 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11 1:QZLokaal | Qw26  | 0.44   | 0.31 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw46  | 2.43   | 2.43 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 1 1:QZLokaal  | Qw47  | 0.43   | 0.43 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw46  | 2.43   | 1.54 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 10 1:QZLokaal | Qw47  | 0.43   | 0.27 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw50  | 2.08   | 2.08 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 2 1:QZLokaal  | Qw51  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw50  | 2.08   | 2.08 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 5 1:QZLokaal  | Qw51  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw50  | 2.08   | 0.89 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 7 1:QZLokaal  | Qw51  | 0.37   | 0.16 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9 1:QZLokaal  | Qw52  | 0.89   | 0.59 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 9 1:QZLokaal  | Qw53  | 0.16   | 0.10 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw56  | 1.81   | 1.81 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 3 1:QZLokaal  | Qw57  | 0.32   | 0.32 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw56  | 1.81   | 1.81 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 6 1:QZLokaal  | Qw57  | 0.32   | 0.32 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk B

| Staaftype | Type       | Index | q1/p/m | q2   | A     | B     | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|-----------|------------|-------|--------|------|-------|-------|----------|----------|----------|
| 8         | 1:QZLokaal | Qw56  | 1.81   | 0.62 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 8         | 1:QZLokaal | Qw57  | 0.32   | 0.11 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw60  | 2.11   | 2.11 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 4         | 1:QZLokaal | Qw61  | 0.37   | 0.37 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw60  | 2.11   | 1.49 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |
| 11        | 1:QZLokaal | Qw61  | 0.37   | 0.26 | 0.000 | 0.000 | 0.0      | 0.2      | 0.0      |

## 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 | $Q_{k,3}$        |  |  |  |
| 4  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,4}$        |  |  |  |
| 5  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,5}$        |  |  |  |
| 6  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,6}$        |  |  |  |
| 7  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |  |  |  |
| 8  | Fund. | 1.08 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |  |  |  |
| 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 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,7}$        |  |  |  |
| 14 | Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ | + | 1.35 | $Q_{k,8}$        |  |  |  |
| 15 | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,3}$        |  |  |  |
| 16 | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,4}$        |  |  |  |
| 17 | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,5}$        |  |  |  |
| 18 | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,6}$        |  |  |  |
| 19 | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,7}$        |  |  |  |
| 20 | Kar.  | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $Q_{k,8}$        |  |  |  |
| 21 | Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |  |  |  |
| 22 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |  |  |  |
| 23 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\Psi_1 Q_{k,3}$ |  |  |  |
| 24 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\Psi_1 Q_{k,4}$ |  |  |  |
| 25 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\Psi_1 Q_{k,5}$ |  |  |  |
| 26 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\Psi_1 Q_{k,6}$ |  |  |  |
| 27 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\Psi_1 Q_{k,7}$ |  |  |  |
| 28 | Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ | + | 1.00 | $\Psi_1 Q_{k,8}$ |  |  |  |
| 29 | Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |   |      |                  |  |  |  |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## 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 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
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90

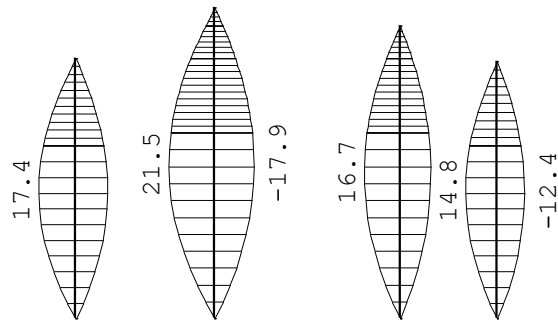
## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

---

### MOMENTEN

Fundamentele combinatie

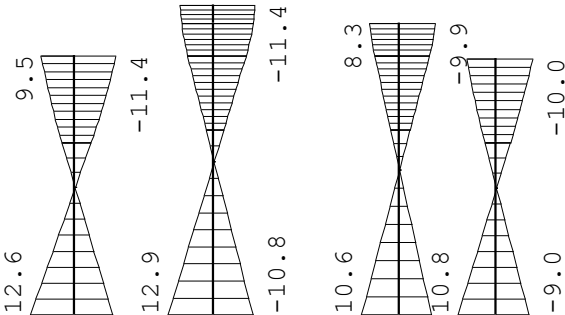
---



Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

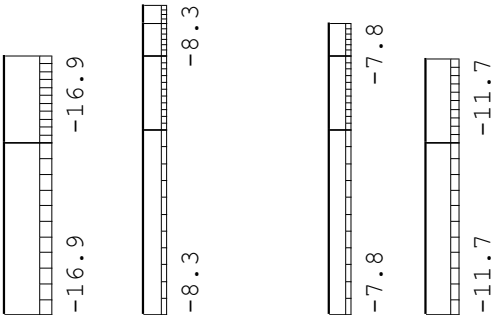
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



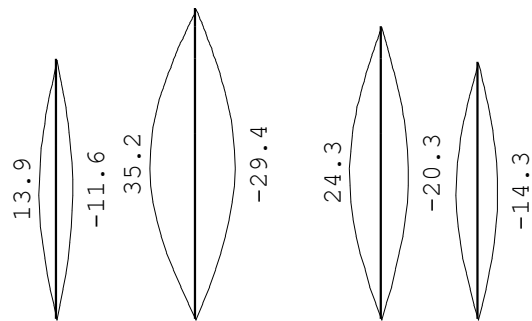


Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

VERPLAATSINGEN

[mm]

Fundamentele combinatie



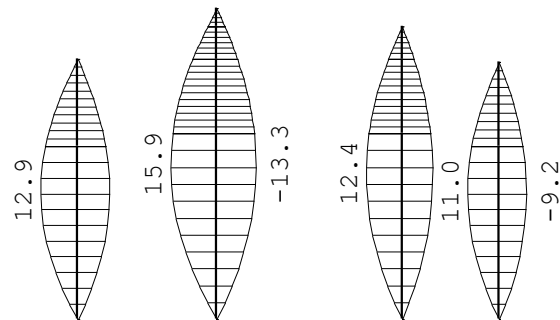
| REACTIES |        | Fundamentele combinatie |       |       |       |
|----------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Kn.      | X-min  | X-max                   | Z-min | Z-max | M-min |
| M-max    |        |                         |       |       |       |
| 1        | -10.51 | 12.57                   | 12.51 | 16.89 |       |
| 2        | -9.05  | 10.83                   | 8.70  | 11.75 |       |
| 3        | -9.49  | 11.35                   |       |       |       |
| 4        | -10.80 | 12.92                   | 6.13  | 8.27  |       |
| 5        | -9.50  | 11.36                   |       |       |       |
| 6        | -8.89  | 10.64                   | 5.78  | 7.80  |       |
| 7        | -8.29  | 9.93                    |       |       |       |
| 8        | -8.36  | 10.00                   |       |       |       |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

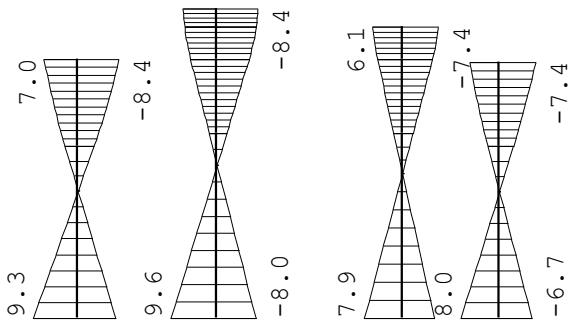
MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



DWARSKRACHTEN

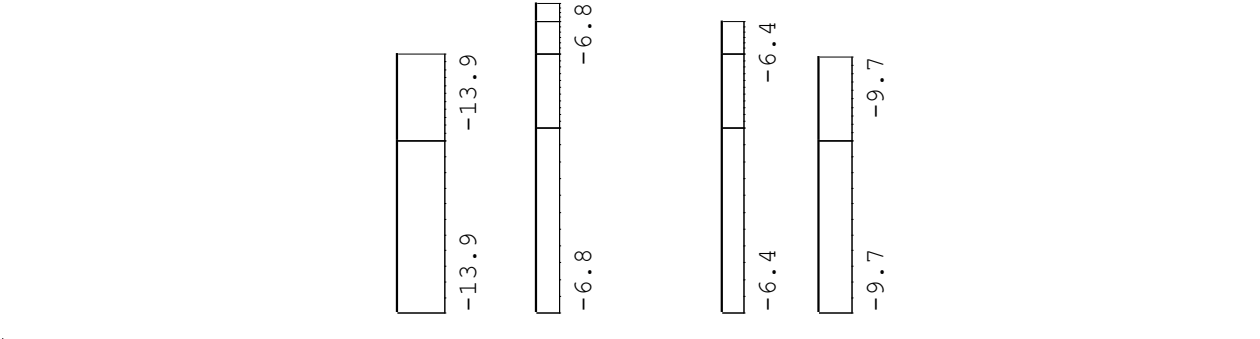
Karakteristieke combinatie



Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

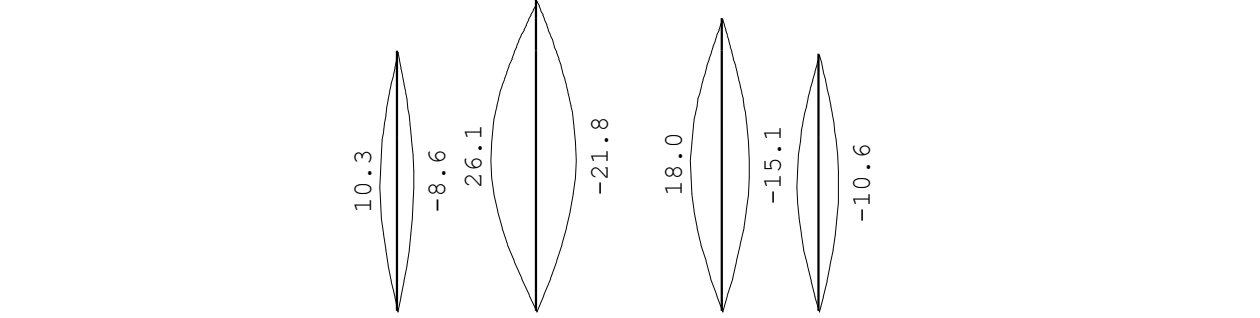
**NORMAALKRACHTEN**

Karakteristieke combinatie



**VERPLAATSINGEN** [mm]

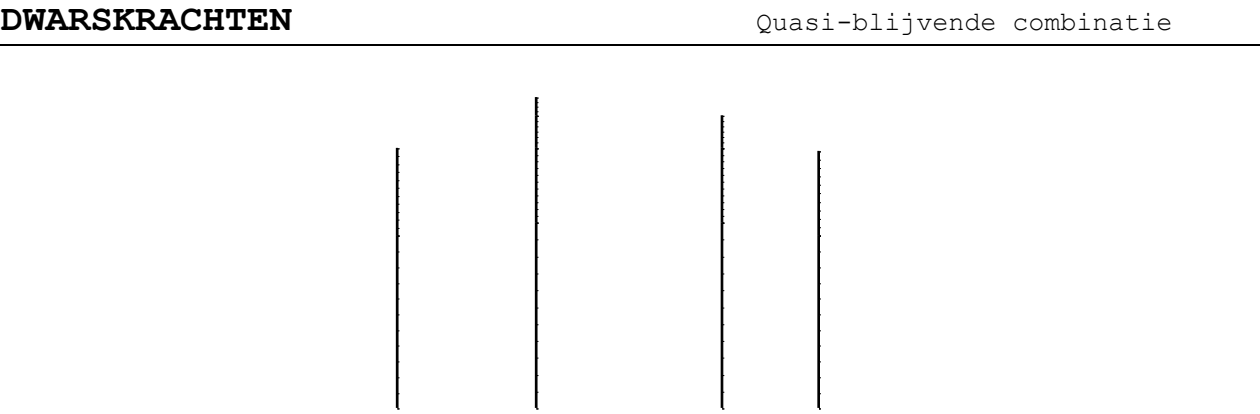
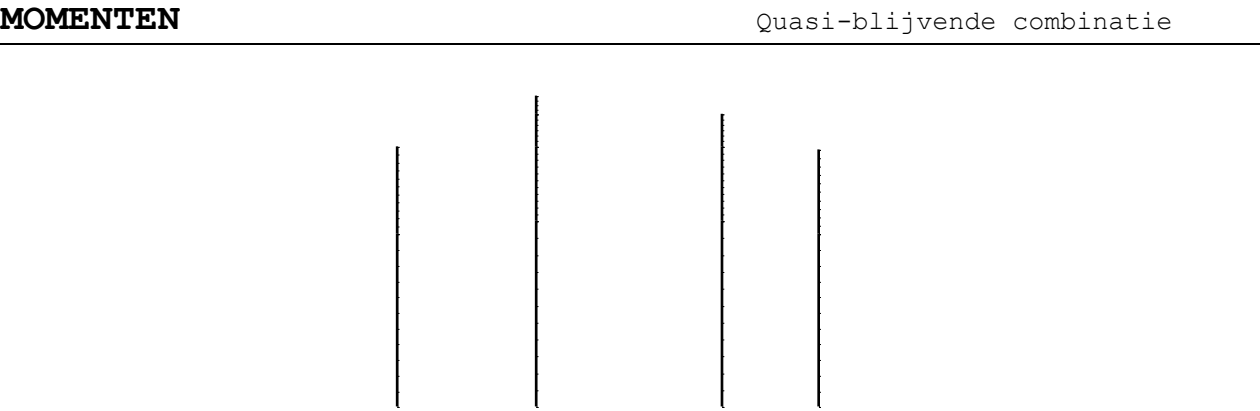
Karakteristieke combinatie



| REACTIES |       | Karakteristieke combinatie |       |       |       |
|----------|-------|----------------------------|-------|-------|-------|
| Kn.      | X-min | X-max                      | Z-min | Z-max | M-min |
| M-max    |       |                            |       |       |       |
| 1        | -7.78 | 9.31                       | 13.90 | 13.90 |       |
| 2        | -6.70 | 8.02                       | 9.67  | 9.67  |       |
| 3        | -7.03 | 8.41                       |       |       |       |
| 4        | -8.00 | 9.57                       | 6.81  | 6.81  |       |
| 5        | -7.03 | 8.42                       |       |       |       |
| 6        | -6.59 | 7.88                       | 6.42  | 6.42  |       |
| 7        | -6.14 | 7.35                       |       |       |       |
| 8        | -6.19 | 7.41                       |       |       |       |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

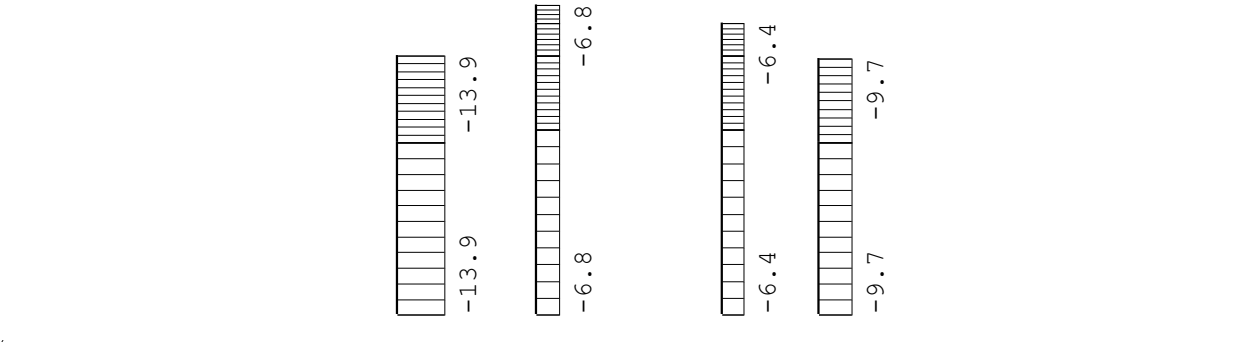
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES



Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

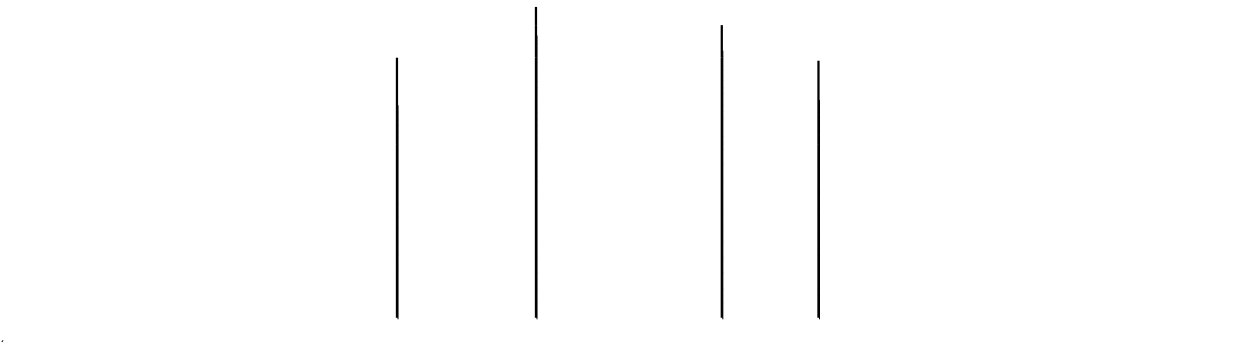
**NORMAALKRACHTEN**

Quasi-blijvende combinatie



**VERPLAATSINGEN** [mm]

Quasi-blijvende combinatie



**REACTIES**

Quasi-blijvende combinatie

| Kn. | X    | Z     | M |
|-----|------|-------|---|
| 1   | 0.00 | 13.90 |   |
| 2   | 0.00 | 9.67  |   |
| 3   | 0.00 |       |   |
| 4   | 0.00 | 6.81  |   |
| 5   | 0.00 |       |   |
| 6   | 0.00 | 6.42  |   |
| 7   | 0.00 |       |   |
| 8   | 0.00 |       |   |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

|                              |                                            |                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Stabiliteit:                 | Classificatie gehele constructie:          | Ongeschoord       |
| overdruk B                   | Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: | 8=Wind loodrecht  |
|                              | Aanpassing inkl. parameter C :             | Steunpunten       |
|                              |                                            | Vaste staafaansl. |
| Tweede-orde-effect:          |                                            |                   |
|                              | Aan te houden verhouding $n/(n-1)$         |                   |
|                              | voor steunmomenten en verplaatsingen:      | 1.00              |
| 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                             | IPE180      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 2                             | IPE200      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 3                             | UNP180      | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 4                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 5                             | IPE160Z     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| 6                             | IPE240      | 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        |                      | $l_{knik,z}$ [m] | Extra        |
|--------|---------------|----------------------|------------------|--------------|----------------------|------------------|--------------|
|        |               |                      |                  | aanp. y [kN] | Classif. z zwakke as |                  | aanp. z [kN] |
| 1-10   | 5.606         | Geschoord            | 5.606            | 0.0          | Geschoord            | 5.606            | 0.0          |
| 2-9    | 6.698         | Geschoord            | 6.698            | 0.0          | Geschoord            | 6.698            | 0.0          |
| 3-8    | 6.305         | Geschoord            | 6.305            | 0.0          | Geschoord            | 6.305            | 0.0          |
| 4-11   | 5.542         | Geschoord            | 5.542            | 0.0          | Geschoord            | 5.542            | 0.0          |

## KIPSTABILITEIT

| Staafl | Plts. aangr. | l gaffel [m]               | Kipsteunafstanden [m] |
|--------|--------------|----------------------------|-----------------------|
| 1-10   | 1.0*h        | boven: 5.61<br>onder: 5.61 | 3,717;1,889           |
| 2-9    | 1.0*h        | boven: 6.70<br>onder: 6.70 | 4;1,606;0,699;0,393   |
| 3-8    | 1.0*h        | boven: 6.30<br>onder: 6.30 | 4;1,606;0,699         |
| 4-11   | 1.0*h        | boven: 5.54<br>onder: 5.54 | 3,717;1,825           |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## TOETSING SPANNINGEN

| Staafl<br>nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing<br>U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm.     |
|---------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------|----------|
| 1-10          | 2   | 8  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.764 180                                     |          |
| 2-9           | 3   | 8  | 1   | 1  | My-max | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.522 123                                     | 76,18,40 |
| 3-8           | 3   | 8  | 1   | 1  | My-max | EN3-1-1 | 6.2.1   | (6.2)   | 0.408 96                                      | 76,18,40 |
| 4-11          | 1   | 8  | 1   | 1  | Staafl | EN3-1-1 | 6.3.3   | (6.62)  | 0.877 206                                     |          |

Opmerkingen:

- [ 18] Eulerse torsiekracht N cr;T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 40] Eulerse torsieknikkracht N cr;TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [ 76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

## TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

| Staafl | BC | Sit | Lengte<br>[m] | Ueind<br>[mm] | Toelaatbaar<br>[mm] | [h/] |
|--------|----|-----|---------------|---------------|---------------------|------|
| 1-10   | 20 | 1   | 5.606         | 10.3          | 37.4                | 150  |
| 2-9    | 20 | 1   | 6.698         | 26.1          | 44.7                | 150  |
| 3-8    | 20 | 1   | 6.305         | 18.0          | 42.0                | 150  |
| 4-11   | 20 | 1   | 5.542         | 12.7          | 36.9                | 150  |

## TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

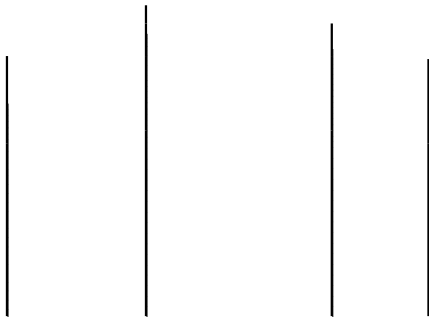
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0248 [m] gevonden bij knoop 9 en combinatie 20; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.000 [m] levert dit h / 161 (toel.: h / 150).

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

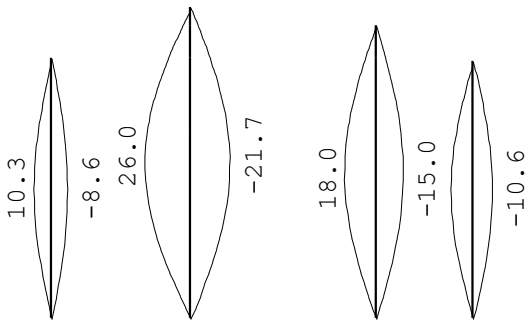
---



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

Karakteristieke combinatie

---

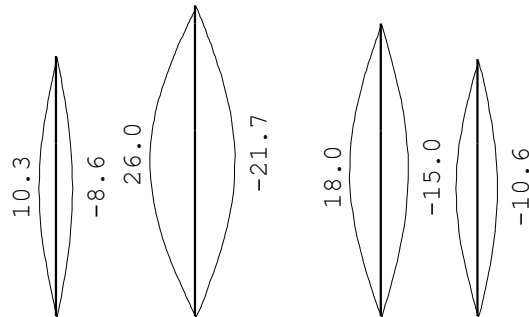




Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

## VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



## HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

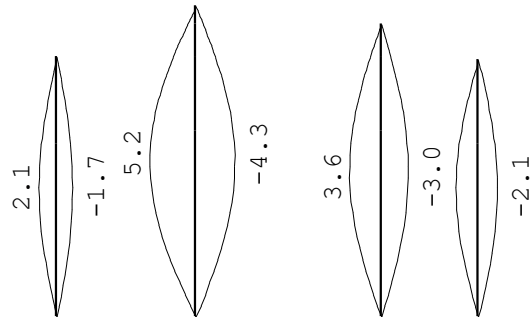
Karakteristieke combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | w <sub>1</sub><br>[mm] | w <sub>2</sub><br>[mm] | w <sub>3</sub><br>[mm] | -- w <sub>tot</sub> --<br>[mm] | --<br>[h/] |
|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------|
| 9     | Neg.  | 4000      |                        |                        | -24.8                  | -24.8                          | 161        |
| 9     | Pos.  | 4000      |                        |                        | 20.8                   | 20.8                           | 193        |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

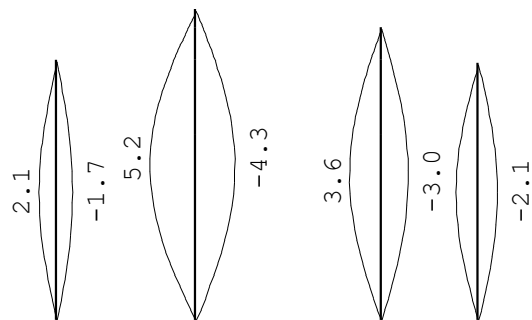
## VERVORMINGEN $w_{bij}$

Frequente combinatie



## VERVORMINGEN $w_{max}$

Frequente combinatie



## HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

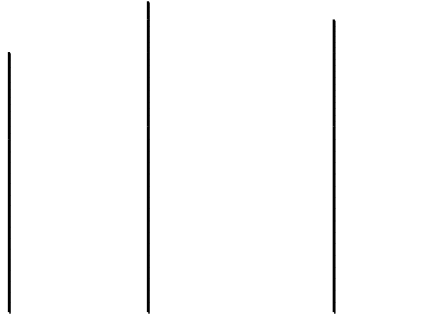
Frequente combinatie

| knoop | Zijde | h<br>[mm] | $w_1$<br>[mm] | $w_2$<br>[mm] | $w_3$<br>[mm] | -- $w_{tot}$ --<br>[mm] | --<br>[h/] |
|-------|-------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|------------|
| 9     | Neg.  | 4000      |               |               | -5.0          | -5.0                    | 805        |
| 9     | Pos.  | 4000      |               |               | 4.2           | 4.2                     | 963        |

Project...:  
Onderdeel: spant F windstijlen

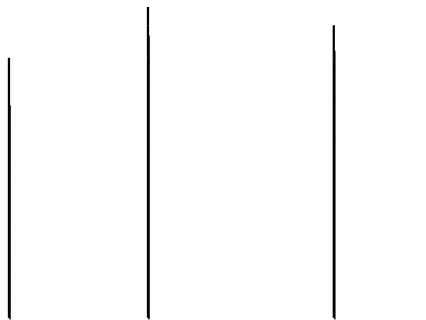
### VERVORMINGEN $w_{bij}$

Quasi-blijvende combinatie



### VERVORMINGEN $w_{max}$

Quasi-blijvende combinatie



### HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

Project : 2018049  
 Onderdeel : gording ex zonnepanelen  
 Datum :  
 Eenheden : kN/m/rad  
 Bestand : C:\Users\klaas\Desktop\berekening 2018\2018049  
 isoloods 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen  
 betonelementen II\2018049 gording ex  
 zonnepanelen.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    |                  |              |

**Gording berekening. (H)**

zadeldak dubbele buiging

**Algemene gegevens**

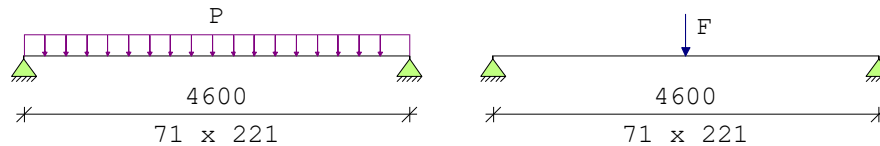
|                       |      |                        |                        |                      |       |
|-----------------------|------|------------------------|------------------------|----------------------|-------|
| B x H                 | [mm] | : 71 x 221             | Sterkteklasse          | :                    | C24   |
| Overspanning          | [mm] | : 4600                 | Klimaatklasse          | :                    | I     |
| Aantal zijdl. steunen | :    | 1                      | Referentie periode [j] | :                    | 15    |
| Oplegglengte          | [mm] | : 50                   |                        |                      |       |
| Hoh in het dakvlak    | [mm] | : 2071                 |                        |                      |       |
| Helling               | :    | 20.00                  |                        |                      |       |
| Beschot sterkteklasse | :    | C18                    |                        |                      |       |
| Dikte beschot         | [mm] | : 1                    | $E_{0,mean} \times I$  | [Nm <sup>2</sup> /m] | : 0.8 |
| Gebouw L x B x H      | [m]  | : 37.00 x 20.00 x 8.00 |                        |                      |       |

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

|                             |   |      |
|-----------------------------|---|------|
| EG balklaag                 | : | 0.03 |
| Isolatie                    | : | 0.00 |
| Extra gewicht               | : | 0.12 |
| Totaal [kN/m <sup>2</sup> ] | : | 0.15 |

**Veranderlijke belastingen**

|                           |                      |                                                |
|---------------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| $F_{rep}$                 | [kN]                 | : 1.50                                         |
| $F_{rep}$ oppervlak       | [m <sup>2</sup> ]    | : 0.05 x 0.05                                  |
| Reductiefactor            | :                    | 1.00                                           |
| Wind $Q_{p,prob}$         | [kN/m <sup>2</sup> ] | : 0.54 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.91^2 * 0.65$ ) |
| 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)

$\gamma_M [-] : 1.30$

### Stabiliteit

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

$K_{crit, y} [-] : 0.91$  frm(6.34)

$K_{crit, z} [-] : 1.00$  frm(6.34)

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

$K_{crit, y} [-] : 1.00$  frm(6.34)

$K_{crit, z} [-] : 1.00$  frm(6.34)

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit, y} [-] : 0.91$  frm(6.34)

$K_{crit, z} [-] : 1.00$  frm(6.34)

### Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

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

|                                                                                                                                                         |                   |                                                                                                                           |                                 | eis                  | u.c. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|------|
| Wind omhoog                                                                                                                                             | frm(6.13)         | $\sigma_{v, d}$                                                                                                           | $= 0.40 < 2.77$                 | [N/mm <sup>2</sup> ] | 0.15 |
| Sneeuw                                                                                                                                                  | frm(6.3)          | $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$<br>$\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$ | $= 0.88 / 1.73 + 0.00 / 2.60 =$ |                      | 0.51 |
|                                                                                                                                                         | frm(6.33)         | $\sigma_{m, y, d}$                                                                                                        | $= -9.35 < 15.20$               | [N/mm <sup>2</sup> ] | 0.62 |
|                                                                                                                                                         | frm(6.12)         | $\sigma_{m, z, d}$                                                                                                        | $= 0.34 < 19.30$                | [N/mm <sup>2</sup> ] | 0.02 |
| Wind omhoog                                                                                                                                             | frm(6.33)         | Maatgevende combinatie buiging                                                                                            |                                 |                      | 0.63 |
| Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding. |                   |                                                                                                                           |                                 |                      |      |
| Wind omhoog                                                                                                                                             | $u_{bij}$         | $= -12.73 < 18.40$                                                                                                        |                                 | [mm]                 | 0.69 |
| Sneeuw                                                                                                                                                  | $u_{net, fin}$    | $= 10.30 < 18.40$                                                                                                         |                                 | [mm]                 | 0.56 |
| Uitvoering                                                                                                                                              | $u_{bij, z}$      | $= 2.02 < 9.20$                                                                                                           |                                 | [mm]                 | 0.22 |
| Uitvoering                                                                                                                                              | $u_{net, fin, z}$ | $= 2.40 < 9.20$                                                                                                           |                                 | [mm]                 | 0.26 |

Project : 2018049  
 Onderdeel : gording zonnepanelen  
 Datum :  
 Eenheden : kN/m/rad  
 Bestand : C:\Users\klaas\Desktop\berekening 2018\2018049  
 isoloods 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen  
 betonelementen II\2018049 gording zonnepanelen.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    |                  |              |

**Gording berekening. (H)**

zadeldak dubbele buiging

**Algemene gegevens**

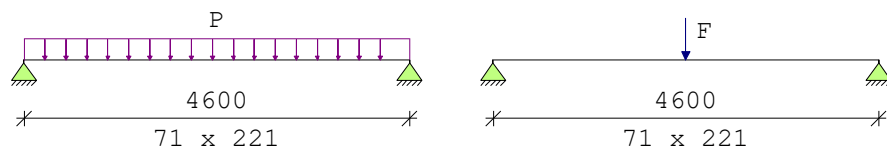
|                       |      |                        |                        |                      |       |
|-----------------------|------|------------------------|------------------------|----------------------|-------|
| B x H                 | [mm] | : 71 x 221             | Sterkteklasse          | :                    | C24   |
| Overspanning          | [mm] | : 4600                 | Klimaatklasse          | :                    | I     |
| Aantal zijdl. steunen | :    | 1                      | Referentie periode [j] | :                    | 15    |
| Opleglengte           | [mm] | : 50                   |                        |                      |       |
| Hoh in het dakvlak    | [mm] | : 2071                 |                        |                      |       |
| Helling               | :    | 20.00                  |                        |                      |       |
| Beschot sterkteklasse | :    | C18                    |                        |                      |       |
| Dikte beschot         | [mm] | : 1                    | $E_{0,mean} \times I$  | [Nm <sup>2</sup> /m] | : 0.8 |
| Gebouw L x B x H      | [m]  | : 37.00 x 20.00 x 8.00 |                        |                      |       |

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

|                             |   |      |
|-----------------------------|---|------|
| EG balklaag                 | : | 0.03 |
| Isolatie                    | : | 0.16 |
| Extra gewicht               | : | 0.12 |
| Totaal [kN/m <sup>2</sup> ] | : | 0.31 |

**Veranderlijke belastingen**

|                           |                      |                                                          |
|---------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| $F_{rep}$                 | [kN]                 | : 1.50                                                   |
| $F_{rep}$ oppervlak       | [m <sup>2</sup> ]    | : 0.05 x 0.05                                            |
| Reductiefactor            | :                    | 1.00                                                     |
| Wind $Q_{p,prob}$         | [kN/m <sup>2</sup> ] | : 0.54 (= $C_{prob}^2 \times Q_p = 0.91^2 \times 0.65$ ) |
| 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)

$\gamma_M [-]: 1.30$

### Stabiliteit

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

$K_{crit,y} [-] : 0.91$  frm(6.34)

$K_{crit,z} [-] : 1.00$  frm(6.34)

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

$K_{crit,y} [-] : 1.00$  frm(6.34)

$K_{crit,z} [-] : 1.00$  frm(6.34)

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-] : 0.91$  frm(6.34)

$K_{crit,z} [-] : 1.00$  frm(6.34)

### Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

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

|                                                                                                                                                         |                 |                                                                                                             |                                 | eis                  | u.c. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|------|
| Wind omhoog                                                                                                                                             | frm(6.13)       | $\sigma_{v,d}$                                                                                              | $= 0.35 < 2.77$                 | [N/mm <sup>2</sup> ] | 0.13 |
| Sneeuw                                                                                                                                                  | frm(6.3)        | $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$<br>$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ | $= 1.10 / 1.73 + 0.00 / 2.60 =$ |                      | 0.63 |
|                                                                                                                                                         | frm(6.11)       | $\sigma_{m,y,d}$                                                                                            | $= 6.79 < 14.77$                | [N/mm <sup>2</sup> ] | 0.46 |
|                                                                                                                                                         | frm(6.12)       | $\sigma_{m,z,d}$                                                                                            | $= 2.59 < 17.15$                | [N/mm <sup>2</sup> ] | 0.15 |
| Geconc. belasting                                                                                                                                       | frm(6.11)       | Maatgevende combinatie buiging                                                                              |                                 |                      | 0.57 |
| Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding. |                 |                                                                                                             |                                 |                      |      |
| Wind omhoog                                                                                                                                             | $u_{bij}$       | $= -11.18 < 18.40$                                                                                          | [mm]                            |                      | 0.61 |
| Sneeuw                                                                                                                                                  | $u_{net,fin}$   | $= 14.44 < 18.40$                                                                                           | [mm]                            |                      | 0.78 |
| Uitvoering                                                                                                                                              | $u_{bij,z}$     | $= 2.26 < 9.20$                                                                                             | [mm]                            |                      | 0.25 |
| Uitvoering                                                                                                                                              | $u_{net,fin,z}$ | $= 3.04 < 9.20$                                                                                             | [mm]                            |                      | 0.33 |

Project : 2018049  
 Onderdeel : Balklaag  
 Datum :  
 Eenheden : kN/m/rad  
 Bestand : C:\Users\klaas\Desktop\berekening 2018\2018049  
 isoloods 19,912x37,132x4 20gr hoh 4,6m zonnepanelen  
 betonelementen II\2018049 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) |
| Hout        | NEN-EN 1995-1-1:2005 | A1:2011, C1:2006 | NB:2011 (nl) |
|             | NEN-EN 14080:2013    |                  |              |

### Balklaag berekening. (H)

#### Algemene gegevens

|                        |                 |                                            |        |
|------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------|
| B x H                  | [mm] : 71 x 221 | Sterkteklasse                              | : C24  |
| Overspanning           | [mm] : 4600     | Klimaatklasse                              | : I    |
| Opleglengte            | [mm] : 50       | Referentie periode [j]                     | : 15   |
| H.o.h. afstand         | [mm] : 488      | Min. eigenfreq. [Hz]                       | : 3    |
| Beschot sterkteklasse: | C18             |                                            |        |
| Dikte beschot          | [mm] : 19       | $E_{0,mean} \times I$ [Nm <sup>2</sup> /m] | : 5144 |

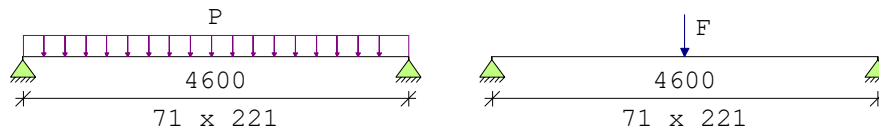
#### Permanente belastingen

 $G_{rep}$ 

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| EG balklaag                 | : 0.14 |
| Extra belasting             | : 0.09 |
| Totaal [kN/m <sup>2</sup> ] | : 0.23 |

#### Veranderlijke belastingen

|                                             |                      |
|---------------------------------------------|----------------------|
| $P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | : 3.00 = 3.00 + 0.00 |
| $\Psi_0$ [ - ]                              | : 1.00               |
| $\Psi_2$ [ - ]                              | : 0.80               |
| $F_{rep}$ [kN]                              | : 1.50               |
| $F_{rep}$ oppervlak [m <sup>2</sup> ]       | : 0.05 x 0.05        |
| Reductiefactor                              | : 0.66               |



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

| Meegenomen combinaties in de berekening :        | $k_{mod}$ [-] | $b_{ef}$ [mm] | $k_{c,90,q}$ |
|--------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| $k_{c,90,F}$                                     |               |               |              |
| * Perm. + q-last (6.10a) ( $G_{rep} + P_{rep}$ ) | 0.80          | 71            | 1.00         |



|                            |                                        |      |    |      |      |
|----------------------------|----------------------------------------|------|----|------|------|
| * Perm. + q-last (6.10b)   | (G <sub>rep</sub> + P <sub>rep</sub> ) | 0.80 | 71 | 1.00 |      |
| * Perm. + puntlast (6.10a) | (G <sub>rep</sub> + F <sub>rep</sub> ) | 0.80 | 71 | 1.00 | 1.00 |
| * Perm. + puntlast (6.10b) | (G <sub>rep</sub> + F <sub>rep</sub> ) | 0.80 | 71 | 1.00 | 1.00 |

| Resultaten (maatgevende combinaties) |                                                                                                                                                     | eis                                      | u.c.        |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|
| Perm + qlast(6.10a) frm(6.11)        | $\sigma_{m,y,d}$                                                                                                                                    | $= 9.67 < 14.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$ | 0.65        |
| Perm + qlast(6.10a) frm(6.13)        | $\sigma_{v,d}$                                                                                                                                      | $= 0.42 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$  | 0.17        |
| Perm + qlast(6.10a) frm(6.3 )        | $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$<br>$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$<br>$= 1.36 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.88$ |                                          |             |
| Verdeelde belasting                  | $u_{bij}$                                                                                                                                           | $= 18.54 < 13.80 \text{ [mm]}$           | <u>1.34</u> |
| Verdeelde belasting                  | $u_{net,fin}$                                                                                                                                       | $= 19.47 < 18.40 \text{ [mm]}$           | <u>1.06</u> |
| Resonantie : eerste eigen frequentie |                                                                                                                                                     | $= 4.91 > 3.00 \text{ [Hz]}$             | 0.61        |

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang  
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
Datum....:  
Bestand...: c:\users\klaas\desktop\rond en vierkant\rond 16 35,00 kn.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.

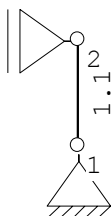
**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

---

|             |                      |         |              |
|-------------|----------------------|---------|--------------|
| 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) |

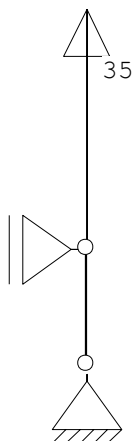
**GEOMETRIE**

---

**BELASTINGEN**

---

B.G:1 trekkontrolle



Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

### BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |      |           |
|---------|------|-----------|
| 1 Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ |
| 2 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ |
| 3 Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |
| 4 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |
| 5 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

| BC Staven met gunstige werking |  |
|--------------------------------|--|
| 1 Geen                         |  |
| 2 Alle staven de factor:0.90   |  |

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

#### MOMENTEN

Fundamentele combinatie

#### DWARSKRACHTEN

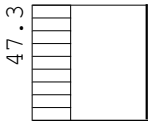
Fundamentele combinatie

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

---



**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**

---

**MOMENTEN**

Quasi-blijvende combinatie

---



**DWARSKRACHTEN**

Quasi-blijvende combinatie

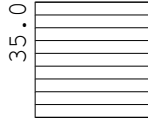
---



Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

## NORMAALKRACHTEN

Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN [mm]

Quasi-blijvende combinatie



## MATERIAAL

| Mat nr.                       | Profielnaam | Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ] | Productie methode | Min. drsn. klasse |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1                             | ROND 16     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0                     |             | : 1.00                        | Gamma M;1         | : 1.00            |

## TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

| Staafr. nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm. |
|-------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|------|
| 1           | 1   | 1  | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.3   | (6.5)   | 1.000                                      | 235  |

## TOETSING SPANNINGEN

B.C:2 Sit:1

| Staafr. nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm. |
|-------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|------|
| 1           | 1   | 2  | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.3   | (6.5)   | 0.667                                      | 157  |

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

### **VERVORMINGEN $w_1$**

Blijvende combinatie

|

### **VERVORMINGEN $w_{bij}$**

Frequente combinatie

|

### **VERVORMINGEN $w_{max}$**

Frequente combinatie

|

### **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

### **VERVORMINGEN $w_{bij}$**

Quasi-blijvende combinatie

|

### **VERVORMINGEN $w_{max}$**

Quasi-blijvende combinatie

|

### **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$



Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang  
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
Datum....:  
Bestand...: c:\users\klaas\desktop\rond en vierkant\rond 20 54,68 kn.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.

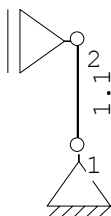
**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

---

|             |                      |         |              |
|-------------|----------------------|---------|--------------|
| 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) |

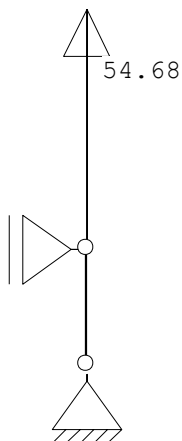
**GEOMETRIE**

---

**BELASTINGEN**

---

B.G:1 trekkontrolle



Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

### BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |      |           |
|---------|------|-----------|
| 1 Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ |
| 2 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ |
| 3 Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |
| 4 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |
| 5 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

| BC Staven met gunstige werking |  |
|--------------------------------|--|
| 1 Geen                         |  |
| 2 Alle staven de factor:0.90   |  |

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

#### MOMENTEN

Fundamentele combinatie

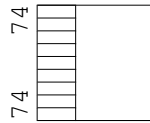
#### DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

## NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



## OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

### MOMENTEN

Quasi-blijvende combinatie



### DWARSKRACHTEN

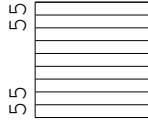
Quasi-blijvende combinatie



Project...: maximale opneembare trekkracht  
 Onderdeel: trekstang

## NORMAALKRACHTEN

Quasi-blijvende combinatie



## VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

## MATERIAAL

| Mat nr.                       | Profielnaam | Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ] | Productie methode | Min. drsn. klasse |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1                             | ROND 20     | 235                           | Gewalst           | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0                     |             | : 1.00                        | Gamma M;1         | : 1.00            |

## TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

| Staaft nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm. |
|------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|------|
| 1          | 1   | 1  | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.3   | (6.5)   | 1.000                                      | 235  |

## TOETSING SPANNINGEN

B.C:2 Sit:1

| Staaft nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm. |
|------------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|------|
| 1          | 1   | 2  | 1   | 1  | Begin  | EN3-1-1 | 6.2.3   | (6.5)   | 0.667                                      | 157  |

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

### **VERVORMINGEN $w_1$**

Blijvende combinatie

|

### **VERVORMINGEN $w_{bij}$**

Frequente combinatie

|

### **VERVORMINGEN $w_{max}$**

Frequente combinatie

|

### **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

Project...: maximale opneembare trekkracht  
Onderdeel: trekstang

### **VERVORMINGEN $w_{bij}$**

Quasi-blijvende combinatie

|

### **VERVORMINGEN $w_{max}$**

Quasi-blijvende combinatie

|

### **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker  
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
Datum....:  
Bestand...: c:\users\klaas\desktop\rond en vierkant\koker 70x70x3 481  
29,41 kn.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**

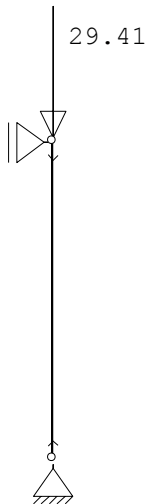
---



Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

## BELASTINGEN

B.G:1 drukkontrole



## BELASTINGCOMBINATIES

| BC Type |      |           |
|---------|------|-----------|
| 1 Fund. | 1.35 | $G_{k,1}$ |
| 2 Fund. | 0.90 | $G_{k,1}$ |
| 3 Quas. | 1.00 | $G_{k,1}$ |
| 4 Freq. | 1.00 | $G_{k,1}$ |
| 5 Blij. | 1.00 | $G_{k,1}$ |

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

| BC Staven met gunstige werking |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1                              | Geen                       |
| 2                              | Alle staven de factor:0.90 |



Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

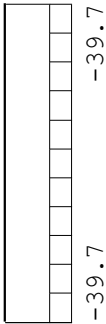
| MOMENTEN | Fundamentele combinatie |
|----------|-------------------------|
|          |                         |

| DWARSKRACHTEN | Fundamentele combinatie |
|---------------|-------------------------|
|               |                         |

Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**

**MOMENTEN**

Quasi-blijvende combinatie



Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

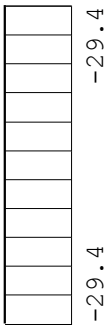
DWARSKRACHTEN

Quasi-blijvende combinatie



NORMAALKRACHTEN

Quasi-blijvende combinatie



Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

## VERPLAATSINGEN [mm]

Quasi-blijvende combinatie

## MATERIAAL

| Mat nr.                       | Profielnaam | Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ] | Productie methode | Min. drsn. klasse |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1                             | K70/70/3CF  | 235                           | Koudgewalst       | 1                 |
| Partiële veiligheidsfactoren: |             |                               |                   |                   |
| Gamma M;0                     |             | : 1.00                        | Gamma M;1         | : 1.00            |

## TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

| Staaf nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm. |
|-----------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|------|
| 1         | 1   | 1  | 1   | 1  | Staaf  | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | (6.47y) | 1.000                                      | 235  |

## TOETSING SPANNINGEN

B.C:2 Sit:1

| Staaf nr. | Mat | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm    | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ] | Opm. |
|-----------|-----|----|-----|----|--------|---------|---------|---------|--------------------------------------------|------|
| 1         | 1   | 2  | 1   | 1  | Staaf  | EN3-1-1 | 6.3.1.1 | (6.47y) | 0.667                                      | 157  |

Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



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

Frequente combinatie



Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

## **VERVORMINGEN $W_{max}$**

Frequente combinatie

.

## **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## **VERVORMINGEN $W_{bij}$**

Quasi-blijvende combinatie

.

Project...: maximale opneembare drukkracht  
Onderdeel: koker

## **VERVORMINGEN $W_{max}$**

Quasi-blijvende combinatie

.

## **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan  $l_{rep}/9999$  of  $h/9999$

## CLASSIFICATIE VAN DE BRANDWERENDHEID VOLGENS EN 13501-2:2016 VAN EEN ONBELASTE WANDCONSTRUCTIE VAN UNISOL SANDWICHPANELEN DIKTE 80 MM

|                          |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Classificatierapport nr. | 2017-Efectis-R001346                                          |
| Sponsor                  | Unisol Paneel<br>Cilinderweg 25<br>2371 DZ ROELOFARENDSEVEEN  |
| Productnaam              | Onbelaste wand van Unisol sandwichpanelen<br>wand dikte 80 mm |
| Opgesteld door           | Efectis Nederland BV                                          |
| Notified body nr.        | 1234                                                          |
| Auteur(s)                | P.W.M. Kortekaas<br>Ing. R.D. Scheepe                         |
| Projectnummer            | ENL-17-000417                                                 |
| Datum van uitgifte       | september 2017                                                |
| Aantal pagina's          | 14                                                            |

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van Efectis Nederland. Het ter inzage geven van het Efectis-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgevoerd, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Efectis Nederland, dan wel de betreffende ter zake tussen de partijen gesloten overeenkomst.



## INHOUDSOPGAVE

---

|     |                                                                           |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.  | Onderwerp.....                                                            | 3 |
| 2.  | Details van het geclassificeerde product.....                             | 3 |
| 2.1 | Algemeen .....                                                            | 3 |
| 2.2 | Algemeen .....                                                            | 3 |
| 2.3 | Beproevingframe .....                                                     | 3 |
| 2.4 | Wand .....                                                                | 3 |
| 2.5 | Montage van de constructie .....                                          | 4 |
| 3.  | test rapport & test resultaten ter onderbouwing van de classificatie..... | 5 |
| 3.1 | Test rapport .....                                                        | 5 |
| 3.2 | Test resultaten.....                                                      | 5 |
| 4.  | Classificatie en direct toepassingsgebied .....                           | 5 |
| 4.1 | Referentie van de classificatie .....                                     | 5 |
| 4.2 | Classificatie .....                                                       | 6 |
| 5.  | direct toepassingsgebied van de testresultaten (Diap) .....               | 6 |
| 5.1 | Algemene toepassing.....                                                  | 6 |
| 5.2 | Toegestane wijzigingen.....                                               | 6 |
| 5.3 | Vergroting van de wandbreedte .....                                       | 6 |
| 5.4 | Vergroting van de hoogte .....                                            | 6 |
| 5.5 | Ondersteuningsconstructies.....                                           | 6 |
| 6.  | Beperkingen .....                                                         | 7 |
| 7.  | Figuren .....                                                             | 8 |

## 1. ONDERWERP

---

Dit rapport geeft de classificatie van een onbelaste wand van Unisol sandwichpanelen, dikte 80 mm.

De constructie is getest op de criteria E, I en W.

## 2. DETAILS VAN HET GECLASSIFICEERDE PRODUCT

---

### 2.1 ALGEMEEN

### 2.2 ALGEMEEN

De onderzochte wand bestond uit:

- metalen hoekprofielen;
- steenwol sandwichpanelen met een dikte van 80 mm;
- brandwerende kit in de naden.

Voor maten en specificaties van de materialen en onderdelen van de onderzochte constructie wordt verwezen naar de figuren in hoofdstuk 7.

Kenmerkende details worden beschreven in onderstaande beschrijving.

### 2.3 BEPROEVINGSFRAME

Het beproevingsframe bestond uit stalen profielen met een vuurvast betonnen binnenkader met een inbouwopening van 400 x 300 cm (b x h). De breedte van het kader was 250 mm.

In het testframe was een penant gemetseld van cellenbeton  $\pm 950 \text{ mm} \times 3000 \text{ mm}$  (b x h), met een dikte van 150 mm en een volumieke massa van minimaal  $600 \text{ kg/m}^3$ .

### 2.4 WAND

#### 2.4.1 Algemeen

De wand was opgebouwd uit steenwol sandwichpanelen:

- Hoogte: 3000 mm;
- Breedte: 3000 mm;
- Dikte: 80 mm.

#### 2.4.2 Panelen

##### 2.4.2.1 Afmetingen

Aan de zichtzijde van zowel de direct als indirect verhitte zijde van de wand, waren vanaf de kant van de vrije rand hele panelen gemonteerd, waardoor het paspaneel aan de kant zonder vrije rand was geplaatst.

Afmetingen van een paneel:

- Hoogte: 2950 mm
- Breedte: 1200 mm
- Dikte: 80 mm

De wand bestond uit drie panelen met breedtes van respectievelijk 1200, 1190 en 610 mm.

#### 2.4.2.2 Opbouw

De panelen bestonden in doorsnede uit:

- Gelakte staalplaat, dikte 0,55mm;
- Kern van Conrock vezelplaat, 120 kg/m<sup>3</sup>, dikte 78mm;
- Gelakte staalplaat, dikte 0,55mm.

#### 2.4.3 Zetwerk

De aansluiting tussen de panelen en het beproevingsframe werd aan beide zijde van de wand rondom afgewerkt met stalen zetwerk, met uitzondering aan de vrije rand.

- Zetwerk boven en onderzijde, 40 x 100 mm, dikte 1 mm;
- Zetwerk verticale aansluiting, 40 x 100 mm, dikte 1 mm.

#### 2.4.4 Vulling tussen bovenzijde paneel en beproevingsframe

- Aan bovenzijde panelen, Conrock vezelplaat, 120 kg/m<sup>3</sup>, dikte 78 mm;
- Als vulling vrije rand, Rockwool 120 kg/m<sup>3</sup>, dikte 50 mm.

#### 2.4.5 Bevestigingsmiddelen

- Zelfborende schroef Ø 6,3 x 25 mm, h.o.h. 150 mm voor de bevestiging van het stalen zetwerk aan de panelen;
- Betonschroef Ø 8,0 x 40 mm, h.o.h. 300 mm voor de bevestiging van het stalen zetwerk aan het beproevingsframe en aan de cellenbeton penant.

#### 2.4.6 Brandwerende siliconenkit

Waar het stalen zetwerk aansluit op de panelen werd een dubbele rups siliconenkit aangebracht.

- Dow Corning Firestop 700 brandwerende siliconenkit.

### 2.5 MONTAGE VAN DE CONSTRUCTIE

- Bevestigen van de helft van het stalen zetwerk aan het beproevingsframe;
- Aanbrengen van een dubbele rups siliconenkit op het stalen zetwerk;
- Aanbrengen enkele rups siliconenkit op de bovenzijde van het onderste betonnen kader van het beproevingsframe;
- Aanbrengen siliconenkit op de tongverbindingen van de panelen;
- Plaatsen panelen en verbinden aan het zetwerk;
- Uitvullen bovenzijde van de wand naar het frame met Conrock vezelplaat;
- Aanbrengen van een dubbele rups siliconenkit op het resterende stalen zetwerk;
- Plaatsen tweede helft zetwerk en verbinden aan de panelen;
- Aanbrengen van siliconenkit op alle aansluitingen tussen het stalen zetwerk op de panelen, het beproevingsframe, de ondersteuningsconstructie en de onderlinge onderdelen van het zetwerk.

### 3. TEST RAPPORT & TEST RESULTATEN TER ONDERBOUWING VAN DE CLASSIFICATIE

#### 3.1 TEST RAPPORT

| Naam laboratorium    | Opdrachtgever                                                | Testrapport-nummer   | Testmethode    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| Efectis Nederland BV | Unisol Paneel<br>Cilinderweg 25<br>2371 DZ ROELOFARENDSEVEEN | 2017-Efectis-R001253 | EN 1364-1:2015 |

#### 3.2 TEST RESULTATEN

Tabel: Samenvatting testresultaten

| Criterium                                                                                                 | Tijdstip gerekend vanaf het begin van de proef waarop volgens EN 1364-1 een criterium werd bereikt. |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | Tijdstip [minuten]                                                                                  | Testresultaat                                                   |
| Integriteit (E)<br>Wattenkussentje<br>Openingskalibers<br>Ø 6 mm<br>Ø 25 mm<br>Vlammen langer dan 10 sec. | 65 minuten<br>67 minuten<br>67 minuten<br>65 minuten                                                | Niet bepaald<br>Niet bepaald<br>Niet bepaald<br>Falen           |
| Thermische isolatie (I)<br>Gemiddelde temperatuurstijging<br>Maximale temperatuurstijging                 | 65 minuten<br>65 minuten                                                                            | Falen *<br>Falen *                                              |
| Warmtestraling (W)                                                                                        | 67 minuten                                                                                          | Geen falen max. straling<br>2,0 kW/m <sup>2</sup> na 66 minuten |
| De verhitting werd in overleg met de opdrachtgever na 67 minuten beëindigd.                               |                                                                                                     |                                                                 |
| * criterium bereikt door einde vlamdichtheid                                                              |                                                                                                     |                                                                 |

### 4. CLASSIFICATIE EN DIRECT TOEPASSINGSGEBIED

#### 4.1 REFERENTIE VAN DE CLASSIFICATIE

Deze classificatie is uitgevoerd volgens paragraaf 7 van EN 13501-2:2016.



## 4.2 CLASSIFICATIE

De geteste constructie, een onbelaste wand van Unisol sandwichpanelen, dikte 80 mm, wordt als volgt geclassificeerd:

**E60**  
**EI60**  
**EW60**

## 5. DIRECT TOEPASSINGSGEBIED VAN DE TESTRESULTATEN (DIAP)

### 5.1 ALGEMENE TOEPASSING

Elke significante verandering van de afmetingen details van de constructie, belastingen, spanningen, randaansluitingen of afwerkingen anders dan die toegestaan in het directe toepassingsgebied van de beproevingsnorm is niet gedekt door dit rapport.

Tenzij anders wordt vermeld in de hier volgende voorwaarden moeten de materialen en de constructie identiek zijn aan de geteste deur-/kozijnconstructie. Het aantal deurbladen en de wijze van functioneren (bijv. een schuifdeur) mag niet worden gewijzigd.

### 5.2 TOEGESTANE WIJZIGINGEN

Het directe toepassingsgebied van de beproevingsnorm stelt dat de volgende wijzigingen bij elke geslaagde test zijn toegestaan:

- Verkleinen van de hoogte;
- Vergroten van de wanddikte;
- Vergroten van de dikte van materiaalcomponenten;
- Verkleinen in lineaire dimensies van panelen m.u.v. dikte;
- Verkleinen van de h.o.h. afstand van stijlen;
- Verkleinen van onderlinge verankeringsafstand.

### 5.3 VERGROTING VAN DE WANDBREEDTE

De breedte van een identieke wandconstructie mag onbeperkt worden vergroot.

### 5.4 VERGROTING VAN DE HOOGTE

Op grond van het niet overschrijden van de maximaal toegestane vervorming van de wand van 100 mm, mag de hoogte van de wand worden vergroot met 1 meter, mits de toegestane vergroting pro rata wordt toegepast.

### 5.5 ONDERSTEUNINGSCONSTRUCTIES

Het testresultaat van de onbelaste wand getest in een van de in EN 1363-1 gedefinieerde standaard ondersteuningsconstructies of in een leeg beproevingsframe, is ook toepasbaar op elke ondersteuningsconstructie van hetzelfde type met een hogere brandwerendheid in de zin van bijvoorbeeld grotere dikte van de wand, grotere dikte van de materialen, meer lagen, enz.

## 6. BEPERKINGEN

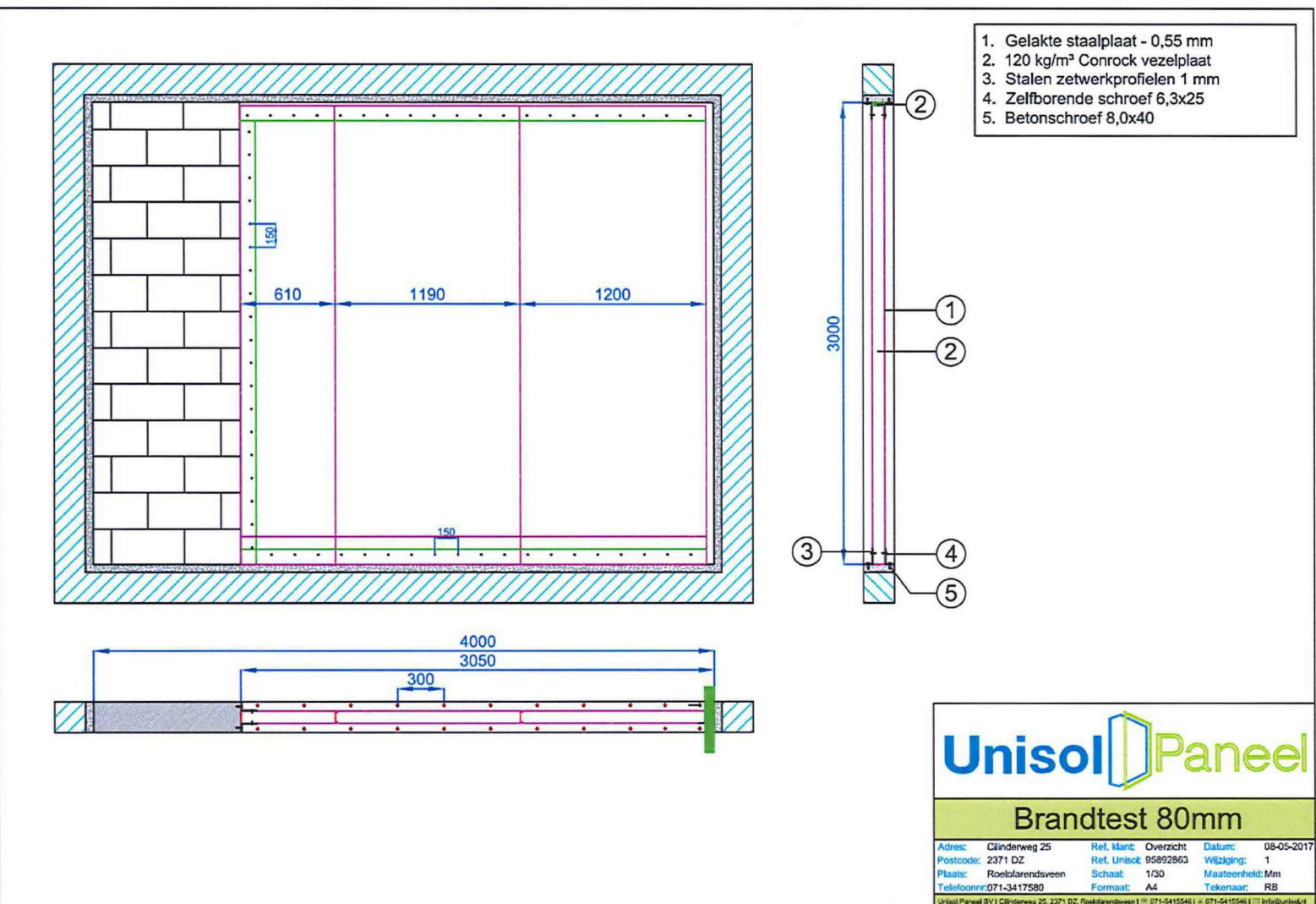
---

Dit classificatierapport vertegenwoordigt geen type approval of certificatie van het product.

## 7. FIGUREN

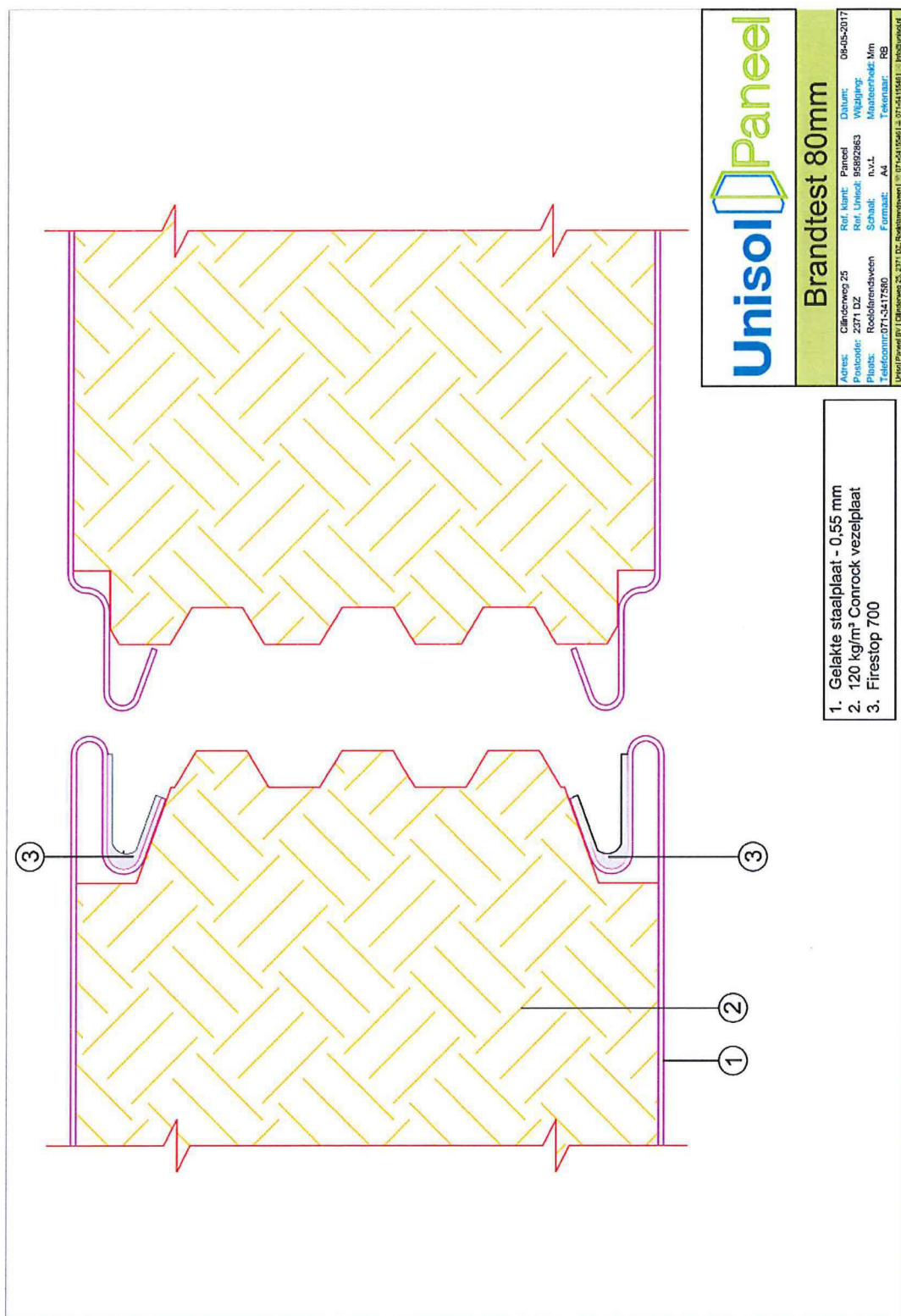
---

- Figuur 1 : Overzicht van de constructie
- Figuur 2 : Paneel met aansluiting
- Figuur 3 : Boven aansluiting
- Figuur 4 : Onder aansluiting
- Figuur 5 : Vaste verticale aansluiting
- Figuur 6 : Verticale vrije rand



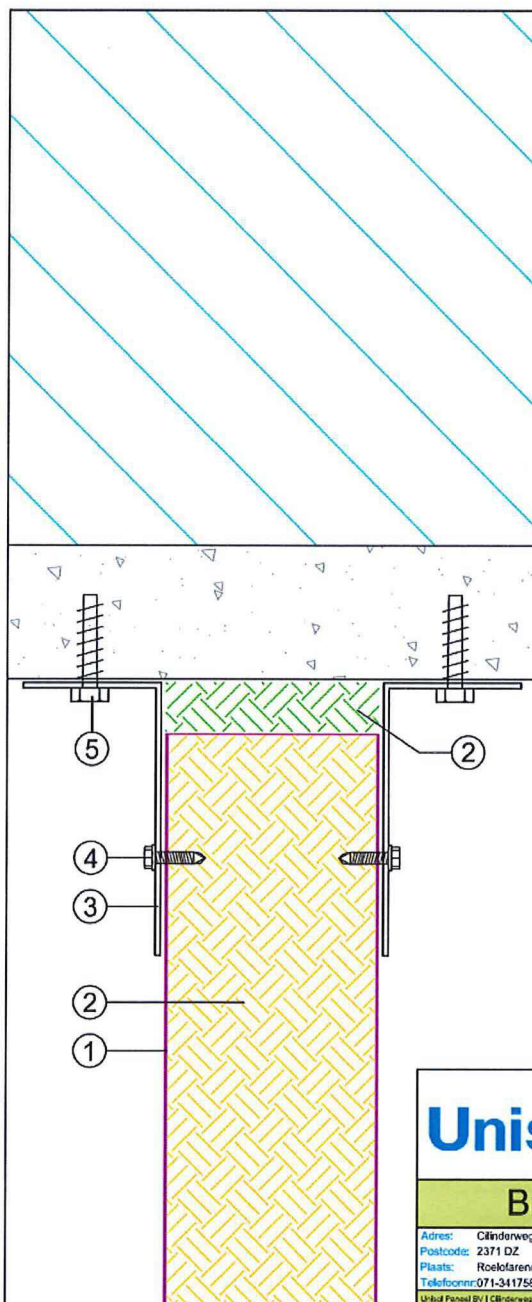
Figuur 1 : Overzicht van de constructie





Figuur 2 : Paneel met aansluiting

1. Gelakte staalplaat - 0,55 mm
2. 120 kg/m<sup>3</sup> Conrock vezelplaat
3. Stalen zetwerkprofielen 1 mm
4. Zelfborende schroef 6,3x25
5. Betonschroef 8,0x40



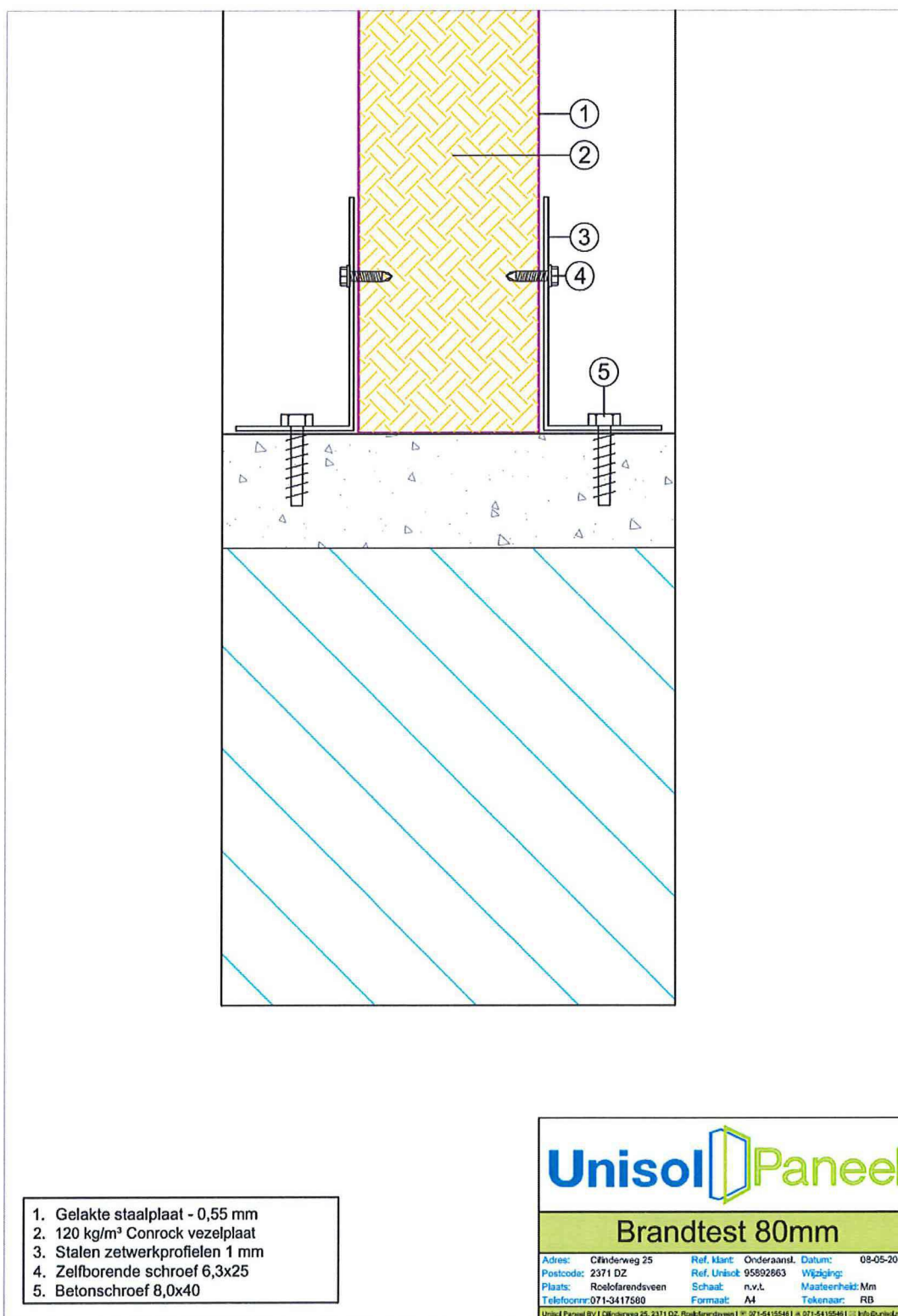
**Unisol Paneel**

**Brandtest 80mm**

|                          |                         |                   |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| Adres: Cilinderweg 25    | Ref. klant: Bovenaanst. | Datum: 08-05-2017 |
| Postcode: 2371 DZ        | Ref. Unisol: 95892863   | Wijziging:        |
| Plaats: Roelofarendsveen | Schaal: n.v.t.          | Maateenheid: Mm   |
| Telefoonnr: 071-3417580  | Formaat: A4             | Tekenaar: RB      |

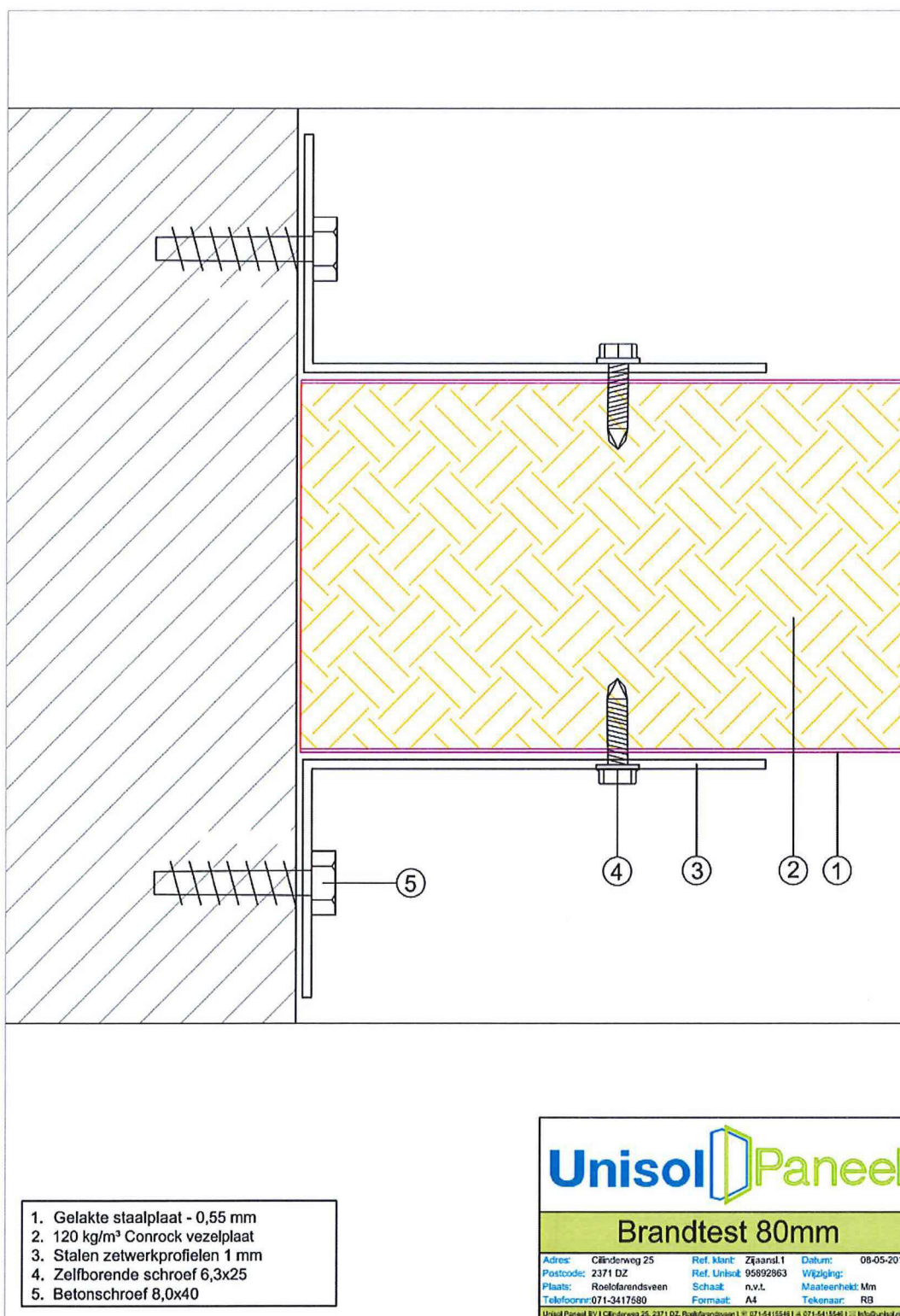
Unisol Paneel BV | Cilinderweg 25, 2371 DZ, Roelofarendsveen | ☎ 071-5415548 | ✉ info@unisol.nl

Figuur 3 : Boven aansluiting

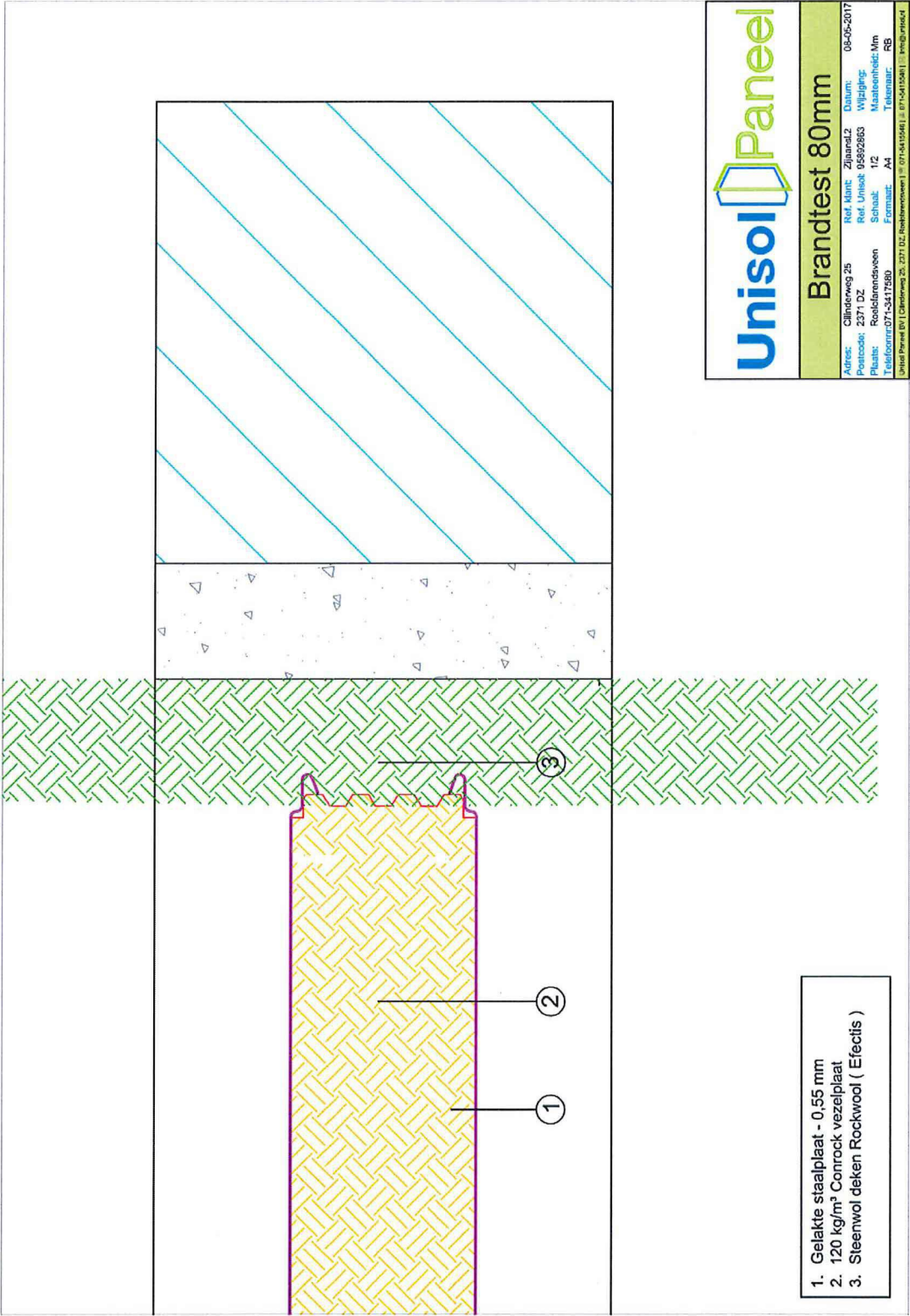


Figuur 4 : Onder aansluiting





Figuur 5 : Vaste verticale aansluiting



Figuur 6 : Verticale vrije rand

**PROJECT** : Te realiseren loods  
19,912 x 37,132 meter  
a/d Molensteen 7  
8521 NB St. Nicolaasga

**OPDRACHTGEVER** : [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**KONSTRUKTEUR** : [REDACTED]  
Uitterdijk Hout - & Staalbouw  
Sjoerdaweg 1  
9291 NH Kollum  
Tel. 0511-443880  
Fax. -443760  
[www.uitterdijk.nl](http://www.uitterdijk.nl)

**DATUM** : 16 11 2018  
20 04 2020 aanvullende opmerkingen

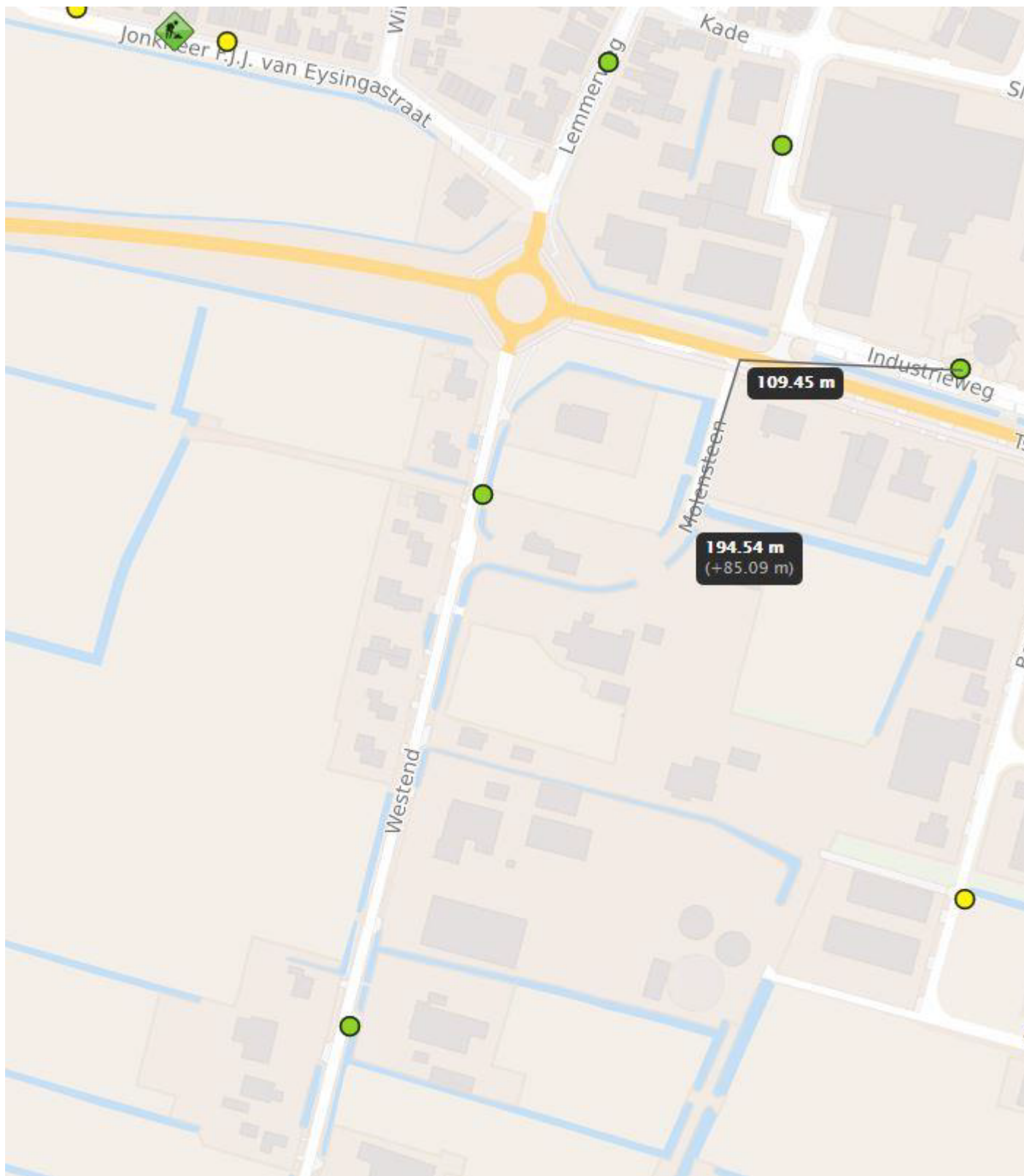
**WERKNUMMER** : [REDACTED]

Brandveiligheidsvoorschriften:

De wandpanelen (\*) zijn van buiten naar binnen 60 minuten brandwerend (Dit is niet van toepassing voor de dakpanelen en voor de draagconstructie) **Dit (\*) staat reeds op de tekening en de brandblussers staan ook op de tekening**

De situatie van de brandkraan is bijgevoegd.

Het brandrapport van de wandpanelen is bijgevoegd.







## CLASSIFICATIE VAN DE BRANDWERENDHEID VOLGENS EN 13501-2: 2003

**Klant:**

[REDACTED]

Postbus 376

3900 VJ VEENENDAAL

Nederland

**Afgegeven door:**

Efectis Nederland B.V.

Centrum voor Brandveiligheid

Lange Kleiweg 5

Postbus 1090

2280 CB Rijswijk

Nederland

**Notified Body Nr:**

1234

**Naam van het product:**

Wand van C300 sandwichpanelen 1150-WV-60

**Classificatie rapport Nr.:**

2006-Efectis-R0828

**Projectnummer:**

2006014/105

**Versie nummer:**

01

**Datum van afgifte:**

22 December 2006

Dit classificatierapport bestaat uit 4 pagina's en mag alleen in zijn geheel worden gebruikt.

## 1 Introductie

Dit classificatierapport geeft de classificatie van een onbelaste wand opgebouwd uit C300 sandwichpanelen 1150-WV-60, volgens de procedures beschreven in EN 13501-2: 2003.

## 2 Details van het geclassificeerde product

### 2.1 Algemeen

Onbelaste wand van C300 sandwichpanelen 1150-WV-60 zoals gedefinieerd in 7.5.2 van EN 13501-2:2003

### 2.2 Product omschrijving

Een onbelaste wand opgebouwd uit C300 sandwichpanelen 1150-WV-60 met een totale dikte van 60 mm. Aan de binnenzijde een staalcachering van 0,4 mm met liniering en een 25 µm polyester coating en aan de buitenzijde een staalcachering van 0,55 mm met een microliniering en een 25 µm polyester coating. De sandwichpanelen zijn aan een zijde onderling verbonden met schroeven B.S. 4,8 x 57 mm, h.o.h. 250 mm.

## 3 Test rapport met uitbreidingen toepassingsgebied & test resultaten ter onderbouwing van de classificatie

### 3.1 Test rapport

| <b><i>Naam van het laboratorium</i></b>                | <b><i>Naam van de klant</i></b>                                                     | <b>Nummers van de test rapporten of de rapporten met uitbreiding toepassingsgebied</b> | <b><i>Test methode / regels voor uitbreiding toepassingsgebied &amp; datum</i></b> |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Efectis Nederland B.V.<br>Centrum voor Brandveiligheid |  | 2006-Efectis-R0828                                                                     | EN 1364-1: 1999                                                                    |

### 3.2 Test resultaten

| Test methode & Test nummer | Criterium                                                                                                                                                                         | Resultaat                                                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 1364-1: 1999            | Vlamdichtheid (E)<br><i>watten</i><br><i>kalibers</i><br><i>vlammen</i><br>Thermische isolatie (I)<br><i>gemiddelde temperatuur</i><br><i>maximum temperatuur</i><br>Straling (W) | 86 (niet bereikt)<br>86 (niet bereikt)<br>86 (bereikt)<br><br>15 (bereikt)<br>15 (bereikt)<br>86 (niet bereikt) |

## 4 Classificatie en toepassingsgebied

### 4.1 Referentie van de classificatie

Deze classificatie is uitgevoerd volgens paragraaf 7 van EN 13501-2: 2003.

### 4.2 Classificatie

Een onbelaste wand opgebouwd uit C300 sandwichpanelen 1150-WV-60, dikte wand 60 mm wordt geclassificeerd volgens de volgende criteria en klasse.

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Classificatie van de brandwerendheid:</b><br/><b>EW 60</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------|

### 4.3 Toepassingsgebied

De classificatie is uitsluitend geldig voor wanden, welke in detail inclusief de gebruikte materialen gelijk zijn aan de in het testrapport beschreven constructie waarbij tevens is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- opgebouwd uit C300 sandwichpanelen 1150-WV-60.
- voorzien van schroeven in de messing en groefverbinding van de sandwichpanelen, type B.S. 4,8 x 57 mm aan de binnenzijde;
- de hoogte van de wand mag gezien de uitbuiging van de wand van maximaal 97 mm na 60 minuten worden verhoogd tot 4 meter;
- wanneer de afmetingen van de wand worden aangepast dient de speling aan de boven en onderzijde pro rato worden aangepast;
- aan de breedte van de wand zijn geen eisen gesteld;
- geldig voor één verhittingsrichting (vanaf de binnenzijde).

### 4.4 Beperkingen

Dit classificatierapport vertegenwoordigt geen type approval of certificatie van het product.

Getekend

Voor akkoord



# Steenwol - paneel

## Steenwol - Isolatie

Steenwolpanelen zijn speciaal ontwikkeld voor situaties waarbij hoge eisen wordt gesteld aan de brandveiligheid. Het paneel is qua uiterlijk en maatvoering gelijk aan het bekende Unisol EPS paneel en onderling zijn de panelen te combineren. Daarnaast bezitten Steenwolpanelen in combinatie met de afmetingen een spectaculaire sterkte.

## Toepassingsmogelijkheden:

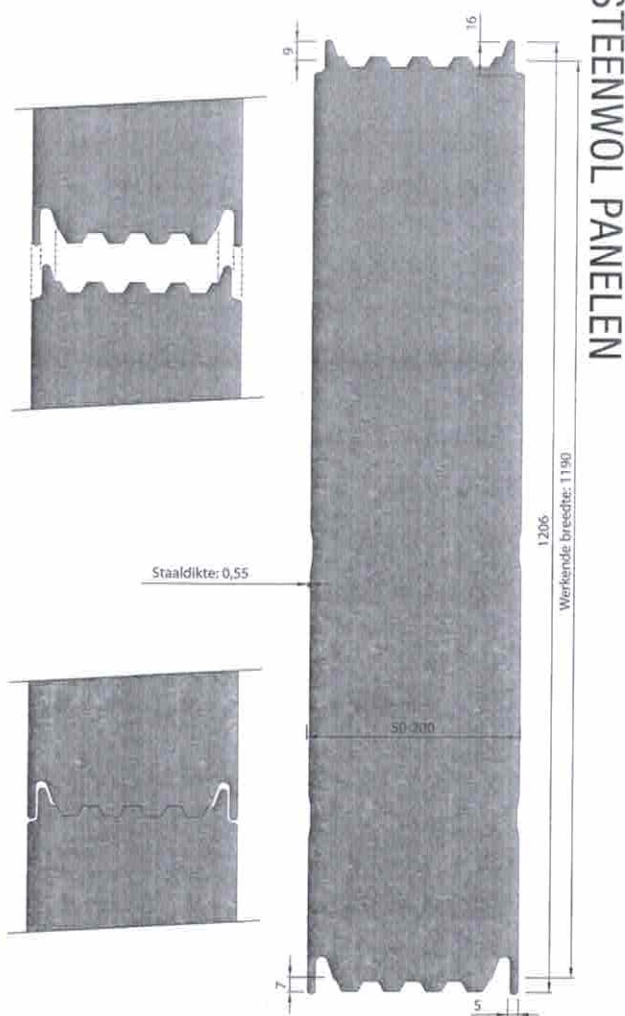
- Binnen & buiten

## Technische gegevens:

- Werkende breedte : 1190 mm
- Dikte staalplaat : 0,55 mm (standaard polyester)
- Kwaliteit staal : S280GD+Z275
- Dikte : 50 t/m 200 mm (afwijkende diktes op aanvraag)
- Lengte : 900 – 15.000 mm
- Isolatie : Conrock Steenwol 100 kg p/m<sup>3</sup>
- Kleur : Naar keuze
- Profilering : Naar keuze

## Omschrijving staalplaat:

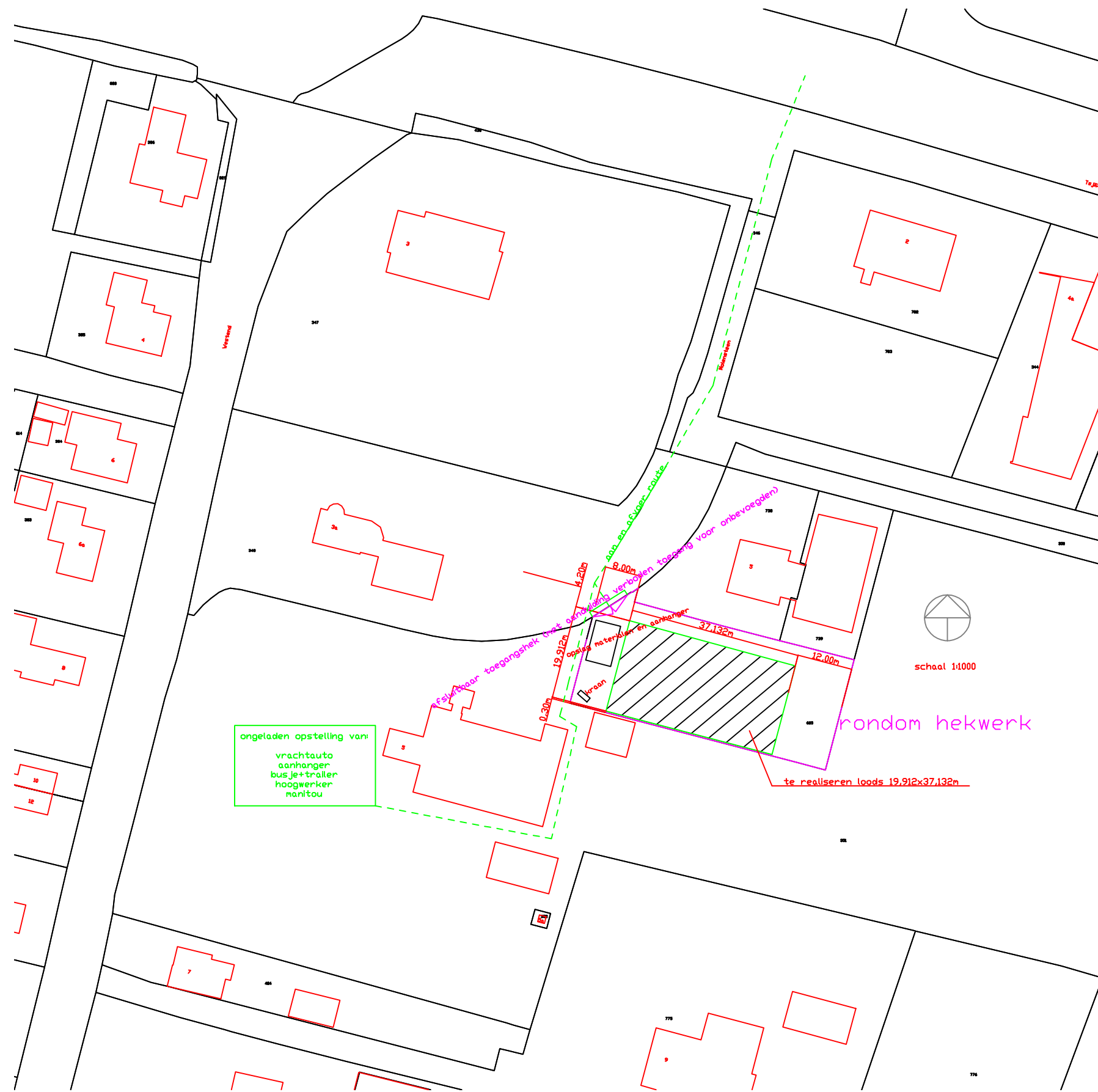
- Lak : Polyester lak 25 µm staaldikte 0,55 mm glansgraad 30 %
- Plastisol : HPS Plastisol 200 µm staaldikte 0,60 mm
- Foodsafe : Foodsafe Coating 9010 55 µm staaldikte 0,55 mm ( PET )
- Colorfam : Colorfarm Coating 9002 55 µm staaldikte 0,60 mm  
t.b.v. agressieve omgevingen



Vertanding alleen mogelijk vanaf 60 mm dikte.

| Dikte<br>mm | Gewicht<br>kg/m <sup>2</sup> | Rc-waarde<br>in m <sup>2</sup> K/W | Brandvertragend<br>minuten | Geluidsverzwakking<br>dB(A) | Overspanning<br>meter* |
|-------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 50          | 14,12                        | 1,15                               |                            |                             | 2,00                   |
| 60          | 15,12                        | 1,40                               | 38 min                     |                             | 3,00                   |
| 80          | 17,12                        | 1,85                               | 65 min                     |                             | 3,00                   |
| 100         | 19,12                        | 2,30                               |                            |                             | 4,00                   |
| 120         | 21,12                        | 2,80                               |                            |                             | 4,00                   |
| 150         | 24,12                        | 3,50                               |                            |                             | 5,00                   |
| 180         | 27,12                        | 4,20                               |                            |                             | 6,00                   |
| 200         | 29,12                        | 4,65                               |                            |                             | 8,00                   |

\*ervaringsgetal inzake maximale overspanning



# **Bouwveiligheidsplan**

**Project : Herbouw loods / aanvraag  
omgevingsvergunning**

**Te : Molensteen 7 Sint Nicolaasga**

Aanvrager bouwvergunning :   
Behorend bij vergunning nr. :



Opgesteld door :  
Gefiatteerd door :  
Datum : 19-4-2020

## **Inleiding**

Voor u ligt een model Bouwveiligheidsplan, een sjabloon om invulling te geven aan de veiligheid van de directe omgeving van een bouwproject. Het gaat om de bescherming van onder meer omwonenden, verkeersdeelnemers, spelende kinderen en winkelend publiek tegen de externe risico's van het bouwen.

## **Inhoudsopgave**

### **Bouwveiligheidsplan**

- a. Locatie
- b. Opdrachtgever
- c. Vergunning en vergunninghouder
- d. Aannemer(s)
- e. Bouwmethoden
- f. Overzicht bijbehorende documenten
- g. Beheer Bouwveiligheidsplan

### **Maatregelenmatrix en verwijzing naar documenten**

- 1. Onbevoegd betreden bouwterrein
- 2. Aanrijdgevaar door bouwverkeer
- 3. Bezwijken/breken/vallen van constructie of onderdelen
- 4. Omvallen van materieel
- 5. Vallende voorwerpen op openbaar terrein of belendingen

Bijlage 2      Aanvraag goedkeuring bouwveiligheidsplan (voorbeeld)

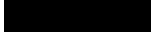
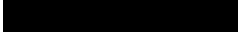
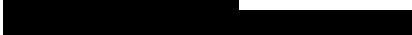
Bijlage 3      Controlelijst volledigheid Bouwveiligheidsplan

## Bouwveiligheidsplan

### a. Locatie

Adres : Molensteen 7  
Postcode : 8521 NB  
Plaats : Sint Nicolaasga

### b. Opdrachtgever

Naam :   
Adres :   
Postcode : 8521 NN  
Plaats : Sint Nicolaasga  
Telefoon :   
Fax :   
Directeur :   
Contactpersoon :   
e-mail adres : 

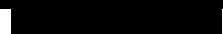
### c. Vergunning en vergunninghouder

Vergunning nummer :  
Naam vergunninghouder :  
Adres :  
Postcode :  
Plaats :  
Telefoon :  
Fax :  
Directeur :  
Contactpersoon :  
e-mail adres :

### d. Aannemer(s)

De hieronder beschreven aannemers zijn de aannemers die rechtstreeks van de opdrachtgever een opdracht hebben gekregen voor de uitvoering van werk tijdens de bouwperiode.

#### *Bouwkundig aannemer*

Naam : Uitterdijk Hout-& Staalbouw B.V.  
Adres : Sjoerdaweg 1  
Postcode : 9291 NH  
Plaats : Kollum  
Telefoon : 0511-443880  
Fax :   
Directeur :   
 :   
e-mail adres : 

#### *Aannemer (anders)*

Naam : N.V.T.  
Adres :  
Postcode :  
Plaats :  
Telefoon :  
Fax :  
Directeur :  
Contactpersoon :  
e-mail adres :

**e. Bouwmethoden**

Globaal kan de opbouw van het bouwwerk als volgt worden omschreven:  
Plaatsen stalen spantconstructie, geïsoleerde wand en dakpanelen.

Daarbij wordt de volgende methodiek toegepast:  
Alle materiaal is geprefabriceerd, en wordt ter plekke opgebouwd. Veelal handmatig met elektrisch gereedschap en gebruik hijskraan op vrachtwagen.

Het hiervoor ingezette materieel is:  
Hijskraan op vrachtwagen Uitterdijk Hout-en Staalbouw  
Manitou  
Hoogwerker

De hierbij beoogde veiligheidsmaatregelen zijn: Volgens richtlijnen ARBO

**f. Overzicht bijbehorende documenten**

De volgende documenten (tekeningen) zijn als bijlage aan dit document toegevoegd. Hieruit moet blijken op welke wijze in de veiligheid van de bouwplaatsomgeving is voorzien.

- Tekening bouwplaatsinrichting
- Doorsnede(n) van het gebouw (indien dit van belang is om aan te geven dat een veilige bouwmethode wordt toegepast)
- Zie bouwtekening 2018049

**g. Beheer Bouwveiligheidsplan**

De inhoud van het Bouwveiligheidsplan dient overeen te stemmen met de werkelijkheid. Indien zich tijdens de bouw relevante wijzigingen voordoen, bijvoorbeeld qua bouwmethode, behoeft dit een hernieuwde toetsing door het bevoegd gezag.

Namens de vergunninghouder is met het beheer van het Bouwveiligheidsplan belast:

Naam : Uitterdijk Hout-en Staalbouw  
Organisatie / bedrijf :

## Maatregelenmatrix en verwijzing naar documenten

| Gevaar                                                                                                                                          | Suggesties voor maatregelen (per activiteit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Projectspecifieke invulling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Documenten |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Onbevoegd betreden bouwterrein</b><br>inclusief spelende kinderen (diverse gevaren, o.a. vallen, bekneeld raken elektrocutie, verdrinken) | <b>Algemeen</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Hekken (antiklim)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Het bouwproject ligt op een privé terrein aan het eind van een doodlopende straat. In deze doodlopende straat is geen ander perceeladres aanwezig dan de gebruiker van de loods.</p> <p>Er is om die rede geen publiekelijk verkeer aanwezig, het gevaar voor de publiekelijke omgeving is daardoor nihil. De directe omgeving zal niet geconfronteerd kunnen worden met bouwgevaren.</p> |            |
| <b>2. Aanrijdgevaar door bouwverkeer</b>                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Overzichtelijke in- en uitritten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Het bouwproject ligt op een privé terrein aan het eind van een doodlopende straat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| <b>3. Bezwijken /breken/ vallen van constructie of onderdelen</b>                                                                               | <b>Sloop-, hak- en boorwerkzaamheden en ondersteuning</b><br><input type="checkbox"/> Stabiliteit tijdens sloopfase bewaken (constructeur raadplegen)<br><input type="checkbox"/> Werken volgens sloopplan<br><input type="checkbox"/> Deskundig toezichthouder (zie Arbobesluit)<br><input type="checkbox"/> Doorboren / doorsnijden voorspankabels (in vloeren) voorkomen<br><input type="checkbox"/> Stabiliteitsschoren aanbrengen<br><input type="checkbox"/> Berekening en tekening van ondersteuningsconstructie (m.n. schoorverband) | <p>nvt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |

| Gevaar                          | Suggesties voor maatregelen (per activiteit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Projectspecifieke invulling | Documenten |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
|                                 | <input type="checkbox"/> Grote onderdelen eerst tegen vallen borgen (bijvoorbeeld met takel, kraan)<br><input type="checkbox"/> Ter plaatse van de werkplek opvangbak, vangschot, opvangzeil of fijnmazige netten aanbrengen<br><input type="checkbox"/> Werkgebied afzetten<br><input type="checkbox"/> Opvangschot plaatsen<br><input type="checkbox"/> Doorstempelen<br><input type="checkbox"/> Werkafspraken / coördinatie<br><input type="checkbox"/> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nvt                         |            |
| 4. <b>Omvalen van materieel</b> | <p><b>Funderingsmachines</b><br/>           (afstand tot hek of schutting is bij voorkeur groter/gelijk hoogte makelaar)</p> <input type="checkbox"/> Funderingsmethode aanpassen (bijvoorbeeld korte buispalen en oplassen)<br><input type="checkbox"/> Gebouwen / openbaar gebied binnen onveilige zone ontruimen<br><input type="checkbox"/> Onveilige zone afzetten<br><input type="checkbox"/> Funderingsactiviteiten scheiden van de overige activiteiten:<br>- in tijd (buiten werktijd)<br>- fysiek (routing aanpassen)<br><input type="checkbox"/> Bodemonderzoek kabels/leidingen/explosieven<br><input type="checkbox"/> Grondonderzoek op draagkracht<br><input type="checkbox"/> Grondverbetering<br><input type="checkbox"/> Draglineschotten<br><input type="checkbox"/> Opstellingskeuring (door deskundige)<br><input type="checkbox"/> Veilige aanvoer en positionering palen, damwanden<br><input type="checkbox"/> Extra maatregelen bij schoorheien<br><input type="checkbox"/> Damwanden laten zitten of lossputten<br><input type="checkbox"/> ..... | nvt                         |            |
|                                 | <p><b>Toren- en mobiele kranen, hoogwerkers en verreikers</b></p> <input type="checkbox"/> Grondonderzoek op draagkracht<br><input type="checkbox"/> Grondverbetering<br><input type="checkbox"/> Voorkomen breuk waterleiding, riolering<br><input type="checkbox"/> Kraanbaanberekening<br><input type="checkbox"/> Controle zetting kraanbaan (periodiek)<br><input type="checkbox"/> Onderheide kraanpoer (vaste opstelling)<br><input type="checkbox"/> Opstellingskeuring (door deskundige)<br><input type="checkbox"/> Voldoende opstelruimte (stempelbreedte)<br><input type="checkbox"/> Draglineschotten<br><input type="checkbox"/> Niet gebruiken bij teveel wind (opgave fabrikant)<br><input type="checkbox"/> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |            |

| Gevaar                                                           | Suggesties voor maatregelen (per activiteit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Projectspecifieke invulling                                                                              | Documenten |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                  | <b>Steigers, hefsteigers, liften</b><br><input type="checkbox"/> Grondonderzoek op draagkracht<br><input type="checkbox"/> Grondverbetering<br><input type="checkbox"/> Rijplaten, betonplaten<br><input type="checkbox"/> Aanrijdbeveiliging<br><input type="checkbox"/> Schoring en verankering steiger (volgens opgave fabrikant)<br><input type="checkbox"/> Berekening / tekening (steiger)<br><input type="checkbox"/> Deskundig toezichthouder (steiger)<br><input type="checkbox"/> Opstellingskeuring (hefsteiger, lift)<br><input type="checkbox"/> Coördinatie eventueel graafwerk onder/naast steiger<br><input type="checkbox"/> Periodieke controle steiger op verankering / onderstopping / overbelasting<br><input type="checkbox"/> .....                                                                                                                              | nvt                                                                                                      |            |
|                                                                  | <b>Staalconstructies, bekistingen, prefab betonbouw, houtskeletbouw</b><br><input type="checkbox"/> Montage- of werkplan<br><input type="checkbox"/> Deskundig toezichthouder (zie Arbobesluit)<br><input type="checkbox"/> Tijdelijke schoring en windverbanden<br><input type="checkbox"/> Stabiele opslag<br><input type="checkbox"/> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | nvt                                                                                                      |            |
| <b>5. Vallende voorwerpen op openbaar terrein of belendingen</b> | <b>Hijswerkzaamheden</b><br>(benodigde ruimte: lengte last + 5 m)<br><input type="checkbox"/> Andere bouwmethode kiezen (bijvoorbeeld vizelen of glijbekisting)<br><input type="checkbox"/> Zwenkbegrenzing op hijskraan<br><input type="checkbox"/> Hijszone ontruimen<br><input type="checkbox"/> Hijsgeleiding toepassen<br><input checked="" type="checkbox"/> Hijsinstructie aan machinist en aanpikker<br><br><input type="checkbox"/> Bekisting delen (kortere lasten)<br><input type="checkbox"/> Inpandige hijschacht<br><input type="checkbox"/> Aantal hijsbewegingen reduceren door inzet van:<br>- betonpomp<br>- bevoorradingscontainer<br><input checked="" type="checkbox"/> Niet gebruiken bij teveel wind (opgave fabrikant)<br><input type="checkbox"/> .....<br><br><b>Werken op hoogte vanaf vloervelden, (hang-) steigers, bouwliften, hoogwerkers/verreikers</b> | Bij hijswerkzaamheid en over belendingen zullen maatregelen door machinist en aannemer worden getroffen. |            |



| Gevaar         | Suggesties voor maatregelen (per activiteit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Projectspecifieke invulling                                                             | Documenten |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                | <input type="checkbox"/> Voldoende vrije ruimte creëren tot hek of schutting<br><input type="checkbox"/> Preventie op hoogte door (tijdelijke) borstweringen, steigerdoek, netten, e.d.<br><input checked="" type="checkbox"/> Vangvoorzieningen:<br>- vangschotten<br>- luifels / overkluizing<br><input type="checkbox"/> Tijdelijke gevarenczone afzetten<br><input type="checkbox"/> Gevelpanelen, glas e.d. apart aanvoeren (niet met behulp van hangsteiger of hoogwerker)<br><input type="checkbox"/> Platform bouwlift rondom voorzien van hekken<br><input type="checkbox"/> .....<br><br><b>Opslag lichte materialen</b><br>(op bijvoorbeeld vloeren en daken)<br><input type="checkbox"/> Pakketteren, vastzetten met sjaorbanden<br><input type="checkbox"/> Ballasten<br><input type="checkbox"/> Vastsjaorren<br><input type="checkbox"/> In kooi van gaas opslaan<br><input type="checkbox"/> ..... | Vangnetten<br>Safety First<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Gebruik Vacu lift |            |
| 6. Brandgevaar | <b>Installatie en sloopwerkzaamheden (lassen, branden, slijpen, e.d.)</b><br><input type="checkbox"/> Werkvergunning<br><input type="checkbox"/> Brandwacht<br><input type="checkbox"/> Brandbare stoffen verwijderen<br><input type="checkbox"/> Afschermen (branddeken, e.d.)<br><input type="checkbox"/> Na brandgevaarlijke werkzaamheden controle op rookvorming, smeulen of brand<br><input type="checkbox"/> Blusmiddelen binnen handbereik<br><input type="checkbox"/> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | nvt                                                                                     |            |



## Bijlage 2    Aanvraag goedkeuring bouwveiligheidsplan (voorbeeld)

*Aan Burgemeester en Wethouders van*

**Deze aanvraag behoort bij de "aanvraag bouwvergunning"/bouwvergunning<sup>\*)</sup>:**

met het dossiernummer

OV 20200125/5020195

voor (omschrijving als in vergunning)

oprichten bedrijfsloods

op het adres Molensteen 7 Sint Nicolaasga

(eventuele) gebiedscode

Datum start bouw (geplande datum)

??

**Aanvrager/Vergunninghouder<sup>\*)</sup>**

Naam (bedrijf-)

Teken-en calculatieburo Zonderland BV

Contactpersoon

Martin Zonderland

☐ vrouw   x   ☒ man

**In te vullen door de  
Gemeente**

Datum ontvangst

Dossiernummer

Behandelend ambtenaar

Categorie aanvraag

Locatieaanduiding



Postcode

8521 NN

Woonplaats

Sint Nicolaasga

Telefoonnummer



Faxnummer

**Let op:**

*Indien de bouwwerkzaamheden in fasen worden uitgevoerd of indien de uitvoering van de bouwwerkzaamheden door meer aannemers geschiedt, is het toegestaan per onderdeel een bouwveiligheidsplan in te dienen.*

**Invullen door aanvrager**

Naam (bedrijfsnaam)

Zie bovenstaand

Contactpersoon

☐ vrouw ☐ man

Adres

Postcode

Woonplaats

Telefoonnummer

Mobiel

Faxnummer

E-mail

\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

**Lees de toelichting voor u dit aanvraagformulier inlevert of verzendt!**

**Aannemer/Vergunninghouder \*)**

Naam (bedrijfsnaam)

Uitterdijk Hout-en Staalbouw

Contactpersoon

☐ vrouw ☒ man



Adres

Sjoerdaweg 1

Postcode

9291 NH

Woonplaats

Kollum

Telefoonnummer

0511-443880

Mobiel

Faxnummer

**Bij dit volledig ingevuld en ondertekend aanvraagformulier moeten de volgende gegevens worden verstrekt:**

*Tekening(en) op een schaal van niet kleiner dan 1:100, respectievelijk indien detailtekeningen op schaal 1:100 zijn bijgevoegd, niet kleiner dan 1:1000, waarop aangegeven:*

*De ligging van het te bouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.;*

*De plaats van de bouwkransen, alsmede het draaibereik hiervan;*

*De aan- en afvoerwegen;*

*De laad-, los- en hijszones;*

*De grenzen van het bouwterrein, waarbinnen alle bouwactiviteiten, inclusief het laden en lossen, plaatsvinden;*

*De in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;*

*De plaats van ander hulpmateriaal opslag en de materialen;*

*De bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden.*

### **Ondertekening**

Plaats

Kollum

---

Datum

20 april 2020

---

Handtekening aanvrager

---

### Bijlage 3

| Controlelijst volledigheid Bouwveiligheidsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Naam opsteller :<br>Organisatie/bedrijf :<br>Aanvrager bouwvergunning :<br>Nummer bouwvergunning :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Project:<br><br>Betrokken aannemers: |                |
| Onderdeel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wettelijke basis                     | in orde ja/nee |
| Eén of meerdere tekeningen waaruit de bouwplaats-inrichting blijkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de ligging van het te bebouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.</li> <li>- de situering van het bouwwerk</li> <li>- de aan- en afvoerwegen</li> <li>- de laad-, los- en hijszones</li> <li>- de plaats van de bouwketen</li> <li>- de grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten, inclusief het laden en lossen, plaatsvinden;</li> <li>- de in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;</li> <li>- de plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen.</li> </ul> De schaal van bedoelde tekeningen mag niet kleiner zijn dan 1:100 of 1:1000 wanneer details op een schaal van 1:100 zijn bijgevoegd. |                                      |                |
| Gegevens en bescheiden over de toe te passen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bouwmethodiek</li> <li>- materialen</li> <li>- materieel</li> <li>- hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                |
| Maatregelen ten behoeve van veiligheid van de weg, in de weg gelegen werken, weggebruikers, naburige bouwwerken, open erven en terreinen en hun gebruikers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                |
| Maatregelen ten behoeve van afscheiding van het bouwterrein, met als doel onbevoegden, met name kinderen, van het bouwterrein te weren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                |
| Maatregelen ten behoeve van veiligheid van hulpmiddelen (materieel) en het voorkomen van ernstige hinder voor de omgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                |
| Nadere bijzonderheden / aanvullingen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                |

|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Ingevuld door :<br>Datum : | Organisatie/bedrijf : |
|----------------------------|-----------------------|



Gemeente De Fryske Marren  
[Redacted]  
Postbus 101  
8500 AC JOURE

Postbus 612  
8901 BK LEEUWARDEN  
T 088 22 99 666  
F 088 22 99 661  
I [www.brandweerfryslan.nl](http://www.brandweerfryslan.nl)  
E [info@brandweerfryslan.nl](mailto:info@brandweerfryslan.nl)

Datum 25 mei 2020  
Onze referentie Z/20/00004574 UIT/12551  
Uw referentie  
[Redacted]

Behandeld door [Redacted]  
Doorkiesnummer [Redacted]  
E-mail [Redacted]

Bijlagen 1

Pand-ID

Onderwerp advies omgevingsvergunning activiteit bouwen: vervanging bedrijfsloods, aanvullende documenten

Geacht college,

Op 19 mei 2020 heeft Brandweer Fryslân uw verzoek ontvangen om advies uit te brengen op de aanvraag omgevingsvergunning activiteit bouwen. Het betreft het bouwen van een bedrijfsloods aan de Molensteen 7 te St.-Nicolaasga.

### Advies

Wij hebben de aanvraag omgevingsvergunning activiteit bouwen getoetst aan de brandveiligheidsvoorschriften uit het Bouwbesluit 2012. De inhoudelijke toets is afgestemd op de gevolgklasse zoals vastgelegd in de dienstverleningsovereenkomst. Op grond van deze toetsing adviseren wij u voor het onderdeel brandveiligheid akkoord te gaan met de aanvraag. In bijlage 1 treft u de resultaten aan van onze toets.

Hierbij het verzoek de verdere behandeling over te nemen en de aanvrager op de hoogte te stellen.

Mocht u naar aanleiding van dit advies een nadere toelichting willen, dan kunt u hiervoor contact opnemen met de behandelaar. De contactgegevens vindt u bovenaan in deze brief.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Fryslân,  
voor deze,

[Redacted]  
Clusterhoofd risicobeheersing afdeling Zuidwest Fryslân



B en W van de gemeente :  
De Fryske Marren  
Uw nummer : OB 20200125 d.d.: 31-3-2020  
Adr.bouwpl. : Molensteen 7  
te SINT NICOLAASGA  
Betreft bouwaanvraag van :  
TEKEN- EN CALCULATIEBURO ZONDERLAND B.V.

dossiernummer : W19DFM054-4  
datum : 31-03-2020  
behandeld door : S.R. Stienstra  
conclusie : VOLDOET

J.W. Frisostraat 1  
8933 BN Leeuwarden

administratie

(058) 233 79 30

e-mail

husenhiem@husenhiem.nl

www.husenhiem.nl

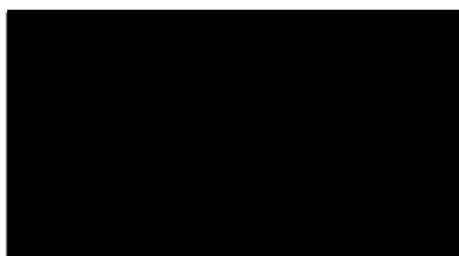
bank

NL48 BNGH 0285 0223 50

Geacht College,

Met deze brief reageren wij op uw adviesaanvraag.

Op grond van de ingediende gegevens is de adviescommissie ruimtelijke kwaliteit van oordeel dat het plan, getoetst aan de door de gemeenteraad vastgestelde criteria, voldoet aan redelijke eisen van welstand.





DE FRYSKE MARREN

## Raadsbesluit

Vergadering : 16 september 2020  
Onderwerp : (ontwerp) verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het oprichten van een bedrijfsloods  
Agendapunt : 14B  
Nummer: : 2020/073

De raad van De Fryske Marren

besluit:

1. de ontwerpverklaring van geen bedenkingen af te geven te behoeve van de verlening van de omgevingsvergunning ex artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3<sup>o</sup>, van de Wabo voor het oprichten van een bedrijfsloods op de locatie Molensteen 7 te Sint Nicolaasga
2. de procedure te voeren conform het raadsbesluit van 30 maart 2016, dat inhoudt: de ontwerpverklaring van geen bedenkingen is tevens een definitieve verklaring van geen bedenkingen indien er geen zienswijzen zijn ingediend.

Aldus besloten door de raad van De Fryske Marren in zijn openbare vergadering van 16 september 2020

griffier,

Heleen van Dijk-Beekman

voorzitter,

Fred Veenstra

