



**KAMPSTAAL**  
staalbouw

Kampstaal B.V.  
Distributieweg 10  
8304 BJ Emmeloord  
Postbus 1009  
8300 BA Emmeloord

T +31 (0)527 69 80 20  
E info@kampstaal.com  
W www.kampstaal.com

IBAN NL [redacted] P  
IBAN G NL [redacted] P  
BIC [redacted] P  
KVK 39053026  
BTW NL [redacted] J

projectnummer : **3.21.016**  
project : **Robben metaalrecycling**  
adres : **Wolvega**

client : **Frieslandschroot B.V.**

onderwerp : **Staalconstructie uitbreiding bestaande hal**  
onderdeel : **Statische hoofdberekening**  
rapport nummer : **A1**

conservering : gestraald + gespoten

datum : 04-07-2023  
versie : 4 bijgewerkt : 09-08-2023  
status : Definitief

structural engineer:



Controlerend bureau :

## Inhoud

Inleiding .....	2
Uitgangspunten .....	3
Algemene gegevens .....	3
Materialen .....	3
Leeswijzer berekening RFEM .....	3
Belastingen .....	4
Eigen gewicht .....	4
Sneeuwbelasting .....	4
Windbelasting .....	4
Dakplaten .....	5
Geometrie .....	6
Overzicht .....	6
Hoofdspan as 1-10 .....	7
Kopspan as 11 .....	7
Windbokken & randliggers langsgevel .....	7
OH-deur langsgevel .....	8
Windligger dak .....	8
Ligger-kolomverbinding .....	9
Wateraccumulatie .....	10
Bijlage A – RFEM .....	12
Bijlage B – IDEA StatiCa .....	13

# Inleiding

In dit rapport wordt de staalconstructie berekend van de uitbreiding van de bestaande hal van Robben Recycling. De uitbreiding wordt tegen de bestaande hal gebouwd. De nieuwbouw wordt niet gekoppeld aan de bestaande bebouwing. De uitbreiding betreft een geschoorde constructie. In de gevels worden windbokken geplaatst, behalve in de gevel tegen het bestaand aan. Er is geen rekening gehouden in het ontwerp met belasting uit PV-panelen.

V1	Basisversie
V2	Representatieve UGT reactiekrachten toegevoegd
V3	Ontwerplevensduur gewijzigd naar 50 jaar & geen belasting gerekend t.b.v. PV-panelen
V4	Correctie uitvoer RFEM bijlage A toegevoegd



# Uitgangspunten

## Algemene gegevens

Toegepaste normen	: NEN EN 1990	Eurocode 0 - grondslagen		
	NEN EN 1991-1-1	Eurocode 1 - algemene belastingen		
	NEN EN 1991-1-3	Eurocode 1 - sneeuwbelasting		
	NEN EN 1991-1-4	Eurocode 1 - windbelasting		
	NEN EN 1993-1-1	Eurocode 3 - staalconstructies - hoofdberekening		
	NEN EN 1993-1-8	Eurocode 3 - staalconstructies - detailberekening		
Gevolgklasse	: CC1	Verminderde veiligheid		
Betrouwbaarheidsklasse	: RC1			
	$K_{FI} = 0,9$	$\xi = 0,89$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_Q = 1,5$
Referentieperiode	: 50 jaar	$(\psi_t \leq 1,0)$		
Ontwerplevensduurklasse	: 3			(Tabel N.B.1-2.1)
Fundamentele combinaties	: $K_{FI} * (\sum \gamma_G * G + \sum \gamma_Q * \psi_{0,i} * Q_i)$			(verg. 6.10a)
	$K_{FI} * (\sum \xi \gamma_G * G + \gamma_Q * Q_1 + \sum \gamma_Q * \psi_{0i} * Q)$			(verg. 6.10b)
Bruikbaarheidgrenstoestand	: $G_k + Q_{k,1} + \psi_0 * Q_{k,i}$			(karakteristieke combinatie)
	$G_k$			(blijvende combinatie)
	$\psi_0$ : factor voor de combinatie waarde voor veranderlijke belastingen.			
	Buitengewone belastingcombinaties niet in beschouwing genomen.			

## Materialen

		<b>Tenzij anders vermeld</b>
Staal	Balkstaal	S235
	Stafstaal	S235
	Kokers	S235 EN-10219
	Plaatmateriaal	S235

# Leeswijzer berekening RFEM

Hoofdstuk 1 t/m 3	Algemene model gegevens, profielen, staalsoorten, knopen en ondersteuning;
Hoofdstuk 4	Belastingcombinaties;
Hoofdstuk 5 t/m 6	Belastingen. In hoofdstuk 6 worden afbeeldingen getoond met de lijnlasten op de staven;
Hoofdstuk 7.1 t/m 7.2	Reactiekrachten;
Hoofdstuk 7.3 t/m 7.16	Representatieve krachten en vervormingen van maatgevende onderdelen van de staalconstructie;
Hoofdstuk 8 t/m 9.4	Kenmerken van de staalconstructie waarmee de staaltoetsingen zijn uitgevoerd;
Hoofdstuk 9.5.1	Unity check's van de staalconstructie.

# Belastingen

## Eigen gewicht

Staalconstructie	78,5 kN/m <sup>3</sup>	Gewicht v/h staal wordt meegenomen door het berekeningsprogramma.
Dak:		
Stalen dakplaat	0,15 kN/m <sup>2</sup>	
Bitumen	0,10 kN/m <sup>2</sup>	
Isolatie	0,05 kN/m <sup>2</sup>	
Totaal:	0,30 kN/m <sup>2</sup>	

Ter plaatse van de OH-deur is een belasting van eigen gewicht meegenomen van 0,20 kN/m<sup>2</sup>

## Sneeuwbelasting

Karakteristieke sneeuwbelasting op de grond (50 jaar)	$s_{k,50} = 0,7 \text{ kN/m}^2$
Plat dak: sneeuwbelastingsvormcoëfficiënt	$\mu_1 = 0,8$

## Windbelasting

Windgebied II – onbebouwd

Gebouwhoogte incl. dakopstand  $h = 8,0 \text{ m}$

Ontwerplevensduur/referentieperiode 50 jaar

### Extreme stuwdruk berekening

	symbol	formule	waarde	ehd	toelichting
<b>Gebouw gegevens (invullen):</b>					
hoogte	$h$		8 m		
levensduur/referentie periode	$R$		50 jr.		
windgebied			2		figuur NB.1
terreincategorie			2		onbebouwd
<b>Basiswindsnelheid:</b>					
jaarlijkse overschrijdingskans	$p$	$1/R$	0,020 /jr.		
vormfactor	$K$		0,234		tabel NB.2
exponent	$n$		0,50		tabel NB.2
waarschijnlijkheidsfactor	$c_{prob}$	$c_{prob} = \left( \frac{1 - K \cdot \ln(-\ln(1 - p))}{1 - K \cdot \ln(-\ln(0,98))} \right)^n$	1,000		
fundamentele basiswindsnelh.	$vb.0$		27 m/s		tabel NB.1
seizoensinvloed	$c_{season}$		1,0		wordt niet gebruikt
invloed van de windrichting	$c_{dir}$		1,0		standaard
basiswindsnelheid	$vb$	$vb.0 * c_{prob} * c_{season} * c_{dir}$	27,0 m/s		
<b>Gemiddelde wind:</b>					
ruwheidslengte	$z_0$		0,2 m		tabel NB.3 - 4.1
drempelwaarde	$z_{min}$		4 m		tabel NB.3 - 4.1
hoogte boven maaiveld	$z$		8 m		gebouwhoogte
terreinfactor	$k_z$	$0,19 * (z_0/z_{0;II})^{0,07}$	0,209		$z_{0;II} = 0,05$
ruwheidsfactor	$c_r(z)$	$k_z * \ln(z/z_0)$	0,772		
orografie factor	$c_o(z)$		1,0		standaard
gemiddelde windsnelheid	$v_m(z)$	$c_r(z) * c_o(z) * vb$	20,9 m/s		op hoogte $z$
<b>Windturbulentie:</b>					
soortelijke massa lucht	$\rho$		1,25 kg/m <sup>3</sup>		
turbulentiefactor	$k_I$		1,0		
turbulentie-intensiteit	$I_v(z)$	$k_I / (c_o(z) * \ln(z/z_0))$	0,271		
<b>Extreme stuwdruk:</b>					
	$q_p(z)$	$(1 + 7 * I_v(z)) * 0,5 * \rho * v_m(z)^2$	0,787 kN/m <sup>2</sup>		(= 128 km/uur)

### Gebouwsituatie

De uitbreiding wordt op as 1 tegen de bestaande hal gebouwd. De staalconstructies wordt hierdoor op as 1 niet belast door wind.

### Uitwendige winddrukcoëfficiënten gevel

Verhoudingen:  $e = b = 25 \text{ m}$ ;  $2h = 2 \cdot 8 = 16 \text{ m} \rightarrow$  kleinste waarde maatgevend

Winddrukcoëfficiënten: Aanzicht voor  $e = 16 \text{ m} < d \leq 25 \text{ m}$  NEN-EN 1993-1-4+NB art.7.2.2 & tabel NB.6-7.1

Bij wind in de richting loodrecht op as 1 vallen de uitwendige winddrukcoëfficiënten van de langsgevels (as A & F) in windzone C.

### Uitwendige winddrukcoëfficiënten dak

Dakvorm: plat dak uitwendige drukcoëfficiënten plat dak – scherpe randen vlgs. NEN-EN 1993-1-4+NB tabel NB.7-7.2

De dakhoogte van de hal is 7,5 m. Voor de eenvoud wordt de hal getoetst als een hal met een hoogte van 8 m. Door het platte dak te beschouwen met scherpe randen worden conservatief hogere waarden aangehouden in de zones F en G.

Bij wind in de richting loodrecht op as 1 vallen de uitwendige winddrukcoëfficiënten van de het dak in windzone I.

### Inwendige winddrukcoëfficiënten

Toegepaste waarden +0,2 en -0,3

## Dakplaten

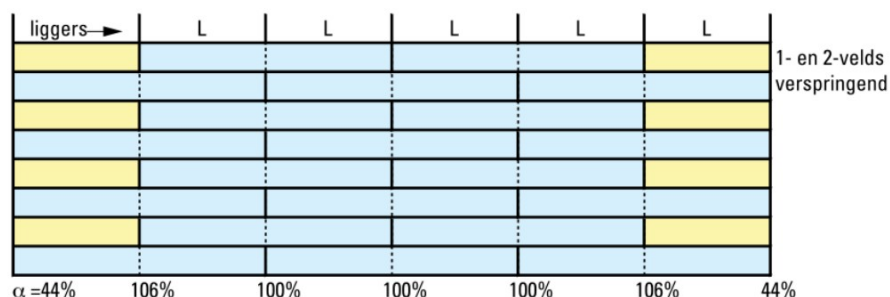
Het is gewenst om een uniforme belastingafdracht te realiseren naar de hoofdliggers. Hiervoor moeten 1- en 2-velds dakplaten verspringen toegepast worden zoals afgebeeld in onderstaande afbeelding. De 1-velds dakplaten moeten worden gelegd het eerste en het laatste vak.

Geschikte dakplaten:

1-velds SAB 106R+/750  $t = 1,00 \text{ mm}$

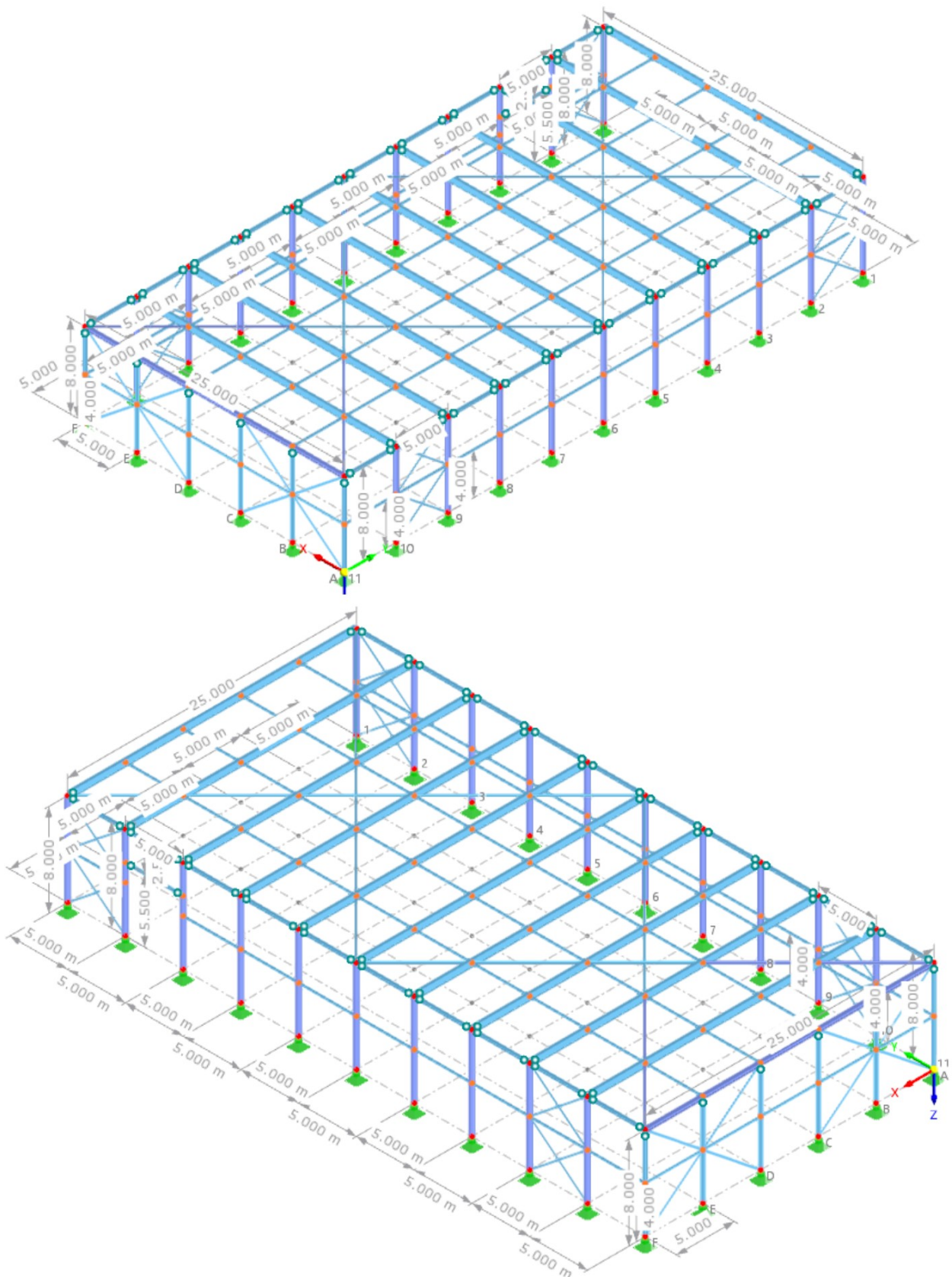
2-velds SAB 106R+/750  $t = 0,75 \text{ mm}$

De afschuifstijfheid van de dakplaten SAB 106R+/750  $t = 0,88 \text{ mm}$  is in rekening gebracht als zijdelingse stabiliteit steun van de hoofdliggers. Het is een vereiste dat in elke dal een bevestigingsmiddel aanwezig is.



# Geometrie

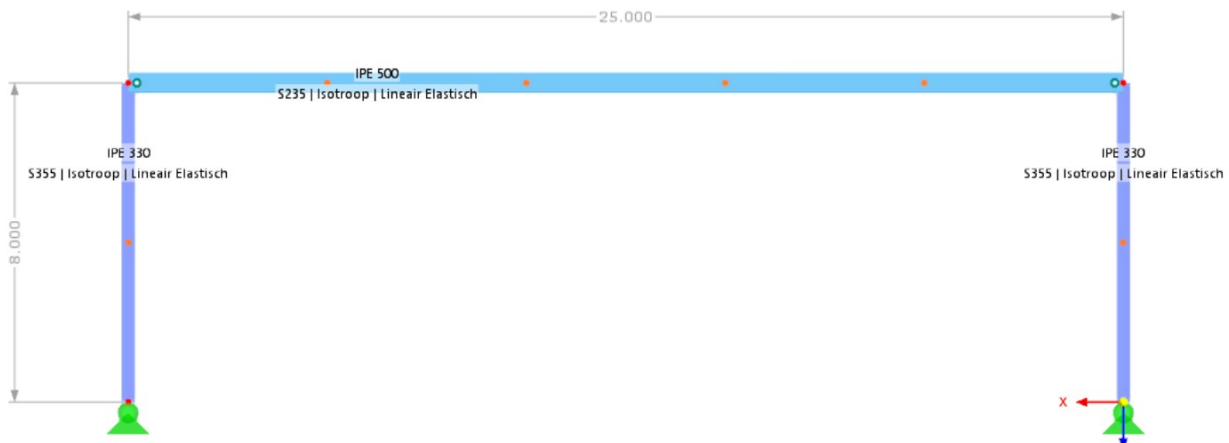
## Overzicht



In X-richting vertoond het spant op as 1 de grootste vervorming (48,8 mm)  
Controle:  $8000 / 48,8 = 164 > 150$



## Hoofdpant as 1-10



Dakliggers togen t.g.v. het eigen gewicht (waarden zijn exclusief afschot).

**As 2-10 130 mm**

**As 1 80 mm**

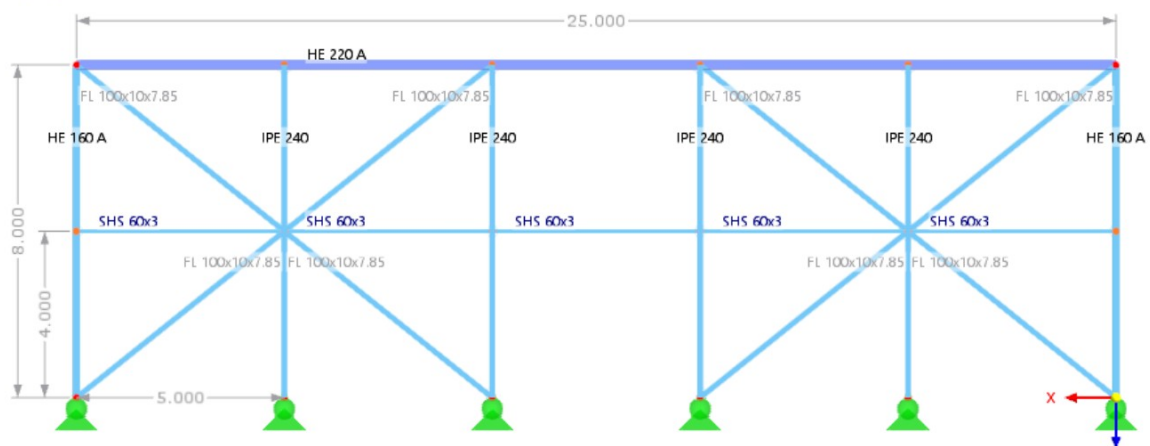
Vervorming dakliggers as 2-10 EG = 85 mm Karakteristiek = 178 mm

Controle:  $178 - 85 = 93 \text{ mm} < 0,004L = 100 \text{ mm}$

Vervorming dakliggers as 1 EG = 56 mm Karakteristiek = 102 mm

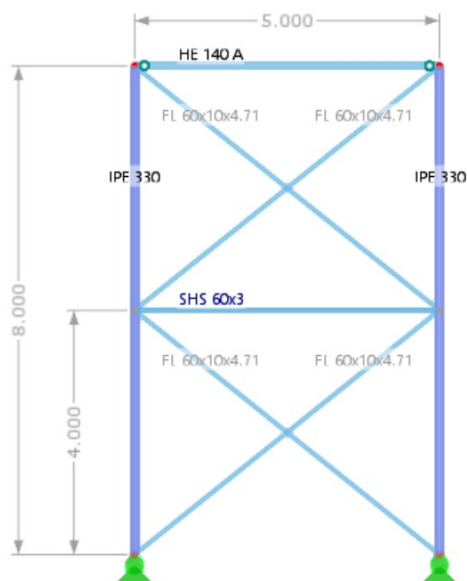
Controle:  $102 - 56 = 46 \text{ mm} < 0,004L = 100 \text{ mm}$

## Kopspant as 11

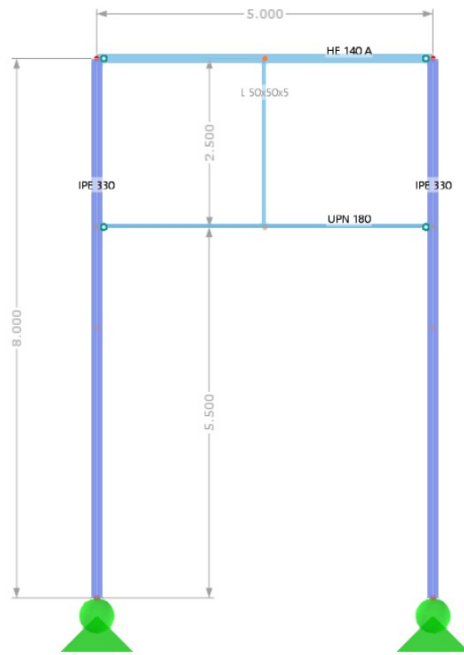


He220A uitvoeren in **S355**

## Windbokken & randliggers langsgevel

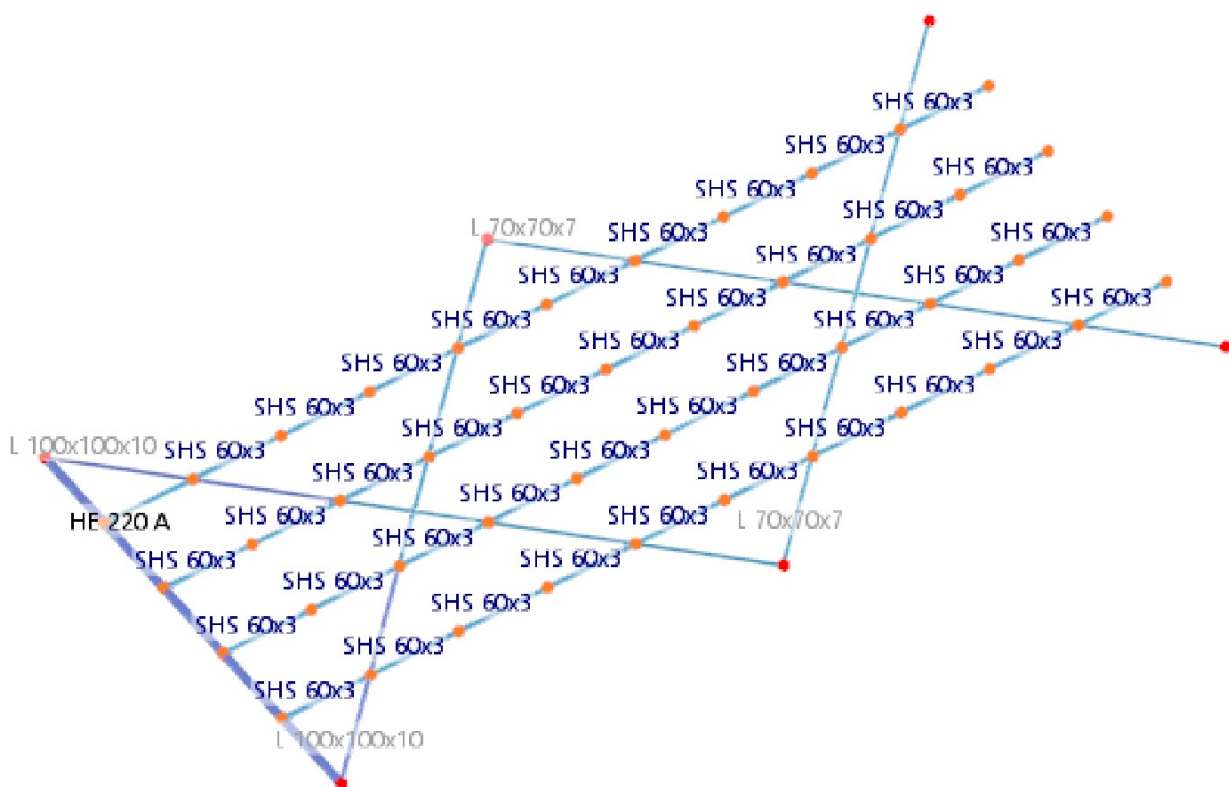


## OH-deur langsgevel



UNP180 in horizontaal in zwakke richting

## Windligger dak



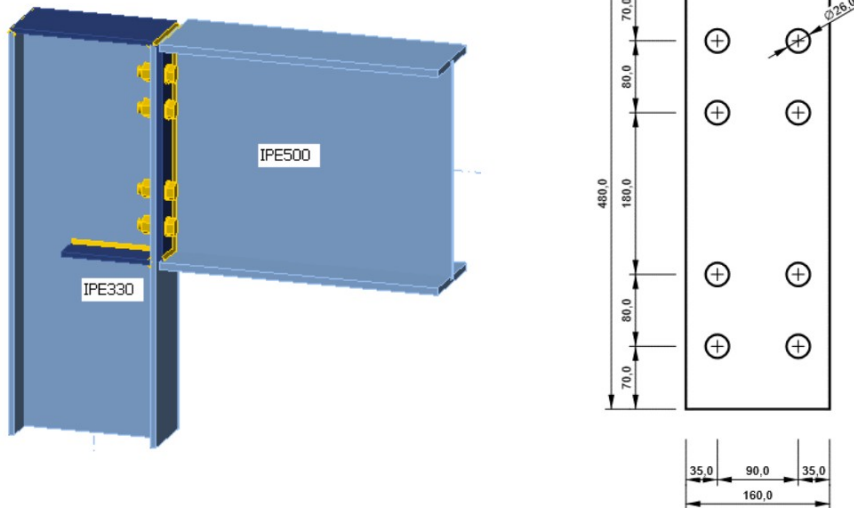
H100x10 uitvoeren in **S355**



# Ligger-kolomverbinding

De ligger-kolomverbinding van de IPE330 en de IPE500 wordt uitgevoerd als een flexibele verbinding. Hieronder volgt de detaillering van de verbinding en wordt de toegepaste rotatiestijfheid gegeven.

## Kenmerken



Kopplaat  $\neq$  160x15 l  $\approx$  480 mm **S355**

Bouten 8x M24-8.8 h.o.h. 90

Afdekplaat  $\neq$  160x10 l  $\approx$  320 mm

Verstijvers t = 10 mm l = 200 mm

Lassen a = 5 mm

## Rotatiestijfheid

De rotatiestijfheid is berekend met IDEA StatiCa. De uitvoer is opgenomen in bijlage B.

### Rotatiestijfheid

Naam	Comp.	Lasten	M <sub>j,Rd</sub> [kNm]	S <sub>j,ini</sub> [kNm/rad]	$\Phi_c$ [rad]	L [m]	S <sub>j,R</sub> [kNm/rad]	S <sub>j,P</sub> [kNm/rad]	Klass.
IPE500	My	LE1	185,4	38347,2	0,0	25,00	32390,4	2024,4	Stijf
	My	LE2	-175,4	32398,6	0,0	25,00	32390,4	2024,4	Stijf

### Secant rotatie stijfheid

Naam	Comp.	Lasten	M [kNm]	S <sub>js</sub> [kNm/rad]	$\Phi$ [rad]
IPE500	My	LE1	180,0	17652,4	0,0
	My	LE2	-150,0	26001,8	0,0

De verbinding kan geclassificeerd worden als een stijve verbinding, maar omdat het optredende moment is groter dan  $2/3 M_{j,Rd}$  verlagen we de rotatiestijfheid door deze aan te passen met de stijfheidsmodificatiecoëfficiënt. Het controleren van de wateraccumulatie is wel gecontroleerd met een stijve verbinding, omdat in die situatie de momenten lager zijn dan  $2/3 M_{j,Rd}$ .

Rotatiestijfheid algemene berekening:

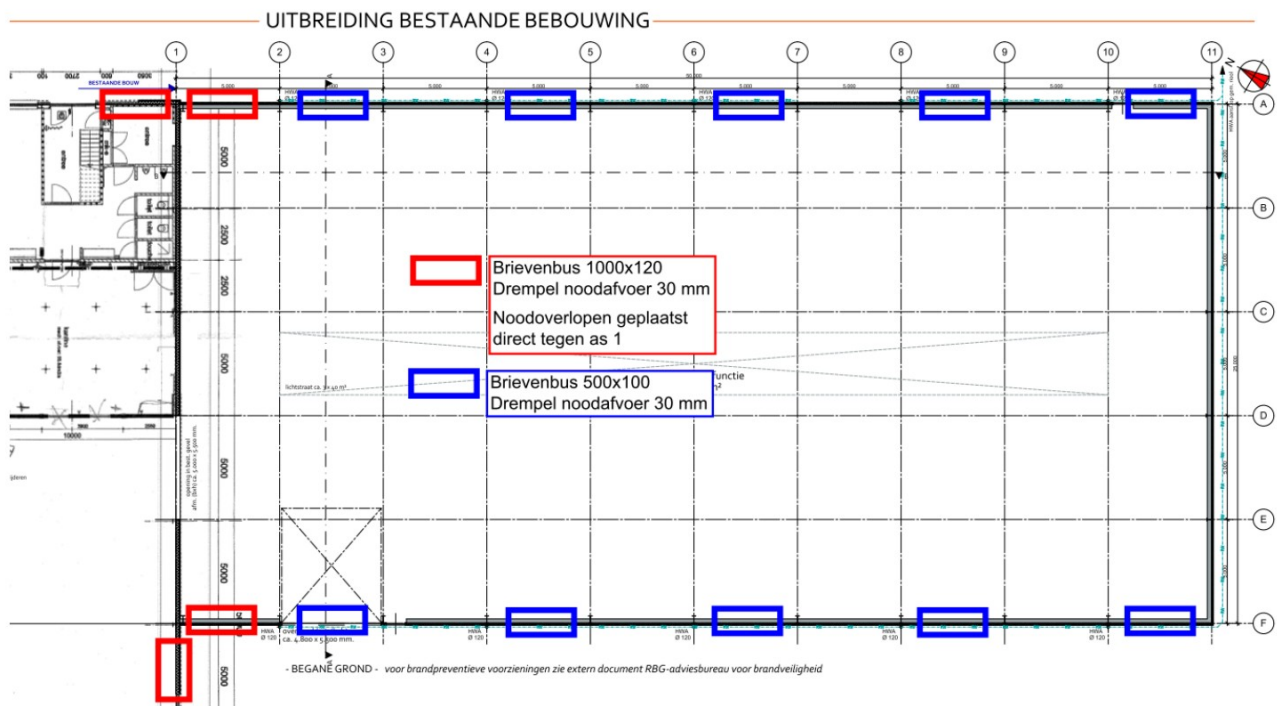
$$S_j = 38.000/2 = 19.000 \text{ kNm/rad}$$

Rotatiestijfheid wateraccumulatie:

$$S_j = 38.0000 \text{ kNm/rad}$$

# Wateraccumulatie

Om voortgaande wateraccumulatie te voorkomen dienen noodoverlopen te worden toegepast. In onderstaande afbeelding is aangegeven op welke plaatsen de noodoverlopen geplaatst moeten worden. Bij de dimensionering van de noodoverlopen op as 1 is rekening gehouden met waterbelasting vanaf het bestaande dak. Om praktische redenen moeten er in de bestaande dakopstand ook extra noodoverlopen worden geplaatst.



Afschot vanaf het midden van het dak van de hal naar de gevels totaal 200 mm (16 mm/m).

De wateraccumulatie is gecontroleerd met het programma WASHel. Het programma berekend de waterhoogte volgens de vervallen NEN 67002. De waterhoogte wordt aangepast naar de NEN-EN 1991-3+NB door de drempelhoogte aan te passen in het programma, zodat de juiste waterhoogte boven het dakvlak gehanteerd wordt in het programma.

## Brievenbus 500x100 (blauw)

Neerslagintensiteit per m <sup>2</sup>	$i_r = 0,0000406 \text{ m/s}$
Oppervlak afvoergebied	$A = 25/2 \cdot 2 \cdot 5 = 125 \text{ m}^2$
Debiet	$Q_h = 0,0000500 \cdot 125 = 0,00625 \text{ m}^3/\text{s}$
Water hoogte boven de drempel	$d_{nd} = 0,70(0,00625/500)^{2/3} \cdot 10^3 = 38 \text{ mm}$
Water hoogte t.p.v. noodoverloop	$d_{nw} = 38 + 40 = 78 \text{ mm}$

Wateraccumulatie 1.10 - NEN 67002:2001/Ontw. A2:2005 - Spant as 2-10.wad

Bestand Beeld Help

analyse rapport

☒ waterhoogte berekenen

☒ overlaat ☐ steekafvoer

per overlaat

125 dakoppervlak [m<sup>2</sup>]  
500 breedte  
54 hoogte drempel  
100 hoogte opening

ligger bestand ☒

IPE500 S235  
doorsnede ly wy  
11552 481985066 1927940

zeeg  
☒ in spanningsloze toestand  
☐ in belaste toestand  
midden 330

algemeen

☒ nieuwbouw ☐ bestaande bouw

klasse gebouw 1  
referentieperiode 15 jaar  
gording / beplatingssysteem 2 - velds (1.25)  
gewicht dakconstructie 300 N/m<sup>2</sup>  
afstand liggers 5000  
bergingsfactor 1,13

☐ dimensies afvoer en dakvlak ingemeten

waterhoogte 78

IPE330 7500 mm

overspanning 25000

hoogteverschil 0

alle maten in [mm]  
(tenzij anders aangegeven)

resultaat van de analyse

Maximaal Moment (13542 mm): 163612.664 Nm  
Spanning: 84.9 N/mm<sup>2</sup> (ligger is voldoende sterk)  
Max. waterstand: 69 mm

Dam

## Brievenbus 1000x120 (rood)

Neerslagintensiteit per m<sup>2</sup>

$$i_r = 0,0000406 \text{ m/s}$$

Oppervlak afvoergebied

$$A = 3,5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 5 = 612,5 \text{ m}^2$$

Debiet

$$Q_h = 0,0000500 \cdot 612,5 = 0,030625 \text{ m}^3/\text{s}$$

Water hoogte boven de drempel

$$d_{nd} = 0,70(0,030625/1000)^{2/3} \cdot 10^3 = 66 \text{ mm}$$

Water hoogte t.p.v. noodoverloop

$$d_{nw} = 66 + 40 = 106 \text{ mm}$$

Wateraccumulatie 1.10 - NEN 67002:2001/Ontw. A2:2005 - Spant as 1.wad

Bestand Beeld Help

analyse rapport

☒ waterhoogte berekenen
 

☒ overlaat
 ☐ steekafvoer

per overlaat  
 612,5 dakoppervlak [m<sup>2</sup>]  
 1000 breedte  
 58 hoogte drempel  
 100 hoogte opening

ligger bestand ☒  
 IPE 500 S235  
 doorsnede ly W<sub>y</sub>  
 11552 481985066 1927940

zeeg  
☒ in spanningsloze toestand  
☐ in belaste toestand  
 midden 280

algemeen  
☒ nieuwbouw ☐ bestaande bouw  
 klasse gebouw 1  
 referentieperiode 15 jaar  
 gording / beplatingssysteem 2 - velds (1.25)  
 gewicht dakconstructie 300 N/m<sup>2</sup>  
 afstand liggers 2500  
 bergingsfactor 1,07

IPE 330 7500 mm  
 hoogteverschil 0  
 overspanning 25000  
 alle maten in [mm] (tenzij anders aangegeven)

☐ dimensies afvoer en dakvlak ingemeten

waterhoogte 106  
 IPE 330 7500 mm  
 overspanning 25000  
 resultaat van de analyse  
 Maximaal Moment (13542 mm): 117903,27 Nm  
 Spanning: 61,2 N/mm<sup>2</sup> (ligger is voldoende sterk)  
 Max. waterstand: 98 mm

Dam

# Bijlage A – RFEM



# Constructie Berekening

## KLANT

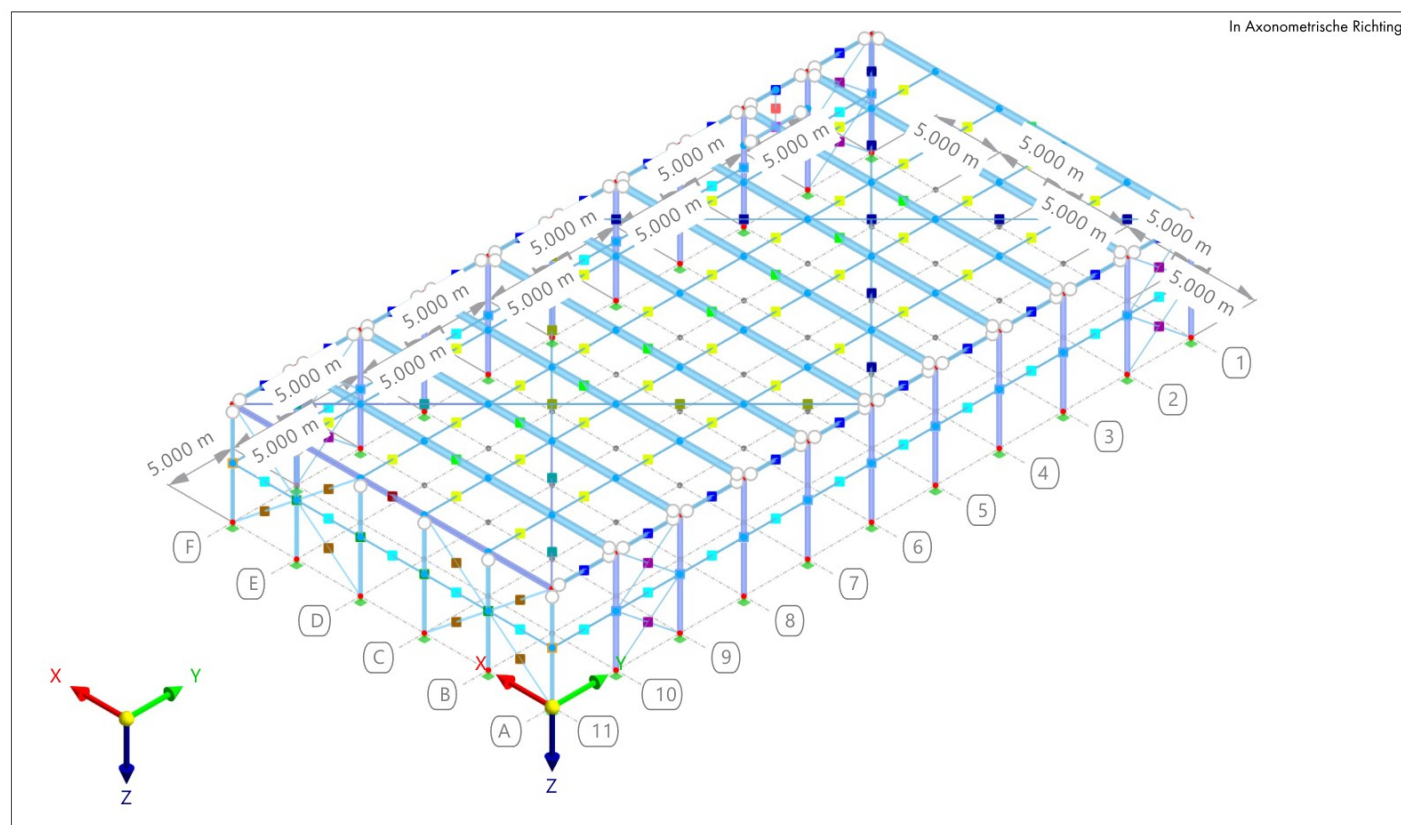
## GEMAAKT DOOR

### Hoofdstukken

1	Basis Objecten	4
2	Types voor Knopen	18
3	Types voor Staven	19
4	Belastinggevallen & Combina...	20
5	Last Wizards	28
6	Lasten	33
7	Resultaten Statische Berekening	52
8	Types voor Staalontwerp	87
9	Staalontwerp	89

## PROJECT

## MODEL





## INHOUD

A	Model - Basisgegevens	4	6.14	BG14 - Wind -X (-) (onder)	46
1	Basis Objecten	4	6.14.1	BG14: Belasting, In Axonometrische Richting	46
1.1	Materialen	4	6.14.2	BG14: Belasting, In Axonometrische Richting	47
1.2	Doorsnedes	4	6.15	BG15 - Wind +Y (+) (over)	47
1.3	Knopen	5	6.15.1	BG15: Belasting, In Axonometrische Richting	47
1.4	Lijnen	7	6.15.2	BG15: Belasting, In Axonometrische Richting	48
1.5	Staven	9	6.16	BG16 - Wind +Y (+) (onder)	48
1.6	Staaftertegenwoordigers	18	6.16.1	BG16: Belasting, In Axonometrische Richting	48
2	Types voor Knopen	18	6.16.2	BG16: Belasting, In Axonometrische Richting	49
2.1	Steunpunten	18	6.17	BG17 - Wind +Y (-) (over)	49
3	Types voor Staven	19	6.17.1	BG17: Belasting, In Axonometrische Richting	49
3.1	Staaftschamieren	19	6.17.2	BG17: Belasting, In Axonometrische Richting	50
3.2	Staaftbeddingen	19	6.18	BG18 - Wind +Y (-) (onder)	50
3.2.1	Staaftbeddingen - Niet-lineairiteiten	19	6.18.1	BG18: Belasting, In Axonometrische Richting	50
3.2.2	Staaftbeddingen - Fictieve Stijfheid	19	6.18.2	BG18: Belasting, In Axonometrische Richting	51
3.2.3	Staaftbeddingen - Excentriciteit	19	6.19	BG19	51
3.3	Staaftschuifpanelen	19	6.19.1	BG1: Belasting, In Axonometrische Richting	51
4	Belastinggevallen & Combinaties	20	6.19.2	BG1: Belasting, In Axonometrische Richting	52
4.1	Belastinggevallen	20	7	Resultaten Statistische Berekening	52
4.2	Ontwerpsituaties	21	7.1	Model, In Axonometrische Richting	53
4.3	Belastingcombinaties	21	7.2	Knopen - Reactiekrachten	53
4.3.1	Belastingcombinaties - Inbegrepen	25	7.3	OS2: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Globale Vervormingen $u_x$ , Belasting, In Axonometrische Richting (gehele hal)	79
4.4	Statische Berekeningsinstellingen	27	7.4	OS2: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Globale Vervormingen $u_x$ , Belasting, In Axonometrische Richting (as 1)	80
4.5	Combinatiewizards	28	7.5	BG1: Lokale Vervormingen $u_z$ / $u_w$ , In richting -Y (as 9)	80
4.5.1	Combinatiewizards - Individuele Factoren van Geselecteerde Objecten	28	7.6	OS2: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Lokale Vervormingen $u_z$ / $u_w$ , In richting -Y (as 9)	81
5	Last Wizards	28	7.7	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $N$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In richting -Y (as 9)	81
5.1	Staaftlasten van Vlaklast	28	7.8	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $V_y$ / $V_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In richting -Y (as 9)	82
5.2	Windlasten	32	7.9	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $V_z$ / $V_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In richting -Y (as 9)	82
6	Lasten	33	7.10	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $M_y$ / $M_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In richting -Y (as 9)	83
6.1	BG1 - Eigen gewicht	33	7.11	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $N$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In Axonometrische Richting (as 11)	83
6.1.1	Staaftlasten	33	7.12	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $V_y$ / $V_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In Axonometrische Richting (as 11)	84
6.1.2	BG1: Belasting, In Axonometrische Richting	33	7.13	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $V_z$ / $V_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In Axonometrische Richting (as 11)	84
6.1.3	BG1: Belasting, In Axonometrische Richting	34	7.14	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $M_y$ / $M_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In Axonometrische Richting (as 11)	85
6.2	BG2 - Sneeuw	34	7.15	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $M_z$ / $M_w$ , Steunpunten $P_x$ , Steunpunten $P_y$ , Steunpunten $P_z$ , In Axonometrische Richting (as 11)	85
6.2.1	BG2: Belasting, In Axonometrische Richting	34	7.16	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $N$ , In Axonometrische Richting (windbok langsgewel)	86
6.2.2	BG2: Belasting, In Axonometrische Richting	35	7.17	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten $N$ , In Axonometrische Richting (windligger)	86
6.3	BG3 - Wind +X (+) (over)	35	8	Types voor Staalontwerp	87
6.3.1	BG3: Belasting, In Axonometrische Richting	35			
6.3.2	BG3: Belasting, In Axonometrische Richting	36			
6.4	BG4 - Wind +X (+) (onder)	36			
6.4.1	BG4: Belasting, In Axonometrische Richting	36			
6.4.2	BG4: Belasting, In Axonometrische Richting	37			
6.5	BG5 - Wind +X (-) (over)	37			
6.5.1	BG5: Belasting, In Axonometrische Richting	37			
6.5.2	BG5: Belasting, In Axonometrische Richting	38			
6.6	BG6 - Wind +X (-) (onder)	38			
6.6.1	BG6: Belasting, In Axonometrische Richting	38			
6.6.2	BG6: Belasting, In Axonometrische Richting	39			
6.7	BG7 - Wind -Y (+) (over)	39			
6.7.1	BG7: Belasting, In Axonometrische Richting	39			
6.7.2	BG7: Belasting, In Axonometrische Richting	40			
6.8	BG8 - Wind -Y (+) (onder)	40			
6.8.1	BG8: Belasting, In Axonometrische Richting	40			
6.8.2	BG8: Belasting, In Axonometrische Richting	41			
6.9	BG9 - Wind -Y (-) (over)	41			
6.9.1	BG9: Belasting, In Axonometrische Richting	41			
6.9.2	BG9: Belasting, In Axonometrische Richting	42			
6.10	BG10 - Wind -Y (-) (onder)	42			
6.10.1	BG10: Belasting, In Axonometrische Richting	42			
6.10.2	BG10: Belasting, In Axonometrische Richting	43			
6.11	BG11 - Wind -X (+) (over)	43			
6.11.1	BG11: Belasting, In Axonometrische Richting	43			
6.11.2	BG11: Belasting, In Axonometrische Richting	44			
6.12	BG12 - Wind -X (+) (onder)	44			
6.12.1	BG12: Belasting, In Axonometrische Richting	44			
6.12.2	BG12: Belasting, In Axonometrische Richting	45			
6.13	BG13 - Wind -X (-) (over)	45			
6.13.1	BG13: Belasting, In Axonometrische Richting	45			
6.13.2	BG13: Belasting, In Axonometrische Richting	46			



## INHOUD

8.1	Effectieve Lengtes	87	9.3	Sterkteconfiguraties	89
8.1.1	Effectieve Lengte - Steunpunten	88	9.3.1	Sterkteconfiguraties - Instellingen	89
8.2	Randvoorwaarden	88	9.4	Bruikbaarheidsconfiguraties	91
8.2.1	Randvoorwaarden - Steunpunten 2D	89	9.4.1	Bruikbaarheidsconfiguraties - Instellingen	91
9	Staalontwerp	89	9.5	Resultaten	92
9.1	Ontwerpsituaties	89	9.5.1	Ontwerp Verhouding op Staafvertegenwoordigers per Staafvertegenwoordiger	92
9.2	Doorsneden	89			

A

## MODEL - BASISGEGEVENS

### Hoofd



Modelnaam : Uitbreiding bestaande hal V3&4.rf6  
Modelbeschrijving :  
Modeltype : 3D

### Add-ons

Staalontwerp

### Normen I



Belastinggeval classificatie & combinatie wizard :  EN 1990  
Last Wizard :  EN 1991  
Normgroep voor staalontwerp :  EN 1993  
Normgroep voor staalcontrol (koud-gevoerd) :  EN 1993  
NEN | 2019-11  
NEN | 2020-08  
NEN | 2016-12  
NEN | 2016-12

### Instellingen & Opties

Zwaartekrachtversnelling/massaconversieconstante g : 10.00 m/s<sup>2</sup>  
Globale assen XYZ : Z naar beneden  
Lokale assen xyz : z naar beneden

### Toleranties







Tolerantie voor knopen : 0.00050 m  
Tolerantie voor lijnen : 0.00050 m  
Tolerantie voor vlakken/oppervlakken : 0.00050 m  
Tolerantie voor richtingen : 0.00050 m

1

## Basis Objecten

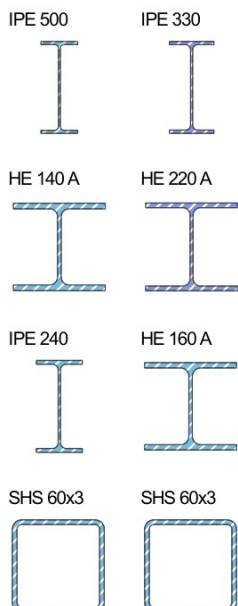
1.1

## MATERIALEN

Materiaal Nr.	Materiaalnaam	Materiaal Type	Berekening Model
1	 S235   Isotroop   Lineair Elastisch	 Staal	 Isotroop   Lineair Elastisch
2	 S355   Isotroop   Lineair Elastisch	 Staal	 Isotroop   Lineair Elastisch

1.2

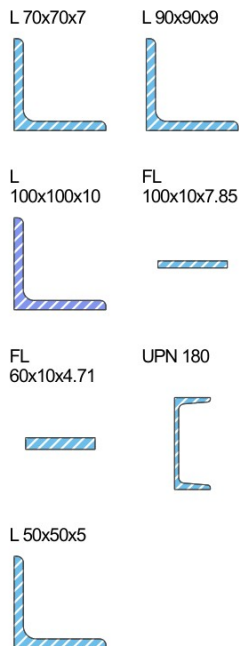
## DOORSNEDES



Doorsnede Nr.	Materiaal Nr.	Doorsnede Type	Productie Type	I <sub>t</sub> [mm <sup>4</sup> ] A [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>y/lu</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>y/lu</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>z/v</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>z/v</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Globale Maatvoering b [mm] h [mm]
1	 IPE 500   1 - S235   Dakligger						
	1	Genormd - Staal	Warmgewalst	893000.000 11550.000	4.820e+08 5260.722	21420000.000 4900.735	200.0 500.0
		Dakligger					
2	 IPE 330   2 - S355   Kolom						
	2	Genormd - Staal	Warmgewalst	282000.000 6260.000	1.177e+08 3068.753	7880000.000 2380.743	160.0 330.0
		Kolom					
3	 HE 140 A   1 - S235   Randligger langsgewel						
	1	Genormd - Staal	Warmgewalst	81300.000 3140.000	10330000.000 1969.318	3893000.000 668.692	140.0 133.0
		Randligger langsgewel					
4	 HE 220 A   2 - S355   Randligger kopgewel						
	2	Genormd - Staal	Warmgewalst	284600.000 6430.000	54100000.000 4093.272	19550000.000 1367.032	220.0 210.0
		Randligger kopgewel					
5	 IPE 240   1 - S235   Gevelkolom						
	1	Genormd - Staal	Warmgewalst	129000.000 3910.000	38920000.000 1960.860	2840000.000 1430.959	120.0 240.0
		Gevelkolom					
6	 HE 160 A   1 - S235   Hoekkolom						

## 1.2

## DOORSNEDES

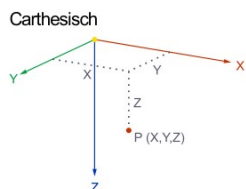
























Doorsnede Nr.	Materiaal Nr.	Doorsnede Type	Productie Type	$I_t$ [mm <sup>4</sup> ] A [mm <sup>2</sup> ]	$I_{y/y_u}$ [mm <sup>4</sup> ] A <sub>y/y_u</sub> [mm <sup>2</sup> ]	$I_{z/z_v}$ [mm <sup>4</sup> ] A <sub>z/z_v</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Globale Maatvoering b [mm]	h [mm]
	1	Genormd - Staal	Warmgewalst	121900.000 3880.000	16730000.000 2414.628	6156000.000 843.856	160.0	152.0
		Hoekkolom						
7	1	SHS 60x3   1 - S235	Drukkoker	571000.000 661.000	351000.000 292.781	351000.000 292.781	60.0	60.0
		Drukkoker						
8	1	SHS 60x3   1 - S235	Knikverkort	571000.000 661.000	351000.000 292.781	351000.000 292.781	60.0	60.0
		Knikverkort						
9	1	L 70x70x7   1 - S235	WVB dak	14954.231 940.000	671900.000 426.130	174100.000 392.235	70.0	70.0
		WVB dak						
10	1	L 90x90x9   1 - S235	WVB dak	40864.102 1550.000	1840000.000 706.930	476500.000 646.464	90.0	90.0
		WVB dak						
11	2	L 100x100x10   2 - S355	WVB dak	62283.344 1920.000	2807000.000 873.722	726600.000 797.583	100.0	100.0
		WVB dak						
12	1	FL 100x10x7.85   1 - S235	WVB kopgevel	31233.351 1000.000	8333.333 833.333	833333.333 833.333	100.0	10.0
		WVB kopgevel						
13	1	FL 60x10x4.71   1 - S235	WVB langsgevel	17900.135 600.000	5000.000 500.000	180000.000 500.000	60.0	10.0
		WVB langsgevel						
14	1	UPN 180   1 - S235	UNP OH-deur	95500.000 2800.000	13500000.000 734.157	1140000.000 1293.085	70.0	180.0
		UNP OH-deur						
15	1	L 50x50x5   1 - S235	Ophanging OH-deur	3892.709 480.000	174100.000 216.207	45200.000 201.072	50.0	50.0
		Ophanging OH-deur						

## 1.3

## KNOPEN

Legenda  
 Op Staaf  
 Steunpunt



Knoop Nr.	Knooptype	Referentie Knoop	Coördinaten Stelsel	Coördinaat Type	Knoopcoördinaten			Opties	Commentaar
					X [m]	Y [m]	Z [m]		
1	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	50.000	0.000		
2	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	50.000	-8.000		
3	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	50.000	-8.000		
4	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	50.000	0.000		
5	Op Staaf	--	1	Carthesisch	5.000	50.000	-8.000		
6	Op Staaf	--	1	Carthesisch	10.000	50.000	-8.000		
7	Op Staaf	--	1	Carthesisch	15.000	50.000	-8.000		
8	Op Staaf	--	1	Carthesisch	20.000	50.000	-8.000		
9	Op Staaf	--	1	Carthesisch	0.000	50.000	-4.000		
10	Op Staaf	--	1	Carthesisch	25.000	50.000	-4.000		
11	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	45.000	0.000		
12	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	45.000	-8.000		
13	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	45.000	-8.000		
14	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	45.000	0.000		
15	Op Staaf	--	1	Carthesisch	5.000	45.000	-8.000		
16	Op Staaf	--	1	Carthesisch	10.000	45.000	-8.000		
17	Op Staaf	--	1	Carthesisch	15.000	45.000	-8.000		
18	Op Staaf	--	1	Carthesisch	20.000	45.000	-8.000		
19	Op Staaf	--	1	Carthesisch	0.000	45.000	-4.000		
20	Op Staaf	--	1	Carthesisch	25.000	45.000	-4.000		
21	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	40.000	0.000		
22	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	40.000	-8.000		



## 1.3

## KNOPEN

Knoop Nr.	Knooptype	Referentie Knoop	Coördinaten Stelsel	Coördinaat Type	Knoopcoördinaten			Opties	Commentaar
					X [m]	Y [m]	Z [m]		
23	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	40.000	-8.000		
24	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	40.000	0.000		
25	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	40.000	-8.000		
26	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	40.000	-8.000		
27	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	40.000	-8.000		
28	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	40.000	-8.000		
29	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	40.000	-4.000		
30	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	40.000	-4.000		
31	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	35.000	0.000		
32	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	35.000	-8.000		
33	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	35.000	-8.000		
34	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	35.000	0.000		
35	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	35.000	-8.000		
36	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	35.000	-8.000		
37	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	35.000	-8.000		
38	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	35.000	-8.000		
39	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	35.000	-4.000		
40	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	35.000	-4.000		
41	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	30.000	0.000		
42	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	30.000	-8.000		
43	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	30.000	-8.000		
44	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	30.000	0.000		
45	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	30.000	-8.000		
46	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	30.000	-8.000		
47	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	30.000	-8.000		
48	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	30.000	-8.000		
49	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	30.000	-4.000		
50	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	30.000	-4.000		
51	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	25.000	0.000		
52	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	25.000	-8.000		
53	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	25.000	-8.000		
54	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	25.000	0.000		
55	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	25.000	-8.000		
56	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	25.000	-8.000		
57	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	25.000	-8.000		
58	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	25.000	-8.000		
59	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	25.000	-4.000		
60	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	25.000	-4.000		
61	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	20.000	0.000		
62	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	20.000	-8.000		
63	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	20.000	-8.000		
64	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	20.000	0.000		
65	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	20.000	-8.000		
66	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	20.000	-8.000		
67	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	20.000	-8.000		
68	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	20.000	-8.000		
69	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	20.000	-4.000		
70	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	20.000	-4.000		
71	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	15.000	0.000		
72	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	15.000	-8.000		
73	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	15.000	-8.000		
74	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	15.000	0.000		
75	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	15.000	-8.000		
76	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	15.000	-8.000		
77	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	15.000	-8.000		
78	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	15.000	-8.000		
79	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	15.000	-4.000		
80	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	15.000	-4.000		
81	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	10.000	0.000		
82	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	10.000	-8.000		
83	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	10.000	-8.000		
84	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	10.000	0.000		
85	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	10.000	-8.000		
86	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	10.000	-8.000		
87	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	10.000	-8.000		
88	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	10.000	-8.000		
89	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	10.000	-4.000		
90	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	10.000	-4.000		
91	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	5.000	0.000		
92	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	5.000	-8.000		
93	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	5.000	-8.000		
94	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	5.000	0.000		
95	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	5.000	-8.000		
96	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	5.000	-8.000		
97	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	5.000	-8.000		
98	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	5.000	-8.000		

## 1.3

## KNOPEN

Knoop Nr.	Knooptype	Referentie Knoop	Coördinaten Stelsel	Coördinaat Type	Knoopcoördinaten			Opties	Commentaar
					X [m]	Y [m]	Z [m]		
99	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	5.000	-4.000		
100	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	5.000	-4.000		
101	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	0.000	0.000		
102	Standaard	--	1	Carthesisch	0.000	0.000	-8.000		
103	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	0.000	-8.000		
104	Standaard	--	1	Carthesisch	25.000	0.000	0.000		
105	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	0.000	-8.000		
106	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	0.000	-8.000		
107	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	0.000	-8.000		
108	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	0.000	-8.000		
109	Op Staaf		1	Carthesisch	0.000	0.000	-4.000		
110	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	0.000	-4.000		
111	Standaard	--	1	Carthesisch	5.000	0.000	0.000		
112	Standaard	--	1	Carthesisch	10.000	0.000	0.000		
113	Standaard	--	1	Carthesisch	15.000	0.000	0.000		
114	Standaard	--	1	Carthesisch	20.000	0.000	0.000		
116	Op Staaf		1	Carthesisch	5.000	0.000	-4.000		
118	Op Staaf		1	Carthesisch	10.000	0.000	-4.000		
121	Op Staaf		1	Carthesisch	15.000	0.000	-4.000		
124	Op Staaf		1	Carthesisch	20.000	0.000	-4.000		
125	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	45.000	-5.500		
126	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	40.000	-5.500		
127	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	42.500	-8.000		
128	Op Staaf		1	Carthesisch	25.000	42.500	-5.500		

## 1.4

## LIJNEN

Legenda  
 Staal













































































Polylijn



Lijn Nr.	Lijntype	Knoten Nr.	Lijnlengte L [m]	Positie	Opties	Commentaar
1	Polylijn	1,2	8.000	Z		
2	Polylijn	4,3	8.000	Z		
3	Polylijn	2,3	25.000	X		
4	Polylijn	11,12	8.000	Z		
5	Polylijn	14,13	8.000	Z		
6	Polylijn	12,13	25.000	X		
7	Polylijn	21,22	8.000	Z		
8	Polylijn	24,23	8.000	Z		
9	Polylijn	22,23	25.000	X		
10	Polylijn	31,32	8.000	Z		
11	Polylijn	34,33	8.000	Z		
12	Polylijn	32,33	25.000	X		
13	Polylijn	41,42	8.000	Z		
14	Polylijn	44,43	8.000	Z		
15	Polylijn	42,43	25.000	X		
16	Polylijn	51,52	8.000	Z		
17	Polylijn	54,53	8.000	Z		
18	Polylijn	52,53	25.000	X		
19	Polylijn	61,62	8.000	Z		
20	Polylijn	64,63	8.000	Z		
21	Polylijn	62,63	25.000	X		
22	Polylijn	71,72	8.000	Z		
23	Polylijn	74,73	8.000	Z		
24	Polylijn	72,73	25.000	X		
25	Polylijn	81,82	8.000	Z		
26	Polylijn	84,83	8.000	Z		
27	Polylijn	82,83	25.000	X		
28	Polylijn	91,92	8.000	Z		
29	Polylijn	94,93	8.000	Z		
30	Polylijn	92,93	25.000	X		
31	Polylijn	2,12	5.000	Y		
32	Polylijn	3,13	5.000	Y		
33	Polylijn	5,15	5.000	Y		
34	Polylijn	6,16	5.000	Y		
35	Polylijn	7,17	5.000	Y		
36	Polylijn	8,18	5.000	Y		
37	Polylijn	9,19	5.000	Y		
38	Polylijn	10,20	5.000	Y		
39	Polylijn	12,22	5.000	Y		
40	Polylijn	13,23	5.000	Y		
41	Polylijn	15,25	5.000	Y		
42	Polylijn	16,26	5.000	Y		
43	Polylijn	17,27	5.000	Y		
44	Polylijn	18,28	5.000	Y		
45	Polylijn	19,29	5.000	Y		
46	Polylijn	125,126	5.000	Y		

## 1.4

## LIJNEN

Lijn Nr.	Lijntype	Knopen Nr.	Lijnlengte L [m]	Positie	Opties	Commentaar
47	Polylijn	22,32	5.000	Y		
48	Polylijn	23,33	5.000	Y		
49	Polylijn	25,35	5.000	Y		
50	Polylijn	26,36	5.000	Y		
51	Polylijn	27,37	5.000	Y		
52	Polylijn	28,38	5.000	Y		
53	Polylijn	29,39	5.000	Y		
54	Polylijn	30,40	5.000	Y		
55	Polylijn	32,42	5.000	Y		
56	Polylijn	33,43	5.000	Y		
57	Polylijn	35,45	5.000	Y		
58	Polylijn	36,46	5.000	Y		
59	Polylijn	37,47	5.000	Y		
60	Polylijn	38,48	5.000	Y		
61	Polylijn	39,49	5.000	Y		
62	Polylijn	40,50	5.000	Y		
63	Polylijn	42,52	5.000	Y		
64	Polylijn	43,53	5.000	Y		
65	Polylijn	45,55	5.000	Y		
66	Polylijn	46,56	5.000	Y		
67	Polylijn	47,57	5.000	Y		
68	Polylijn	48,58	5.000	Y		
69	Polylijn	49,59	5.000	Y		
70	Polylijn	50,60	5.000	Y		
71	Polylijn	52,62	5.000	Y		
72	Polylijn	53,63	5.000	Y		
73	Polylijn	55,65	5.000	Y		
74	Polylijn	56,66	5.000	Y		
75	Polylijn	57,67	5.000	Y		
76	Polylijn	58,68	5.000	Y		
77	Polylijn	59,69	5.000	Y		
78	Polylijn	60,70	5.000	Y		
79	Polylijn	62,72	5.000	Y		
80	Polylijn	63,73	5.000	Y		
81	Polylijn	65,75	5.000	Y		
82	Polylijn	66,76	5.000	Y		
83	Polylijn	67,77	5.000	Y		
84	Polylijn	68,78	5.000	Y		
85	Polylijn	69,79	5.000	Y		
86	Polylijn	70,80	5.000	Y		
87	Polylijn	72,82	5.000	Y		
88	Polylijn	73,83	5.000	Y		
89	Polylijn	75,85	5.000	Y		
90	Polylijn	76,86	5.000	Y		
91	Polylijn	77,87	5.000	Y		
92	Polylijn	78,88	5.000	Y		
93	Polylijn	79,89	5.000	Y		
94	Polylijn	80,90	5.000	Y		
95	Polylijn	82,92	5.000	Y		
96	Polylijn	83,93	5.000	Y		
97	Polylijn	85,95	5.000	Y		
98	Polylijn	86,96	5.000	Y		
99	Polylijn	87,97	5.000	Y		
100	Polylijn	88,98	5.000	Y		
101	Polylijn	89,99	5.000	Y		
102	Polylijn	90,100	5.000	Y		
103	Polylijn	101,102	8.000	Op Z		
104	Polylijn	104,103	8.000	Z		
105	Polylijn	102,103	25.000	X		
107	Polylijn	92,102	5.000	Y		
108	Polylijn	93,103	5.000	Y		
110	Polylijn	95,105	5.000	Y		
111	Polylijn	96,106	5.000	Y		
112	Polylijn	97,107	5.000	Y		
113	Polylijn	98,108	5.000	Y		
114	Polylijn	99,109	5.000	Y		
115	Polylijn	100,110	5.000	Y		
116	Polylijn	111,105	8.000	Z		
117	Polylijn	112,106	8.000	Z		
118	Polylijn	113,107	8.000	Z		
119	Polylijn	114,108	8.000	Z		
120	Polylijn	109,116	5.000	X		
121	Polylijn	116,118	5.000	X		
122	Polylijn	118,121	5.000	X		
123	Polylijn	121,124	5.000	X		
124	Polylijn	124,110	5.000	X		



## 1.4

## LIJNEN

Lijn Nr.	Lijntype	Knopen Nr.	Lijnlengte L [m]	Positie	Opties	Commentaar
125	Polylijn	2,15	7.071	XY		
126	Polylijn	15,26	7.071	XY		
127	Polylijn	26,37	7.071	XY		
128	Polylijn	37,48	7.071	XY		
129	Polylijn	48,53	7.071	XY		
130	Polylijn	3,18	7.071	XY		
131	Polylijn	18,27	7.071	XY		
132	Polylijn	27,36	7.071	XY		
133	Polylijn	36,45	7.071	XY		
134	Polylijn	45,52	7.071	XY		
135	Polylijn	52,65	7.071	XY		
136	Polylijn	65,76	7.071	XY		
137	Polylijn	76,87	7.071	XY		
138	Polylijn	87,98	7.071	XY		
139	Polylijn	98,103	7.071	XY		
140	Polylijn	53,68	7.071	XY		
141	Polylijn	68,77	7.071	XY		
142	Polylijn	77,86	7.071	XY		
143	Polylijn	86,95	7.071	XY		
144	Polylijn	95,102	7.071	XY		
145	Polylijn	4,20	6.403	YZ		
146	Polylijn	14,10	6.403	YZ		
147	Polylijn	10,13	6.403	YZ		
148	Polylijn	20,3	6.403	YZ		
149	Polylijn	1,19	6.403	In YZ		
150	Polylijn	11,9	6.403	In YZ		
151	Polylijn	9,12	6.403	In YZ		
152	Polylijn	19,2	6.403	In YZ		
154	Polylijn	113,124	6.403	In XZ		
155	Polylijn	124,107	6.403	In XZ		
157	Polylijn	112,116	6.403	In XZ		
160	Polylijn	116,106	6.403	In XZ		
161	Polylijn	84,100	6.403	YZ		
162	Polylijn	94,90	6.403	YZ		
163	Polylijn	90,93	6.403	YZ		
164	Polylijn	100,83	6.403	YZ		
165	Polylijn	81,99	6.403	In YZ		
166	Polylijn	91,89	6.403	In YZ		
167	Polylijn	89,92	6.403	In YZ		
168	Polylijn	99,82	6.403	In YZ		
169	Polylijn	104,124	6.403	In XZ		
172	Polylijn	124,103	6.403	In XZ		
174	Polylijn	101,116	6.403	In XZ		
175	Polylijn	116,102	6.403	In XZ		
176	Polylijn	128,127	2.500	Z		

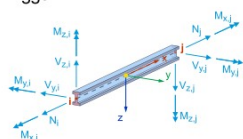
## 1.5

## STAVEN

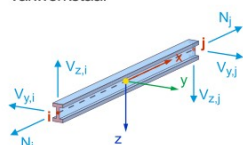
## Legenda

- Effectieve Lengte (Staalontwerp)
- Knopen op Staaf
- Ontwerpeigenschappen
- Randvoorwaarden (Staalontwerp)
- Staafbedding
- Staafscharnier
- Staafscharnier

## Ligger



## Vakwerkstaaf

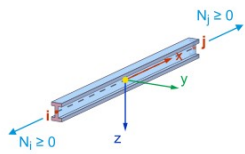


Staaf Nr.	Lijn Nr.	Staaf Type	Rotatie Type	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
1	1	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	2	--	8.000	Z
2	2	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	2	--	8.000	Z
3	3	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	1	4	25.000	X
4	4	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	2	--	8.000	Z
5	5	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	2	--	8.000	Z
6	6	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	1	4	25.000	X
7	7	Ligger	Hoek	0.00	2	--	8.000	Z

1.5

## STAVEN

Trek



Staat Nr.	Lijn Nr.	Staat Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
		 Gelijkmatig							
8	8	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
9	9	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 1	 4	 --	25.000	X
10	10	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
11	11	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
12	12	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 1	 4	 --	25.000	X
13	13	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
14	14	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
15	15	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 1	 4	 --	25.000	X
16	16	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
17	17	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
18	18	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 1	 4	 --	25.000	X
19	19	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
20	20	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
21	21	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 1	 4	 --	25.000	X
22	22	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
23	23	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
24	24	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 1	 4	 --	25.000	X
25	25	 Ligger  Gelijkmatig	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z
26	26	 Ligger	 Hoek	0.00	 I 2	 --	 --	8.000	Z

1.5

## STAVEN

Staafr Nr.	Lijn Nr.	Staafr Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
		 Gelukkigmatig				 --	 --		
27	27	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 1	 4  4	 --  --	25.000	X
28	28	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 2	 --  --	 --  --	8.000	Z
29	29	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 2	 --  --	 --  --	8.000	Z
30	30	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 1	 4  4	 --  --	25.000	X
31	31	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
32	32	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
33	33	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
34	34	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
35	35	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
36	36	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
37	37	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 8		 --  --	5.000	Y
38	38	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 8		 --  --	5.000	Y
39	39	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
40	40	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
41	41	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
42	42	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
43	43	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
44	44	 Vakwerkstaafr  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --  --	5.000	Y
45	45	 Vakwerkstaafr	 Hoek	0.00	 8		 --	5.000	Y

1.5

## STAVEN

Staafr Nr.	Lijn Nr.	Staafr Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
									
46	46	 		-90.00	 14	 1  1	 	5.000	Y
47	47	 		0.00	 3	 1  1	 	5.000	Y
48	48	 		0.00	 3	 1  1	 	5.000	Y
49	49	 		0.00	 7		 	5.000	Y
50	50	 		0.00	 7		 	5.000	Y
51	51	 		0.00	 7		 	5.000	Y
52	52	 		0.00	 7		 	5.000	Y
53	53	 		0.00	 8		 	5.000	Y
54	54	 		0.00	 8		 	5.000	Y
55	55	 		0.00	 3	 1  1	 	5.000	Y
56	56	 		0.00	 3	 1  1	 	5.000	Y
57	57	 		0.00	 7		 	5.000	Y
58	58	 		0.00	 7		 	5.000	Y
59	59	 		0.00	 7		 	5.000	Y
60	60	 		0.00	 7		 	5.000	Y
61	61	 		0.00	 8		 	5.000	Y
62	62	 		0.00	 8		 	5.000	Y
63	63	 		0.00	 3	 1  1	 	5.000	Y
64	64			0.00	 3	 1		5.000	Y



1.5

## STAVEN

Staaf Nr.	Lijn Nr.	Staaf Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
		 Gelukkigmatig				 1	 --		
65	65	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
66	66	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
67	67	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
68	68	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
69	69	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 8		 --	5.000	Y
70	70	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 8		 --	5.000	Y
71	71	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
72	72	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
73	73	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
74	74	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
75	75	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
76	76	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
77	77	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 8		 --	5.000	Y
78	78	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 8		 --	5.000	Y
79	79	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
80	80	 Ligger  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 3	 1  1	 --  --	5.000	Y
81	81	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
82	82	 Vakwerkstaaf  Gelukkigmatig	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y
83	83	 Vakwerkstaaf	 Hoek	0.00	 7		 --	5.000	Y

1.5

## STAVEN

Staafr Nr.	Lijn Nr.	Staafr Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
									
84	84	 		0.00	 7			5.000	Y
85	85	 		0.00	 8			5.000	Y
86	86	 		0.00	 8			5.000	Y
87	87	 		0.00	 3	 1		5.000	Y
88	88	 		0.00	 3	 1		5.000	Y
89	89	 		0.00	 7			5.000	Y
90	90	 		0.00	 7			5.000	Y
91	91	 		0.00	 7			5.000	Y
92	92	 		0.00	 7			5.000	Y
93	93	 		0.00	 8			5.000	Y
94	94	 		0.00	 8			5.000	Y
95	95	 		0.00	 3	 1		5.000	Y
96	96	 		0.00	 3	 1		5.000	Y
97	97	 		0.00	 7			5.000	Y
98	98	 		0.00	 7			5.000	Y
99	99	 		0.00	 7			5.000	Y
100	100	 		0.00	 7			5.000	Y
101	101	 		0.00	 8			5.000	Y
102	102			0.00	 8			5.000	Y



1.5

## STAVEN

Staafr Nr.	Lijn Nr.	Staafr Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
									
103	103	 		0.00	 6	 3		8.000	Op Z
104	104	 		0.00	 6	 3		8.000	Z
105	105	 		0.00	 4			25.000	X
107	107	 		0.00	 3	 1		5.000	Y
108	108	 		0.00	 3	 1		5.000	Y
110	110	 		0.00	 7			5.000	Y
111	111	 		0.00	 7			5.000	Y
112	112	 		0.00	 7			5.000	Y
113	113	 		0.00	 7			5.000	Y
114	114	 		0.00	 8			5.000	Y
115	115	 		0.00	 8			5.000	Y
116	116	 		90.00	 5	 2		8.000	Z
117	117	 		90.00	 5	 2		8.000	Z
118	118	 		90.00	 5	 2		8.000	Z
119	119	 		90.00	 5	 2		8.000	Z
120	120	 		0.00	 8			5.000	X
121	121	 		0.00	 8			5.000	X
122	122	 		0.00	 8			5.000	X
123	123			0.00	 8			5.000	X

1.5

## STAVEN

Staat Nr.	Lijn Nr.	Staat Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
									
124	124	 		0.00	 8			5.000	X
125	125	 		0.00	 9			7.071	XY
126	126	 		0.00	 9			7.071	XY
127	127	 		0.00	 9			7.071	XY
128	128	 		0.00	 9			7.071	XY
129	129	 		0.00	 9			7.071	XY
130	130	 		0.00	 9			7.071	XY
131	131	 		0.00	 9			7.071	XY
132	132	 		0.00	 9			7.071	XY
133	133	 		0.00	 9			7.071	XY
134	134	 		0.00	 9			7.071	XY
135	135	 		0.00	 10			7.071	XY
136	136	 		0.00	 10			7.071	XY
137	137	 		0.00	 10			7.071	XY
138	138	 		0.00	 11			7.071	XY
139	139	 		0.00	 11			7.071	XY
140	140	 		0.00	 10			7.071	XY
141	141	 		0.00	 10			7.071	XY
142	142			0.00	 10			7.071	XY


































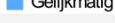




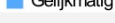



## 1.5

## STAVEN

Staat Nr.	Lijn Nr.	Staat Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
									
143	143	 Trek 		0.00	 11			7.071	XY
144	144	 Trek 		0.00	 11			7.071	XY
145	145	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
146	146	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
147	147	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
148	148	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
149	149	 Trek 		90.00	 13			6.403	In YZ
150	150	 Trek 		90.00	 13			6.403	In YZ
151	151	 Trek 		90.00	 13			6.403	In YZ
152	152	 Trek 		90.00	 13			6.403	In YZ
154	154	 Trek 		90.00	 12			6.403	In XZ
155	155	 Trek 		90.00	 12			6.403	In XZ
157	157	 Trek 		90.00	 12			6.403	In XZ
160	160	 Trek 		90.00	 12			6.403	In XZ
161	161	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
162	162	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
163	163	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
164	164	 Trek 		90.00	 13			6.403	YZ
165	165			90.00	 13			6.403	In YZ
















## 1.5

## STAVEN

Staafr Nr.	Lijn Nr.	Staafr Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	$\beta$ [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
								--	
166	166	 Trek 		90.00	 - 13			--	6.403 In YZ
167	167	 Trek 		90.00	 - 13			--	6.403 In YZ
168	168	 Trek 		90.00	 - 13			--	6.403 In YZ
169	169	 Trek 		90.00	 - 12			--	6.403 In XZ
172	172	 Trek 		90.00	 - 12			--	6.403 In XZ
174	174	 Trek 		90.00	 - 12			--	6.403 In XZ
175	175	 Trek 		90.00	 - 12			--	6.403 In XZ
176	176	 Trek 		0.00	 L 15			--	2.500    Z

## 1.6

## STAATVERTEGENWOORDIGERS

Repr. Nr.	Naam	Staven Nr.
1	 Ligger   2 - IPE 330   L : 8.000 m   1,2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22,23,25,26,28,29	1, 2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22, 23,25,26,28,29
2	 Ligger   1 - IPE 500   L : 25.000 m   3,6,9,12,15,18,21,24,27,30	3,6,9,12,15,18,21,24,27,30
3	 Ligger   3 - HE 140 A   L : 5.000 m   31,32,39,40,47,48,55,56,63,64,71,72,79,80,87,88,95,96,107,108	31,32,39,40,47,48,55,56,63,64,71,7 2,79,80,87,88,95,96,107,108
4	 Vakwerkstaaf   7 - SHS 60x3   L : 5.000 m   33-36,41-44,49-52,57-60,65-68,73-76,81-84,89-92,97-100,110-113	33-36,41-44,49-52,57-60,65-68,73-7 6,81-84,89-92,97-100,110-113
5	 Vakwerkstaaf   8 - SHS 60x3   L : 5.000 m   37,38,45,53,54,61,62,69,70,77,78,85,86,93,94,101,102,114,115,120-124	37,38,45,53,54,61,62,69,70,77,78,8 5,86,93,94,101,102,114,115,120-124
6	 Ligger   14 - UPN 180   L : 5.000 m   46	46
7	 Ligger   6 - HE 160 A   L : 8.000 m   103,104	103,104
8	 Ligger   4 - HE 220 A   L : 25.000 m   105	105
9	 Ligger   5 - IPE 240   L : 8.000 m   116-119	116-119
10	 Trek   9 - L 70x70x7   L : 7.071 m   125-134	125-134
11	 Trek   10 - L 90x90x9   L : 7.071 m   135-137,140-142	135-137,140-142
12	 Trek   11 - L 100x100x10   L : 7.071 m   138,139,143,144	138,139,143,144
13	 Trek   13 - FL 60x10x4.71   L : 6.403 m   145-152,161-168	145-152,161-168
14	 Trek   12 - FL 100x10x7.85   L : 6.403 m   154,155,157,160,169,172,174,175	154,155,157,160,169,172,174,175
15	 Trek   15 - L 50x50x5   L : 2.500 m   176	176

## 2 Types voor Knopen

## 2.1

## STEUNPUNTEN

Steun Nr.	Knopen Nr.	Coördinatensysteem	Translatie Veer [kN/m]			Rotatie Veer [kNm/rad]		
			$C_{u,x}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	$C_{\phi,x}$	$C_{\phi,y}$	$C_{\phi,z}$
1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   Scharnierend	1 - Globaal XYZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1, 4,11,14,21,24,31,34,41,4 4,51,54,61,64,71,74,81, 84,91,94,101,104,111-11 4							



### 3 Types voor Staven

#### 3.1 STAAFSCHARNIEREN

Scharnier Nr.	Coördinaten Stelsel	Translatie Veer [kN/m]			Rotatie Veer [kNm/rad]		
		$C_{u,v}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	$C_{\phi,v}$	$C_{\phi,y}$	$C_{\phi,z}$
1	<div><div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></div><div><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/></div></div>   Lokaal xyz Lokaal xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<div><div><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/></div></div>   Lokaal xyz Lokaal xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<div><div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/></div></div>   Lokaal xyz Lokaal xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<div><div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/></div></div>   Lokaal xyz   $C_{\phi,y} : 19200.000 \text{ kNm/rad}$ Lokaal xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19200.000	<input checked="" type="checkbox"/>


#### 3.2 STAAFBEDDINGEN

Steun Nr.	Staven Nr.	Staafterz. Nr.	Translatie Veer [kN/m²]			Afschuif Veer [kN]			C <sub>φ,x</sub> [kNm·rad <sup>-1</sup> ·m <sup>-1</sup> ]
			C <sub>u,x</sub>	C <sub>u,y</sub>	C <sub>u,z</sub>	C <sub>s,x</sub>	C <sub>s,y</sub>	C <sub>s,z</sub>	
1	<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>								
	3, 6,9,12,15,18, 21,24,27,30,1 05		<div><div></div></div>		<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>

#### 3.2.1 STAAFBEDDINGEN - NIET-LINEAIRITEITEN

Steun Nr.	Staven Nr.	Staafterz. Nr.	in y	Niet-lineariteit in z	About x
1	3, 6,9,12,15,18,21,24,27,30,1 05		Afschuifpaneel in y	Geen	Geen

#### 3.2.2 STAAFBEDDINGEN - FICTIEVE STIJFHEID

Steun Nr.	Staven Nr.	Staafterz. Nr.	Omschrijving	Parameters van Fictieve Stijfheid		
				Symbool	Waarde	Eenheid
1	3, 6,9,12,15,18,21,24,2 7,30,105		Staafterzchuifpaneel		 1	
			Last ingevoerd van beplating naar ligger	A	1.000	kN/m
			Veerconstante	C <sub>φ,x</sub>	0.000 ... 0.000 ... 0.000 ... 0.000 ... 0.000 ... 0.000 ... 0.000 ...	kNm·rad <sup>-1</sup> ·m <sup>1</sup>
			Veerconstante	C <sub>u,y</sub>	0.000 ... 0.000 ... 0.000 ... 0.000 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090 ... 693.090	kN/m²

#### 3.2.3 STAAFBEDDINGEN - EXCENTRICITEIT

Steun Nr.	Staven Nr.	Staafterz. Nr.	Midden	Uitlijning Horizontaal	Verticaal	Excentriciteit $e_y$ [mm]	Excentriciteit $e_z$ [mm]
1	3, 6,9,12,15,18,21,24,2 7,30,105			Op Bovenflens			

#### 3.3 STAAFAFSCHUIFPANELEN

Paneel Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
1	Trapeziumvormige beplating (Staafterzbeddingen : 1)			
	Staafterzchuifpaneel Type		Trapeziumvormige beplating	
	Beplating		SAB (+) 106R+/750 - 0.75 (b: 750)   DIN 18807   SAB	
	Bevestigingsmiddel Rangschikking		Elke Rib	
	Afschuifpaneel Lengte	$l_s$	50.000	m
	Ligger Tussenruimte	s	5.000	m
	Coëfficiënt K1	$K_1$	0.281	m/kN

### 3.3 STAFAFSCHUIFPANELEN

Paneel Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
	Coëfficiënt K2	K <sub>2</sub>	42.910	m <sup>2</sup> /kN
	Lengte Automatisch Definieren	<input checked="" type="checkbox"/>		

## 4 Belastinggevallen & Combinaties

### 4.1 BELASTINGGEVALLEN

BG Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
1	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Eigen gewicht</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie Eigen-gewicht - Factor in richting X Eigen-gewicht - Factor in richting Y Eigen-gewicht - Factor in richting Z	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Blijvend 0.000 0.000 1.000	-- -- --	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Sneeuw</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Sneeuw-/ IJslasten - H <= 1000 m		<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind +X (+) (over)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind +X (+) (onder)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind +X (-) (over)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind +X (-) (onder)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -Y (+) (over)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -Y (+) (onder)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -Y (-) (over)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -Y (-) (onder)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -X (+) (over)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -X (+) (onder)</b> Berekening type Instellingen voor statische berekening Actiecategorie	Statische Berekening SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Wind		<input checked="" type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wind -X (-) (over)</b>			

**BELASTINGEN**

4.1

**BELASTINGGEVALLEN**

BG Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Actiecategorie	QW Wind		
14	QW Wind -X (-) (onder)			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Actiecategorie	QW Wind		
15	QW Wind +Y (+) (over)			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Actiecategorie	QW Wind		
16	QW Wind +Y (+) (onder)			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Actiecategorie	QW Wind		
17	QW Wind +Y (-) (over)			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Actiecategorie	QW Wind		
18	QW Wind +Y (-) (onder)			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Actiecategorie	QW Wind		

4.2

**ONTWERPSITUATIES**

DS Nr.	Instel.	Waarde	Actief
1	ULS UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
	Ontwerpsituatietype	ULS UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b	<input checked="" type="checkbox"/>
	Combinatie wizard	1	
	Consider inclusive/exclusive load cases	<input type="checkbox"/>	
2	SCh BGT - Karakteristiek		
	Ontwerpsituatietype	SCh BGT - Karakteristiek	<input checked="" type="checkbox"/>
	Combinatie wizard	1	
	Consider inclusive/exclusive load cases	<input type="checkbox"/>	

4.3

**BELASTINGCOMBINATIES**

CO Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
1	1.08 * BG1 + 1.35 * BG2			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
2	1.08 * BG1 + 1.35 * BG3			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
3	1.08 * BG1 + 1.35 * BG4			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
4	1.08 * BG1 + 1.35 * BG5			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
5	1.08 * BG1 + 1.35 * BG6			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
6	1.08 * BG1 + 1.35 * BG7			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>



## 4.3

## BELASTINGCOMBINATIES

CO Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
7	1.08 * BG1 + 1.35 * BG8			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
8	1.08 * BG1 + 1.35 * BG9			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
9	1.08 * BG1 + 1.35 * BG10			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
10	1.08 * BG1 + 1.35 * BG11			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
11	1.08 * BG1 + 1.35 * BG12			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
12	1.08 * BG1 + 1.35 * BG13			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
13	1.08 * BG1 + 1.35 * BG14			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
14	1.08 * BG1 + 1.35 * BG15			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
15	1.08 * BG1 + 1.35 * BG16			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
16	1.08 * BG1 + 1.35 * BG17			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
17	1.08 * BG1 + 1.35 * BG18			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
18	0.90 * BG1 + 1.35 * BG3			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
19	0.90 * BG1 + 1.35 * BG4			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
20	0.90 * BG1 + 1.35 * BG5			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	ULS OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
21	0.90 * BG1 + 1.35 * BG6			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		



## 4.3

## BELASTINGCOMBINATIES

CO Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
22	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG7			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
23	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG8			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
24	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG9			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
25	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG10			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
26	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG11			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
27	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG12			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
28	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG13			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
29	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG14			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
30	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG15			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
31	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG16			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
32	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG17			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
33	<b>ULS</b> 0.90 * BG1 + 1.35 * BG18			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>ULS</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
36	<b>SCh</b> BG1			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
37	<b>SCh</b> BG1 + BG2			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
38	<b>SCh</b> BG1 + BG3			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		

## 4.3

## BELASTINGCOMBINATIES

CO Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
39	<b>SCh</b> BG1 + BG4			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
40	<b>SCh</b> BG1 + BG5			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
41	<b>SCh</b> BG1 + BG6			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
42	<b>SCh</b> BG1 + BG7			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
43	<b>SCh</b> BG1 + BG8			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
44	<b>SCh</b> BG1 + BG9			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
45	<b>SCh</b> BG1 + BG10			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
46	<b>SCh</b> BG1 + BG11			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
47	<b>SCh</b> BG1 + BG12			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
48	<b>SCh</b> BG1 + BG13			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
49	<b>SCh</b> BG1 + BG14			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
50	<b>SCh</b> BG1 + BG15			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
51	<b>SCh</b> BG1 + BG16			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
52	<b>SCh</b> BG1 + BG17			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		
53	<b>SCh</b> BG1 + BG18			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	<b>SCh</b> OS2 - BGT - Karakteristiek		

## 4.3.1

## BELASTINGCOMBINATIES - INBEGREPEN BELASTINGGEVALLEN

CO Nr.	Factor	Belastinggeval	Actie
1	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG2	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG2	
2	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG3	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG3	
3	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG4	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG4	
4	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG5	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG5	
5	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG6	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG6	
6	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG7	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG7	
7	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG8	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG8	
8	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG9	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG9	
9	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG10	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG10	
10	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG11	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG11	
11	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG12	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG12	
12	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG13	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG13	
13	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG14	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG14	
14	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG15	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG15	
15	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG16	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG16	
16	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG17	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG17	
17	ULSI	1.08 * BG1 + 1.35 * BG18	
	1.08	■ BG1	
	1.35	■ BG18	
18	ULSI	0.90 * BG1 + 1.35 * BG3	
	0.90	■ BG1	
	1.35	■ BG3	
19	ULSI	0.90 * BG1 + 1.35 * BG4	
	0.90	■ BG1	
	1.35	■ BG4	

## 4.3.1

## BELASTINGCOMBINATIES - INBEGREPEN BELASTINGGEVALLEN

CO Nr.	Factor	Belastinggeval	Actie
20	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG5	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG5	
21	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG6	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG6	
22	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG7	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG7	
23	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG8	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG8	
24	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG9	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG9	
25	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG10	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG10	
26	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG11	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG11	
27	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG12	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG12	
28	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG13	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG13	
29	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG14	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG14	
30	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG15	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG15	
31	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG16	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG16	
32	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG17	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG17	
33	ULS	0.90 * BG1 + 1.35 * BG18	
	0.90	G BG1	
	1.35	Qw BG18	
36	SCh	BG1	
	1.00	G BG1	
37	SCh	BG1 + BG2	
	1.00	G BG1	
	1.00	Qs BG2	
38	SCh	BG1 + BG3	
	1.00	G BG1	
	1.00	Qw BG3	
39	SCh	BG1 + BG4	
	1.00	G BG1	
	1.00	Qw BG4	
40	SCh	BG1 + BG5	
	1.00	G BG1	
	1.00	Qw BG5	
41	SCh	BG1 + BG6	



## 4.3.1

## BELASTINGCOMBINATIES - INBEGREPEN BELASTINGGEVALLEN

CO Nr.	Factor	Belastinggeval	Actie
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG6	<input type="checkbox"/>
42	  BG1 + BG7		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG7	<input type="checkbox"/>
43	  BG1 + BG8		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG8	<input type="checkbox"/>
44	  BG1 + BG9		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG9	<input type="checkbox"/>
45	  BG1 + BG10		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG10	<input type="checkbox"/>
46	  BG1 + BG11		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG11	<input type="checkbox"/>
47	  BG1 + BG12		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG12	<input type="checkbox"/>
48	  BG1 + BG13		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG13	<input type="checkbox"/>
49	  BG1 + BG14		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG14	<input type="checkbox"/>
50	  BG1 + BG15		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG15	<input type="checkbox"/>
51	  BG1 + BG16		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG16	<input type="checkbox"/>
52	  BG1 + BG17		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG17	<input type="checkbox"/>
53	  BG1 + BG18		
	1.00	 BG1	<input type="checkbox"/>
	1.00	 BG18	<input type="checkbox"/>

## 4.4

## STATISCHE BEREKENINGSINSTELLINGEN

Instel. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	 Geometrisch lineair   Newton-Raphson			
	Berekening type		 Geometrisch lineair	
	Iteratieve methode voor niet-lineaire berekening		 Newton-Raphson	
	Maximum aantal iteraties		100	
	Aantal belastingsincrementen		1	
	Standaard precisie- en tolerantie-instellingen wijzigen		<input type="checkbox"/>	
	Negeer alle niet-lineariteiten		<input type="checkbox"/>	
	Belasting wijzigen met vermenigvuldigingsfactor		<input type="checkbox"/>	
	Verplaatsingen t.g.v. staaflast van type 'Inwendige Druk		<input type="checkbox"/>	
	Pijpleiding' (Bourdon effect)			
	Methode voor systeem van vergelijkingen		Directe	
	Plaat-buigtheorie		Mindlin	
	Activeer massa conversie naar last		<input type="checkbox"/>	
	Vervorming van bezwijkende staven en re-activeer indien van toepassing		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Maximale aantal van re-activeringen		3	
	Uitzonderlijke afhandeling ingeschakeld		<input type="checkbox"/>	
	Wijs gereduceerde stijfheid toe aan bezwijkende staven		Bezwijkende staven worden weggehaald tijdens opeenvolgende iteraties	
	Reductiefactor voor stijfheid		1000	
	Asymmetrisch directe Solver		<input checked="" type="checkbox"/>	



Model:

Uitbreiding bestaande hal V3&amp;4

Datum 09-08-2023 Pagina 28/95

Blad 1

MODEL

4.4

## STATISCHE BEREKENINGSINSTELLINGEN

Instel. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	Evenwicht voor onvervormde constructie		<input type="checkbox"/>	
	Controle van stabiliteit op basis van vervormingssnelheid		<input type="checkbox"/>	

4.5

## COMBINATIEWIZARDS

Wizard Nr.	Instel.	Waarde
1	Belastingcombinaties   SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson	
	Toegewezen aan	OS 1,2
	Genereer combinaties	Belastingcombinaties (niet-lineaire berekening)
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson
	Beschouw imperfectie geval	<input type="checkbox"/>
	Beschouw begintoestand	<input type="checkbox"/>
	Constructiewijziging ingeschakeld	<input type="checkbox"/>
	Beschouw bouwfasen	<input type="checkbox"/>
	Door de gebruiker gedefinieerde actiecombinaties	<input type="checkbox"/>
	Gunstige blijvende acties	<input checked="" type="checkbox"/>
	Verminder het aantal gegenereerde combinaties	<input type="checkbox"/>

4.5.1

## COMBINATIEWIZARDS - INDIVIDUELE FACTOREN VAN GESELECTEERDE OBJECTEN

Wizard Nr.	Type	Object Nr.	Rek	Factor [--]	Commentaar
1	Belastingcombinaties   SB1 - Geometrisch lineair   Newton-Raphson				

## 5 Last Wizards

5.1

## STAAFLASTEN VAN VLAKLAST

Legenda

- Uitgesloten parallelle staven
- Uitgesloten staven

Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid	Opties
1	BG1 - Eigen gewicht   Gelijkmatic   $Z_A$   $p : 0.30 \text{ kN/m}^2$		3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,105		
	Gegenereerd op Staven Nr.		<input checked="" type="checkbox"/> BG1 - Eigen gewicht		
	Genereer in belastinggeval		Gelijkmatic		
	Lastspreiding		1 - Globaal XYZ		
	Coördinatensysteem		$Z_A$		
	Lastrichting				
	Lastgrootte	$p$	0.30	$\text{kN/m}^2$	
	Enkele staven				
	Staven parallel aan staaf		107		
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnedeversdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
2	BG2 - Sneeuw   Gelijkmatic   $Z_A$   $p : 0.56 \text{ kN/m}^2$		3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,105		
	Gegenereerd op Staven Nr.		<input checked="" type="checkbox"/> BG2 - Sneeuw		
	Genereer in belastinggeval		Gelijkmatic		
	Lastspreiding		1 - Globaal XYZ		
	Coördinatensysteem		$Z_A$		
	Lastrichting				
	Lastgrootte	$p$	0.56	$\text{kN/m}^2$	
	Enkele staven				
	Staven parallel aan staaf		107		
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnedeversdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		

## 5.1

## STAAFLASTEN VAN VLAKLAST

[illegible]

5.1










STA AFLASTEN VAN VLAKLAST

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Opties
	Staven parallel aan staaf		101,102,114,115		
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
7	■ BG8 - Wind -Y (+) (onder)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.16 kN/m <sup>2</sup> Gegenereerd op Staven Nr.				
			1, 2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22,23,25,26, 28,29,31,32,39,40,46-48,55,56,63,64,71,72,79, 80,87,88,95,96,103,104,107,108		
	Genereer in belastinggeval		■ BG8 - Wind -Y (+) (onder)		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichtung		z		
	Lastgrootte	p	0.16	kN/m <sup>2</sup>	
	Enkele staven		37,38,45,53,54,61,62,69,70,77,78,85,86,93,94, 101,102,114,115		
	Staven parallel aan staaf		Volledig gesloten vlak		
	Vlak van lasttoewijzing		<input type="checkbox"/>		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
8	■ BG9 - Wind -Y (-) (over)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.55 kN/m <sup>2</sup> Gegenereerd op Staven Nr.				
			1, 2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22,23,25,26, 28,29,31,32,39,40,46-48,55,56,63,64,71,72,79, 80,87,88,95,96,103,104,107,108		
	Genereer in belastinggeval		■ BG9 - Wind -Y (-) (over)		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichtung		z		
	Lastgrootte	p	0.55	kN/m <sup>2</sup>	
	Enkele staven		37,38,45,53,54,61,62,69,70,77,78,85,86,93,94, 101,102,114,115		
	Staven parallel aan staaf		Volledig gesloten vlak		
	Vlak van lasttoewijzing		<input type="checkbox"/>		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
9	■ BG10 - Wind -Y (-) (onder)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.16 kN/m <sup>2</sup> Gegenereerd op Staven Nr.				
			1, 2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22,23,25,26, 28,29,31,32,39,40,46-48,55,56,63,64,71,72,79, 80,87,88,95,96,103,104,107,108		
	Genereer in belastinggeval		■ BG10 - Wind -Y (-) (onder)		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichtung		z		
	Lastgrootte	p	0.16	kN/m <sup>2</sup>	
	Enkele staven		37,38,45,53,54,61,62,69,70,77,78,85,86,93,94, 101,102,114,115		



## 5.1

## STAAFLASTEN VAN VLAKLAST

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Opties
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
10	 BG7 - Wind -Y (+) (over)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.55 kN/m <sup>2</sup>				
	Gegenereerd op Staven Nr.		103-105,116-119		
	Genereer in belastinggeval		 BG7 - Wind -Y (+) (over)		
	Lastspreiding		Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichting		z		
	Lastgrootte	p	0.55	kN/m <sup>2</sup>	
	Enkele staven		120-124		
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
11	 BG8 - Wind -Y (+) (onder)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.16 kN/m <sup>2</sup>				
	Gegenereerd op Staven Nr.		103-105,116-119		
	Genereer in belastinggeval		 BG8 - Wind -Y (+) (onder)		
	Lastspreiding		Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichting		z		
	Lastgrootte	p	0.16	kN/m <sup>2</sup>	
	Enkele staven		120-124		
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	
12	 BG9 - Wind -Y (-) (over)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.55 kN/m <sup>2</sup>				
	Gegenereerd op Staven Nr.		103-105,116-119		
	Genereer in belastinggeval		 BG9 - Wind -Y (-) (over)		
	Lastspreiding		Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichting		z		
	Lastgrootte	p	0.55	kN/m <sup>2</sup>	
	Enkele staven		120-124		
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	

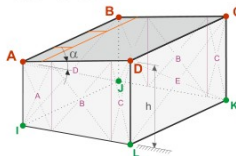
## 5.1

## STAAFLASTEN VAN VLAKLAST

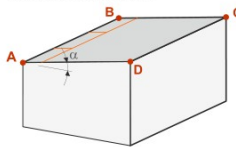
Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid	Opties
13	■ BG10 - Wind -Y (-) (onder)   Gelijkmatic   Lokaal z   z   p : 0.16 kN/m²				
	Gegeereerd op Staven Nr.		103-105,116-119		
	Genereer in belastinggeval		■ BG10 - Wind -Y (-) (onder)		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		Lokaal z		
	Lastrichting		z		
	Lastgrootte	p	0.16	kN/m²	
	Enkele staven		120-124		
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	$\Delta_z$	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	$\Delta_s$	0.001	m	

## 5.2

## WINDLASTEN

Vertikale wanden met plat dak/  
lessenaarsdak


Vlak/lessenaarsdak



Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	■ Vlak/lessenaarsdak			
	Type		■ Vlak/lessenaarsdak	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Dakhoeken knopen		102,2,3,103	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		II	
	Converteer naar enkele objecten		<input type="checkbox"/>	
2	■ Vlak/lessenaarsdak			
	Type		■ Vlak/lessenaarsdak	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Dakhoeken knopen		102,2,3,103	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		II	
	Converteer naar enkele objecten		<input type="checkbox"/>	
3	■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak			
	Type		■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Dakhoeken knopen		102,2,3,103	
	Basis hoekknopen		101,1,4,104	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		II	
	Converteer naar enkele objecten		<input type="checkbox"/>	
4	■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak			
	Type		■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Dakhoeken knopen		102,2,3,103	
	Basis hoekknopen		101,1,4,104	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		II	
	Converteer naar enkele objecten		<input type="checkbox"/>	
5	■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak			
	Type		■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Dakhoeken knopen		102,2,3,103	
	Basis hoekknopen		101,1,4,104	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		II	
	Converteer naar enkele objecten		<input type="checkbox"/>	
6	■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak			
	Type		■ Vertikale wanden met plat dak/lessenaarsdak	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Dakhoeken knopen		102,2,3,103	
	Basis hoekknopen		101,1,4,104	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		II	

## 5.2

## WINDLASTEN

Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	Converteer naar enkele objecten		<input type="checkbox"/>	

## 6 Lasten

## 6.1.1

## STA AFLASTEN

## BG1: Eigen gewicht

G

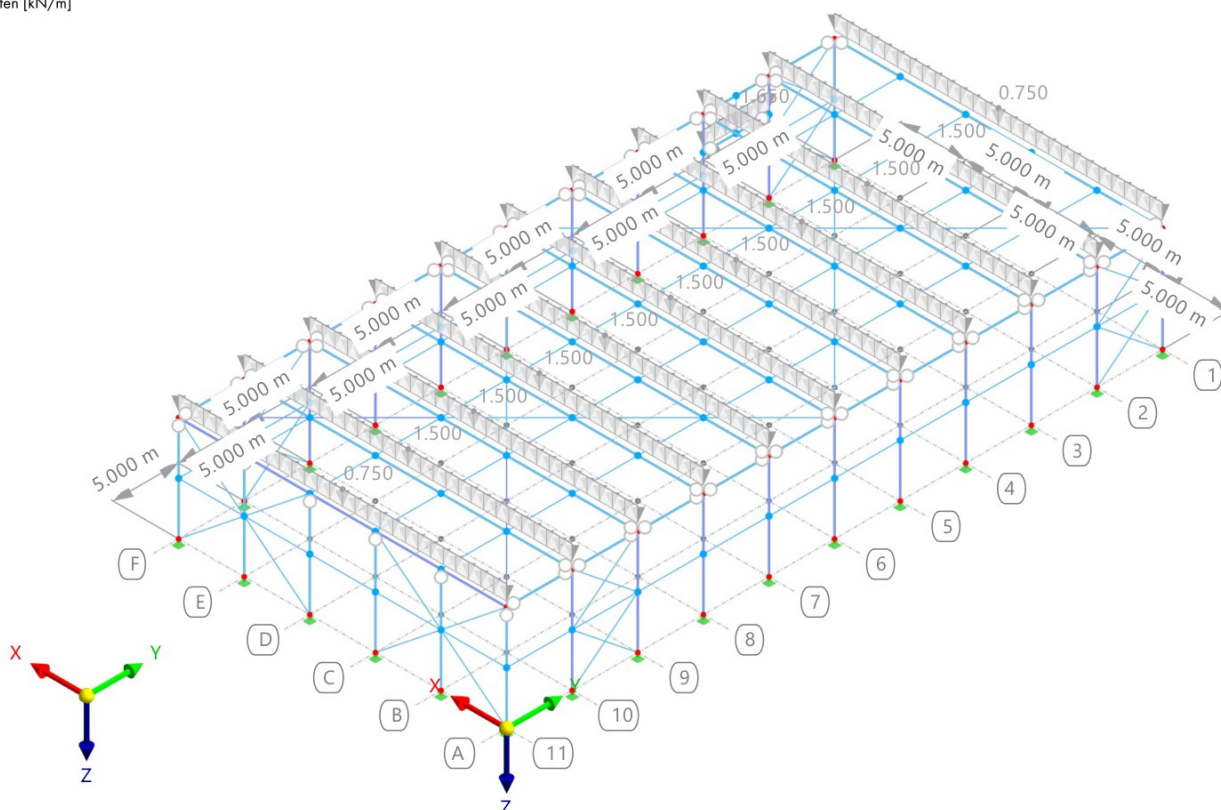
Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbol	Parameters	Waarde	Eenheid
12	46	Kracht	Gelijkmatig	1	Z <sub>L</sub>	p		1.650	kN/m

## 6.1.2

## BG1: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG1 - Eigen gewicht  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

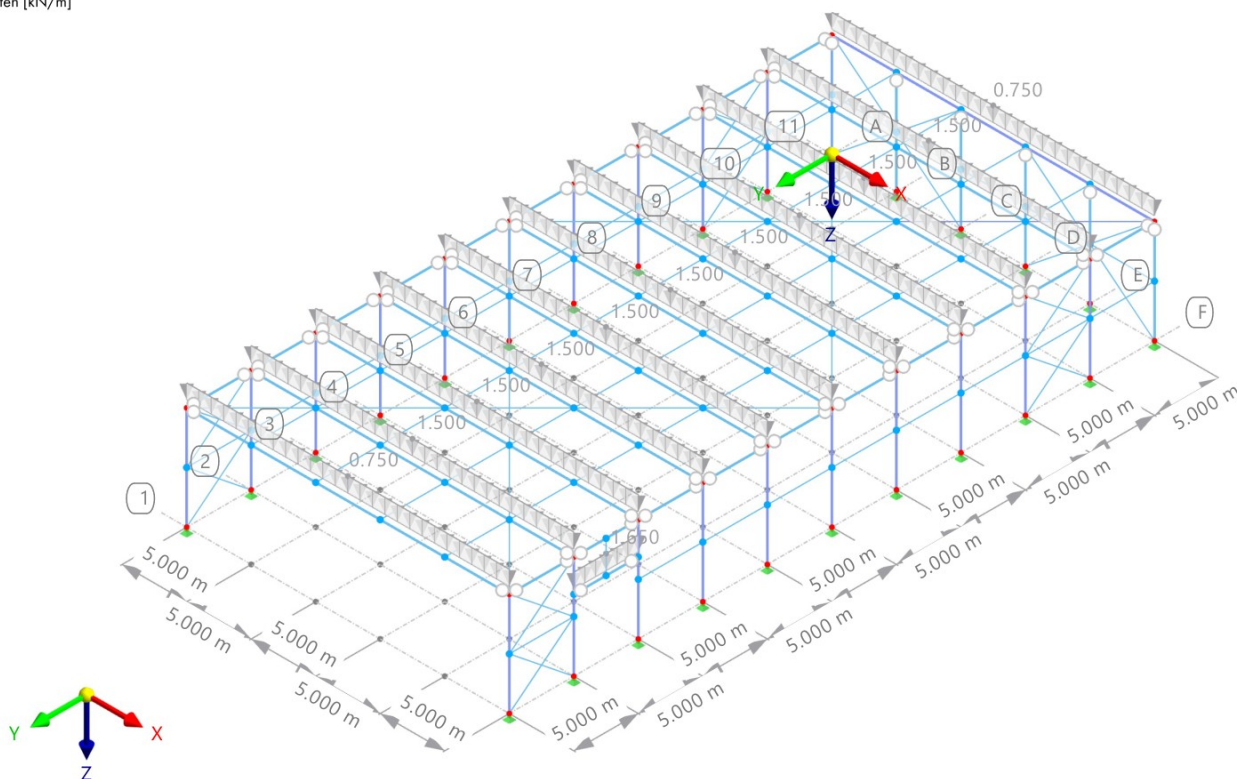




### 6.1.3 BG1: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG1 - Eigen gewicht  
Lasten [kN/m]

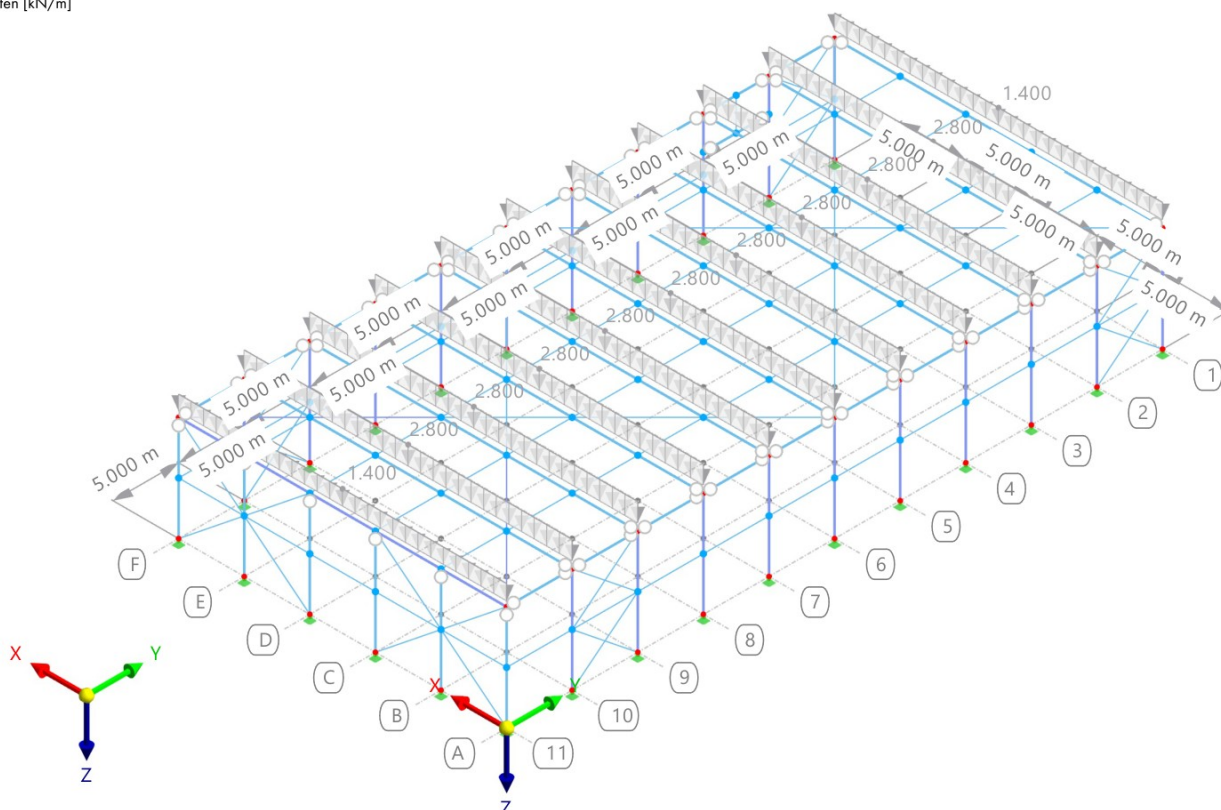
In Axonometrische Richting



### 6.2.1 BG2: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG2 - Sneeuw  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

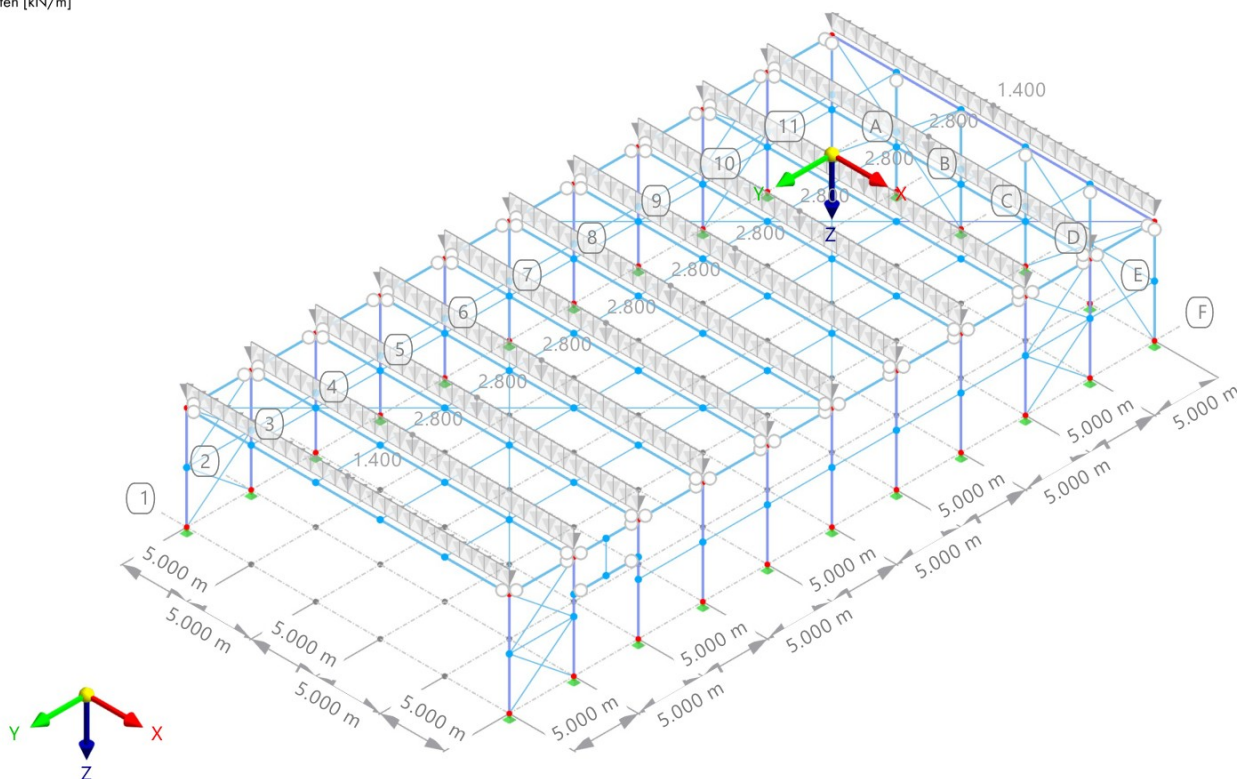




### 6.2.2 BG2: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG2 - Sneeuw  
Lasten [kN/m]

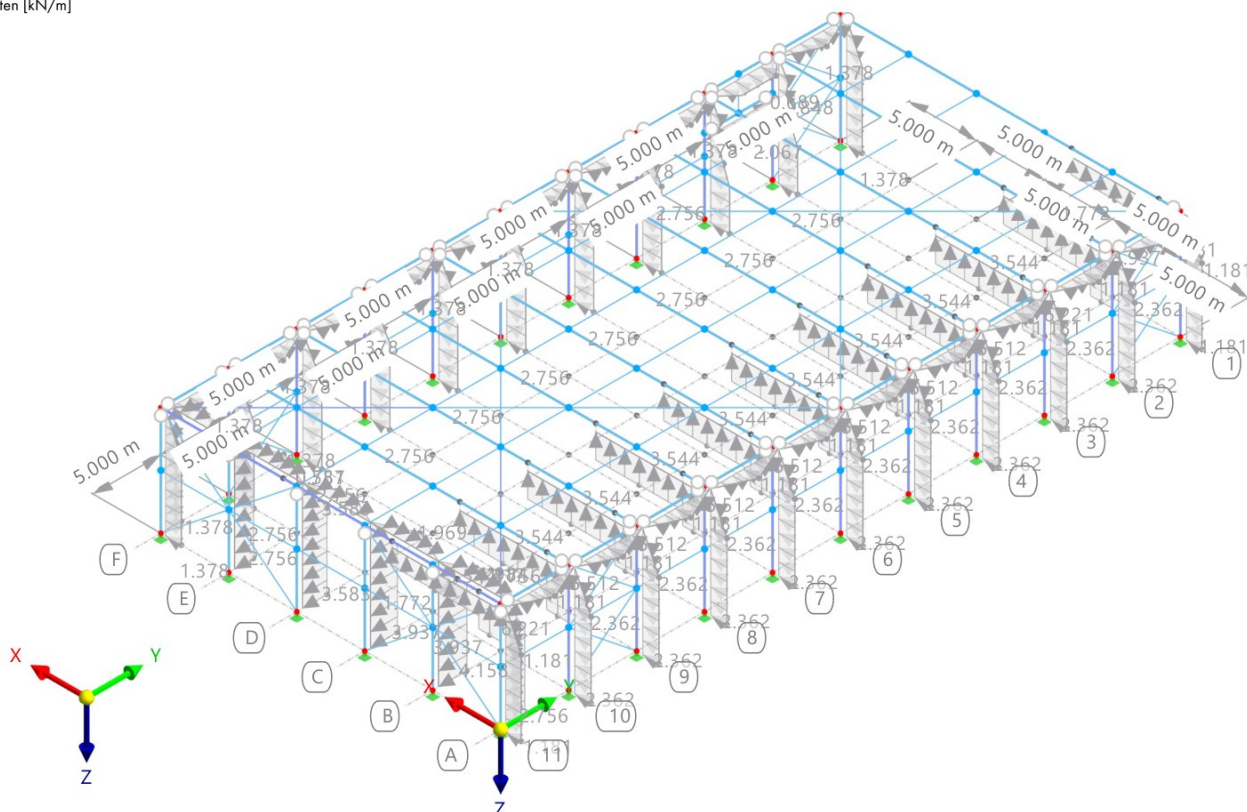
In Axonometrische Richting



### 6.3.1 BG3: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG3 - Wind +X (+) (over)  
Lasten [kN/m]

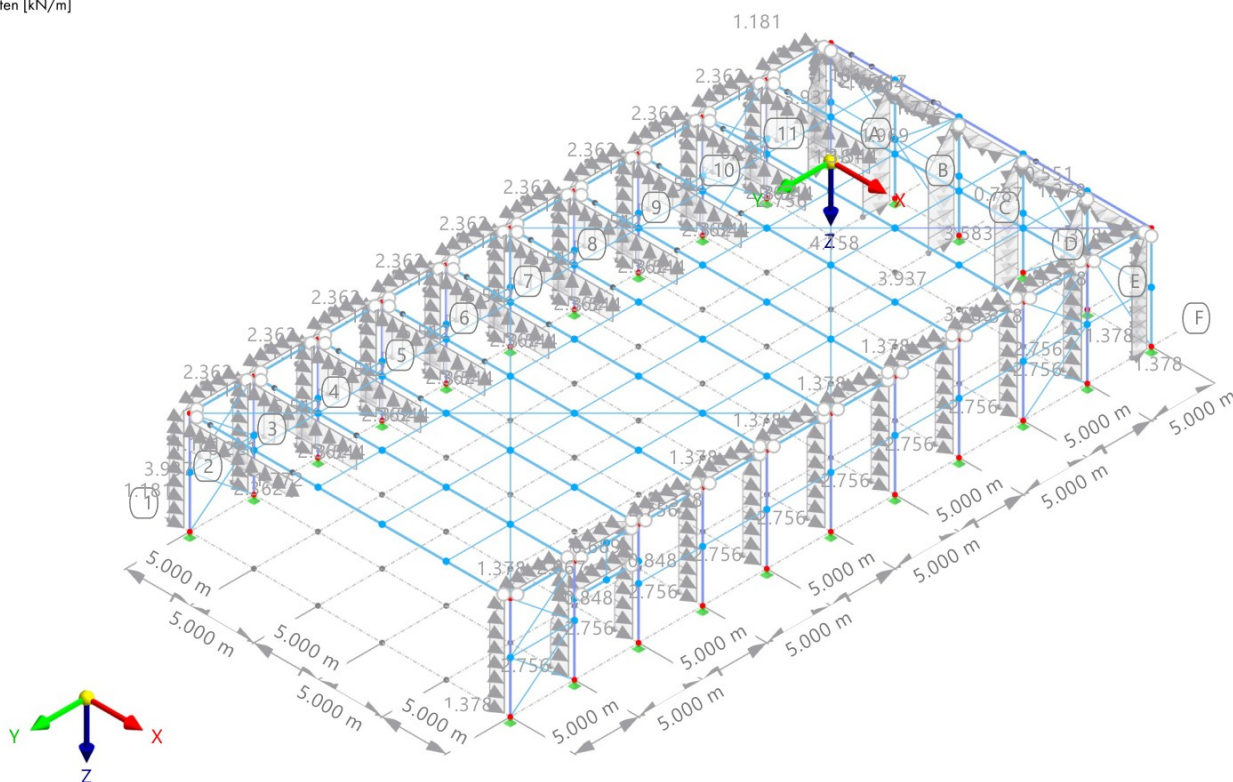
In Axonometrische Richting



### 6.3.2 BG3: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG3 - Wind +X (+) (over)  
Lasten [kN/m]

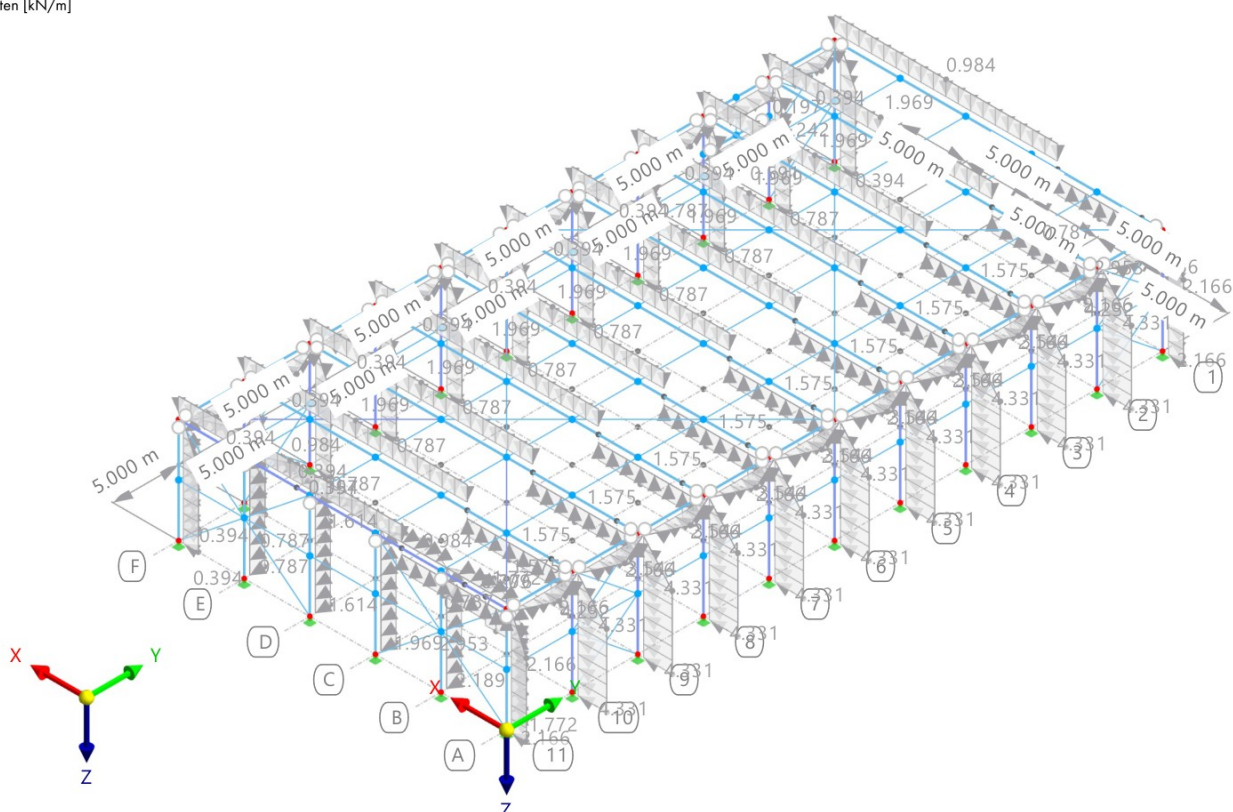
In Axonometrische Richting



### 6.4.1 BG4: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG4 - Wind +X (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

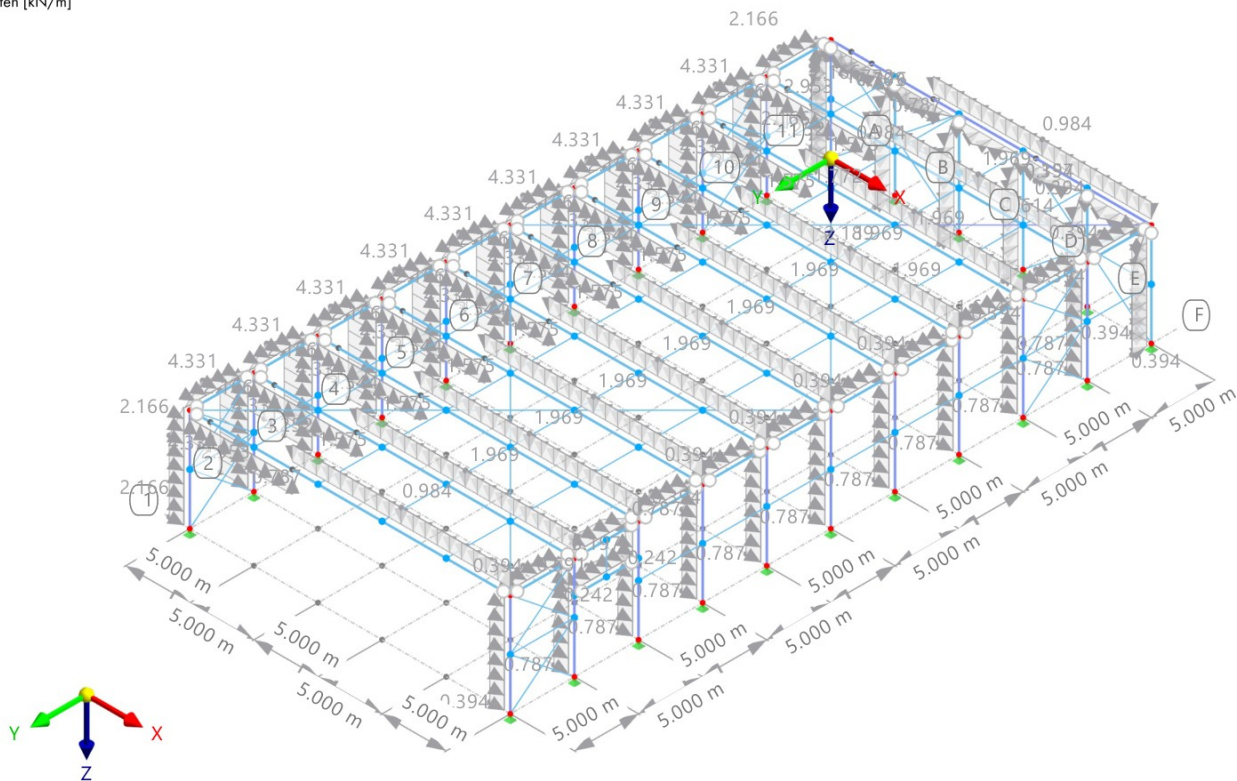




#### 6.4.2 BG4: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG4 - Wind +X (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

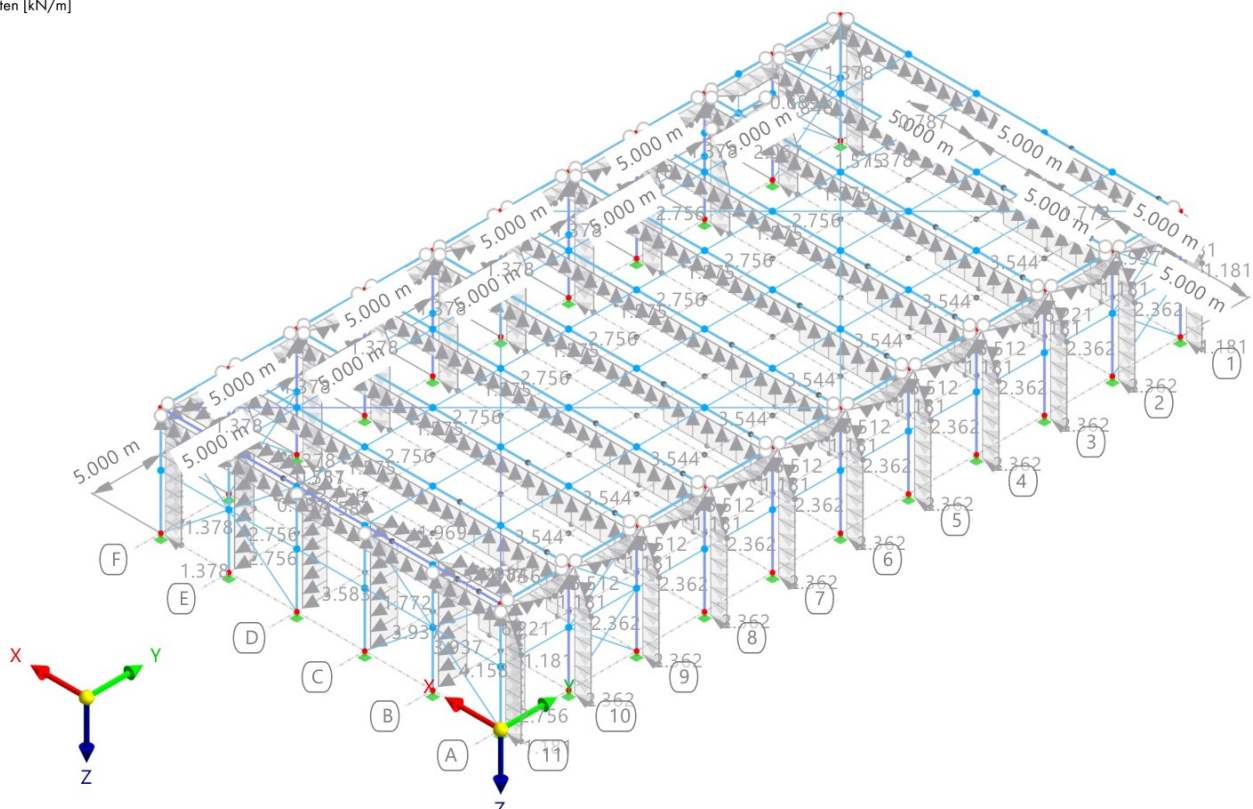
In Axonometrische Richtung



### 6.5.1 BG5: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG5 - Wind +X (-) (over)	
Lasten [kN/m]	

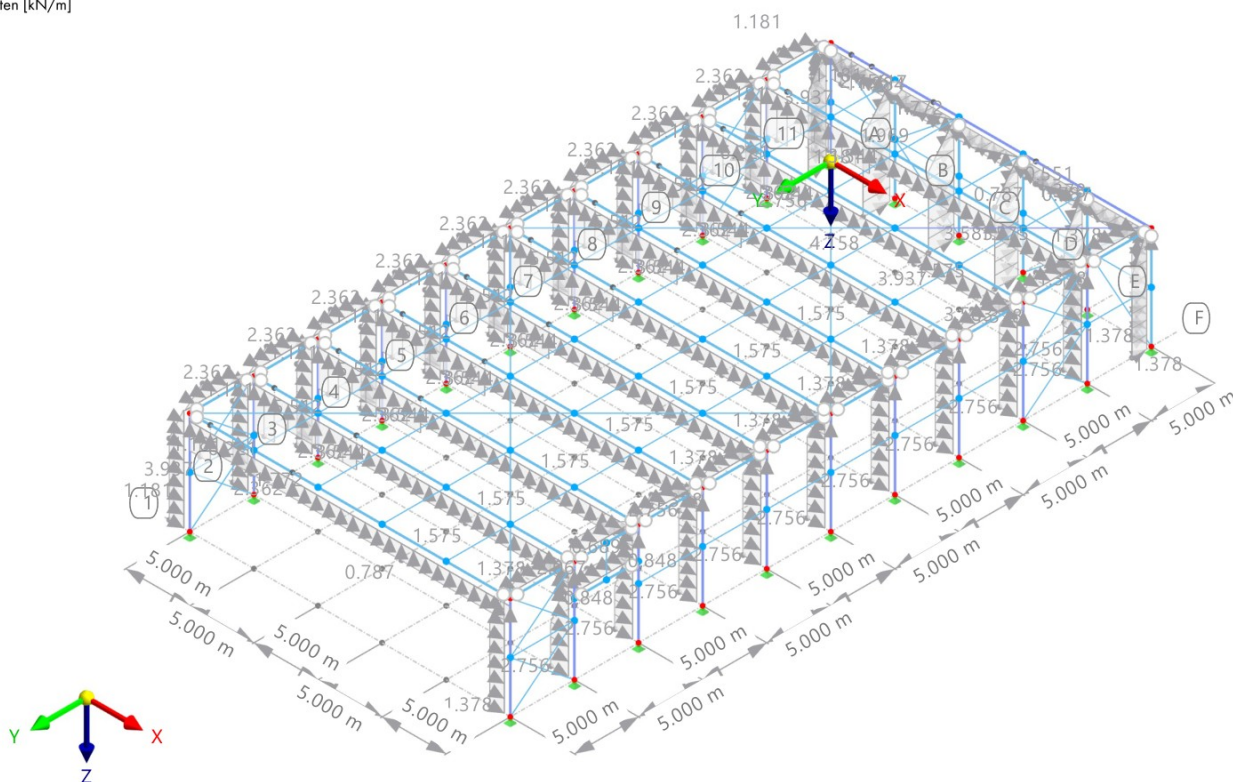
In Axonometrische Richtung



### 6.5.2 BG5: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG5 - Wind +X (-) (over)  
Lasten [kN/m]

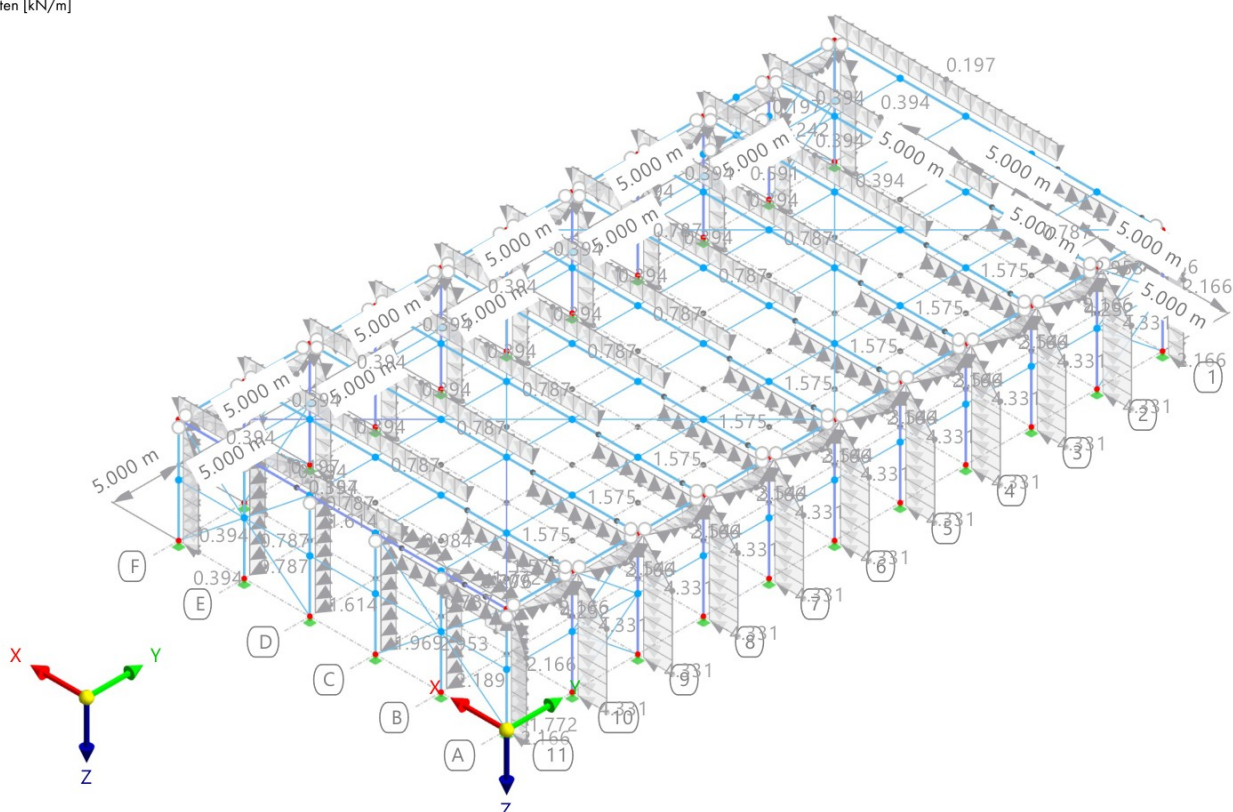
In Axonometrische Richting



### 6.6.1 BG6: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG6 - Wind +X (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

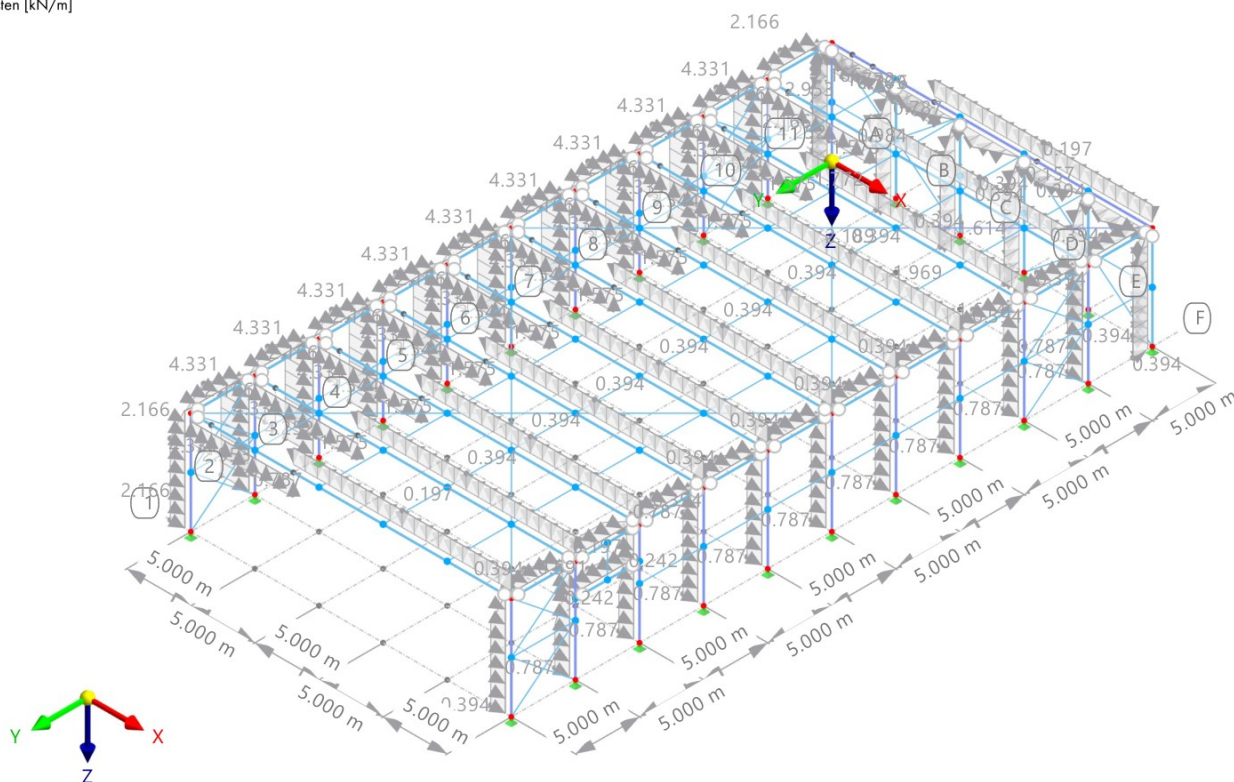




## 6.6.2 BG6: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG6 - Wind +X (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

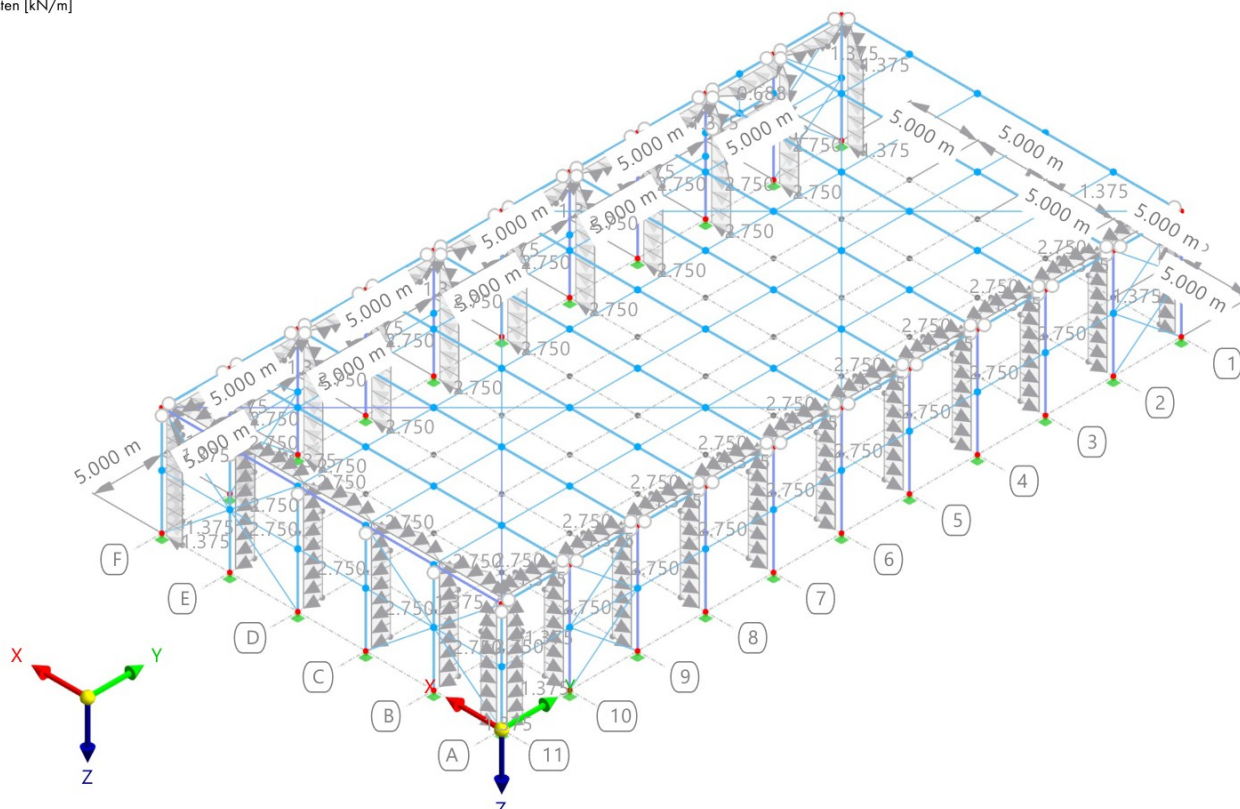
In Axonometrische Richting



## 6.7.1 BG7: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG7 - Wind -Y (+) (over)  
Lasten [kN/m]

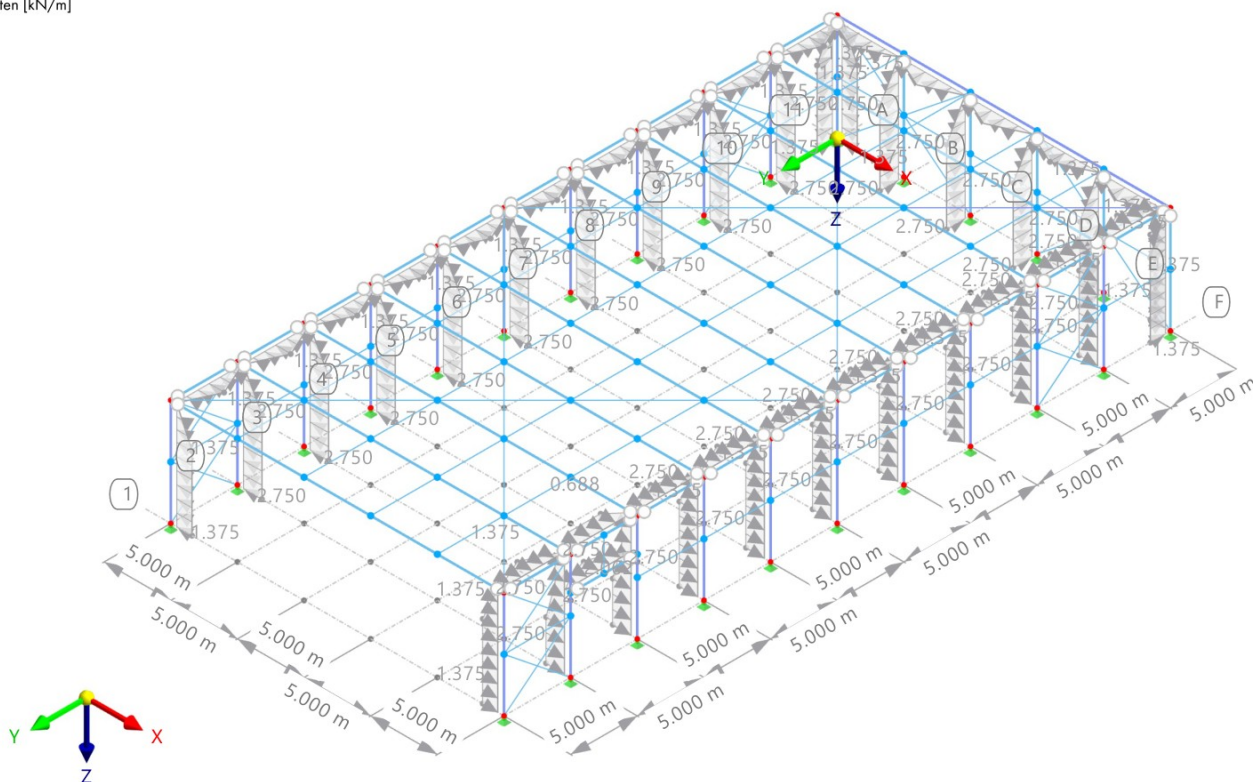
In Axonometrische Richting



## 6.7.2 BG7: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG7 - Wind-Y (+) [over]  
Lasten [kN/m]

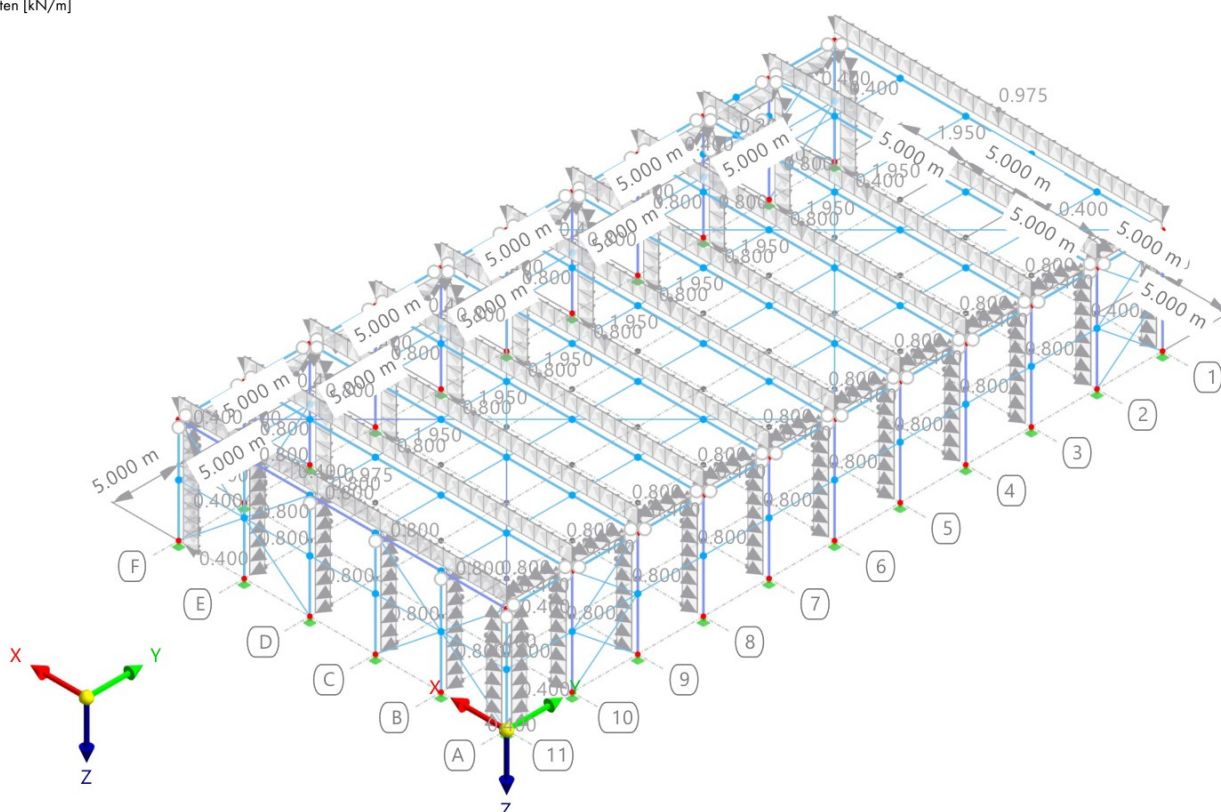
In Axonometrische Richting



## 6.8.1 BG8: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG8 - Wind-Y (+) [onder]  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

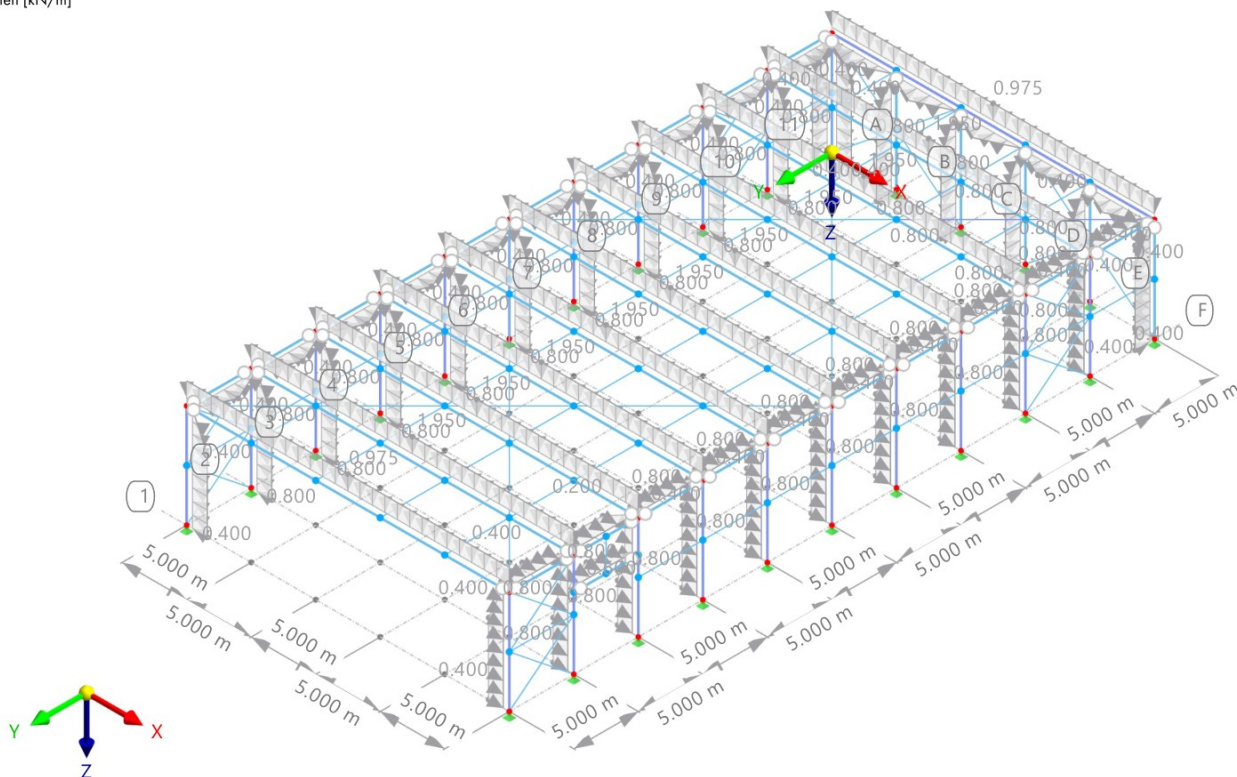




## 6.8.2 BG8: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG8 - Wind-Y (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

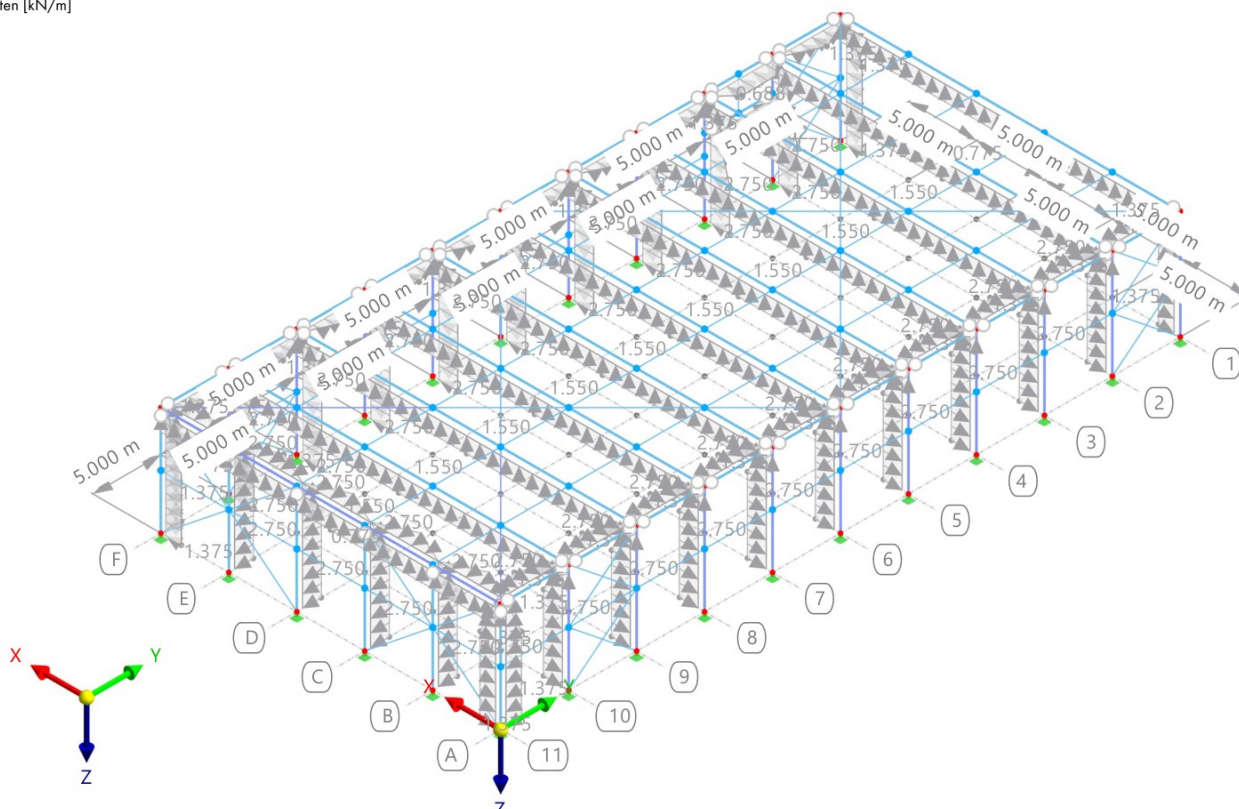
In Axonometrische Richting



## 6.9.1 BG9: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG9 - Wind-Y (-) (over)  
Lasten [kN/m]

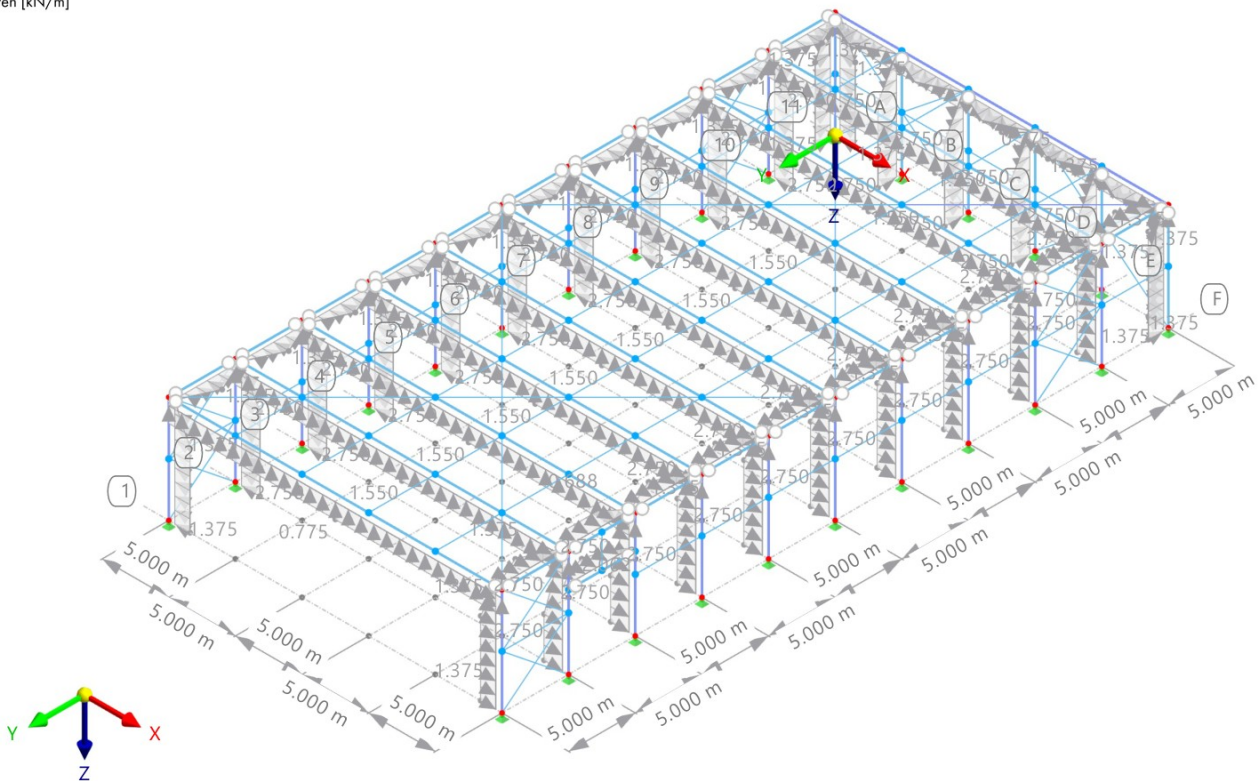
In Axonometrische Richting



## 6.9.2 BG9: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG9 - Wind -Y (-) (over)  
Lasten [kN/m]

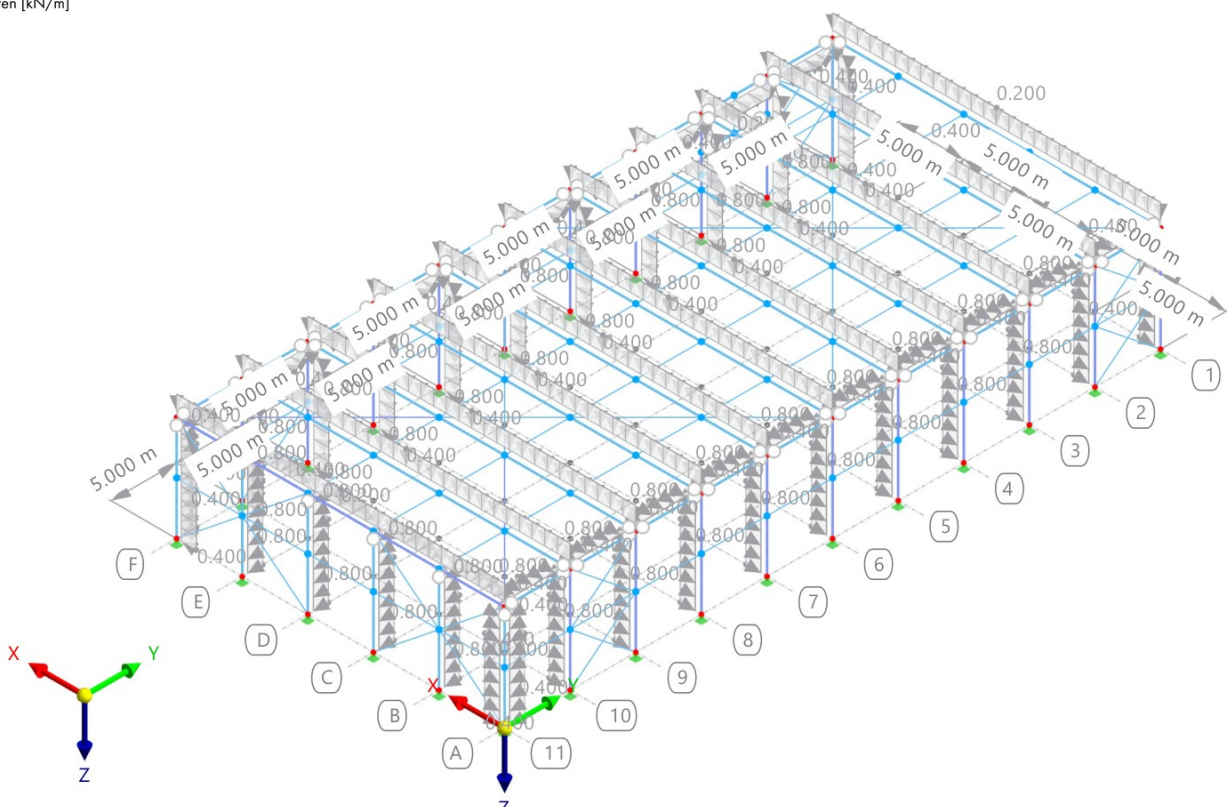
In Axonometrische Richting



## 6.10.1 BG10: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG10 - Wind -Y (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

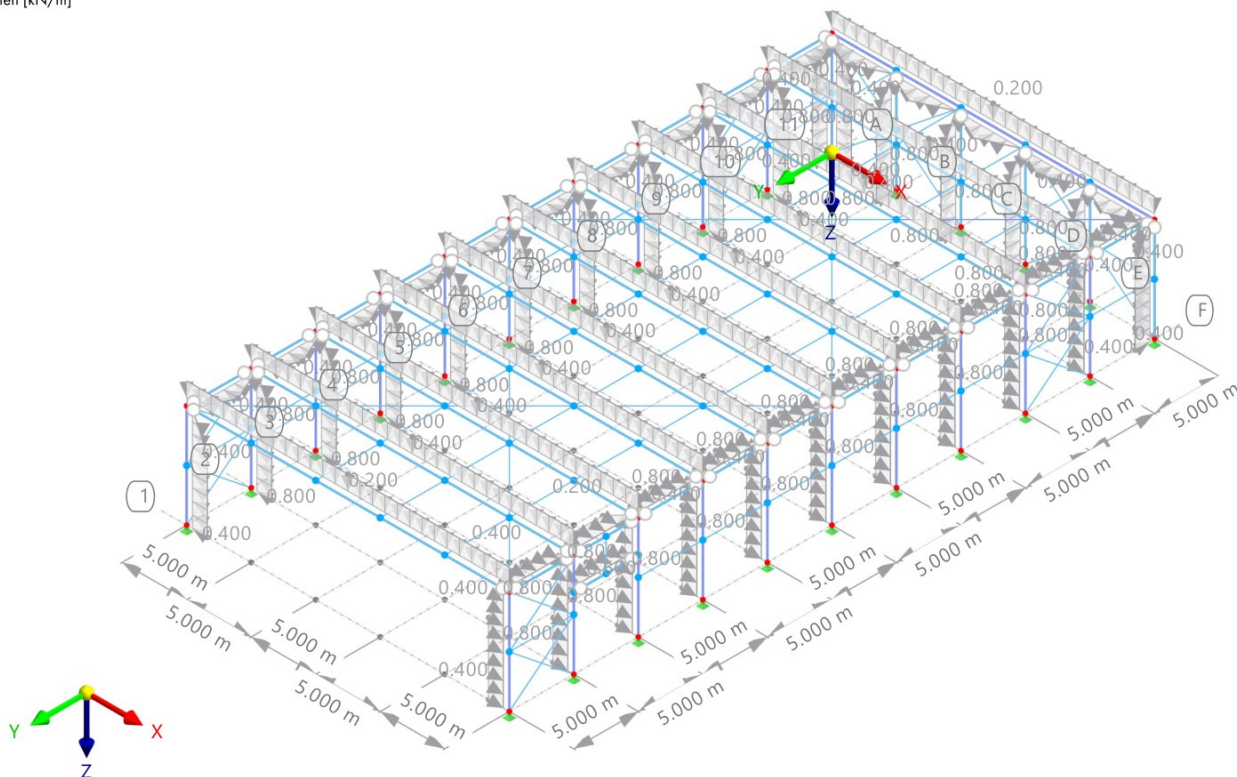




## 6.10.2 BG10: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG10 - Wind -Y (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

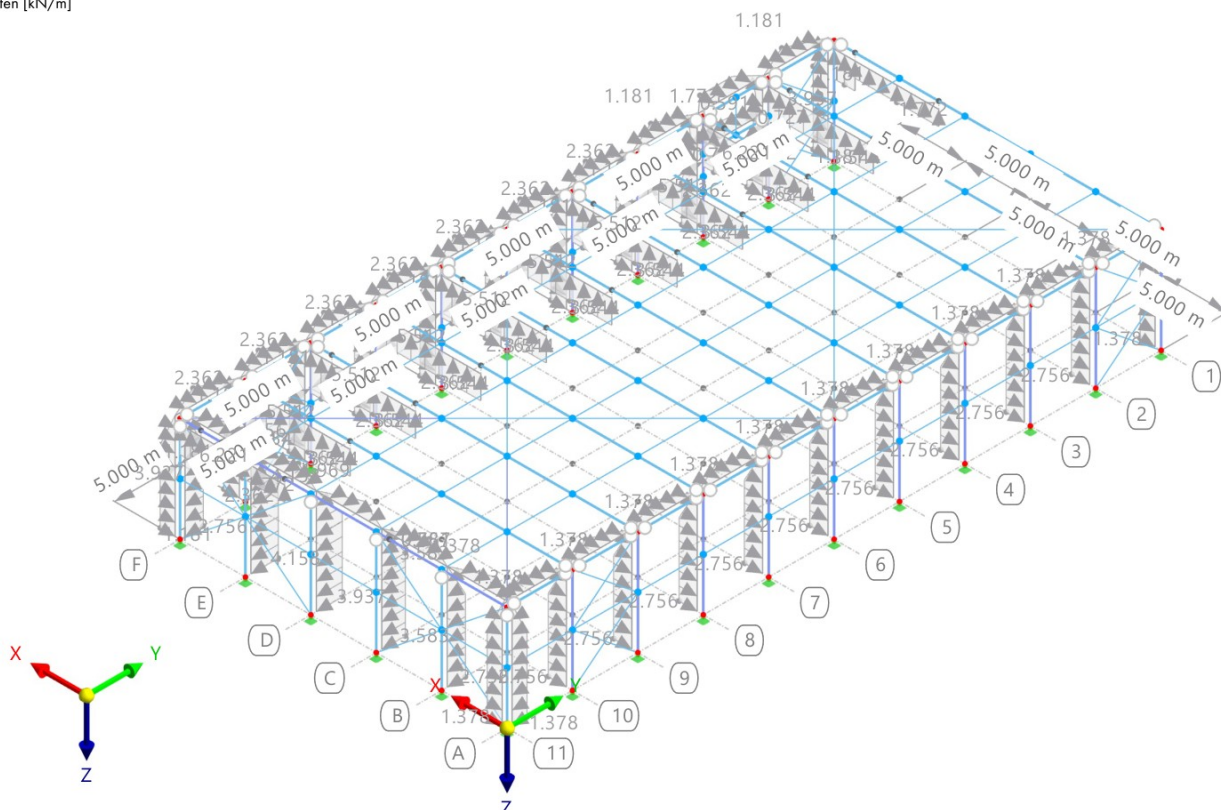
In Axonometrische Richting



## 6.11.1 BG11: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG11 - Wind -X (+) (over)  
Lasten [kN/m]

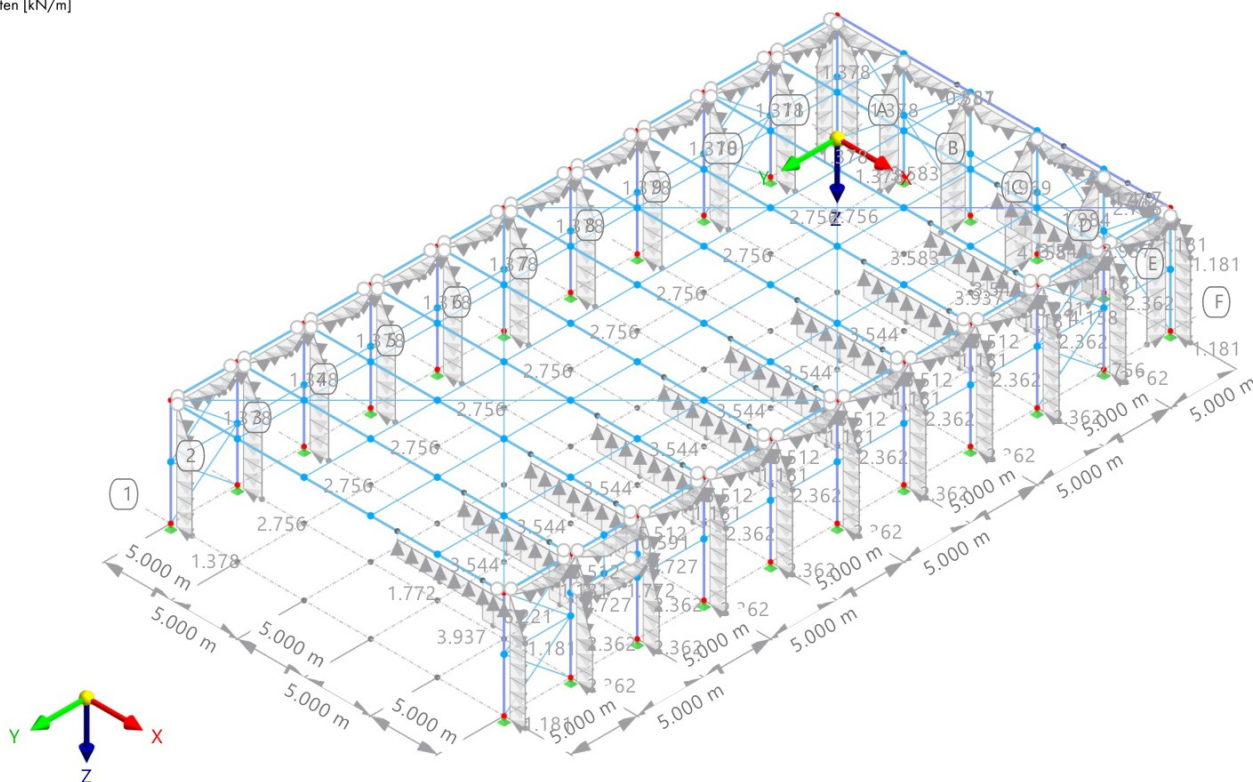
In Axonometrische Richting



## 6.11.2 BG11: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG11 - Wind -X (+) (over)  
Lasten [kN/m]

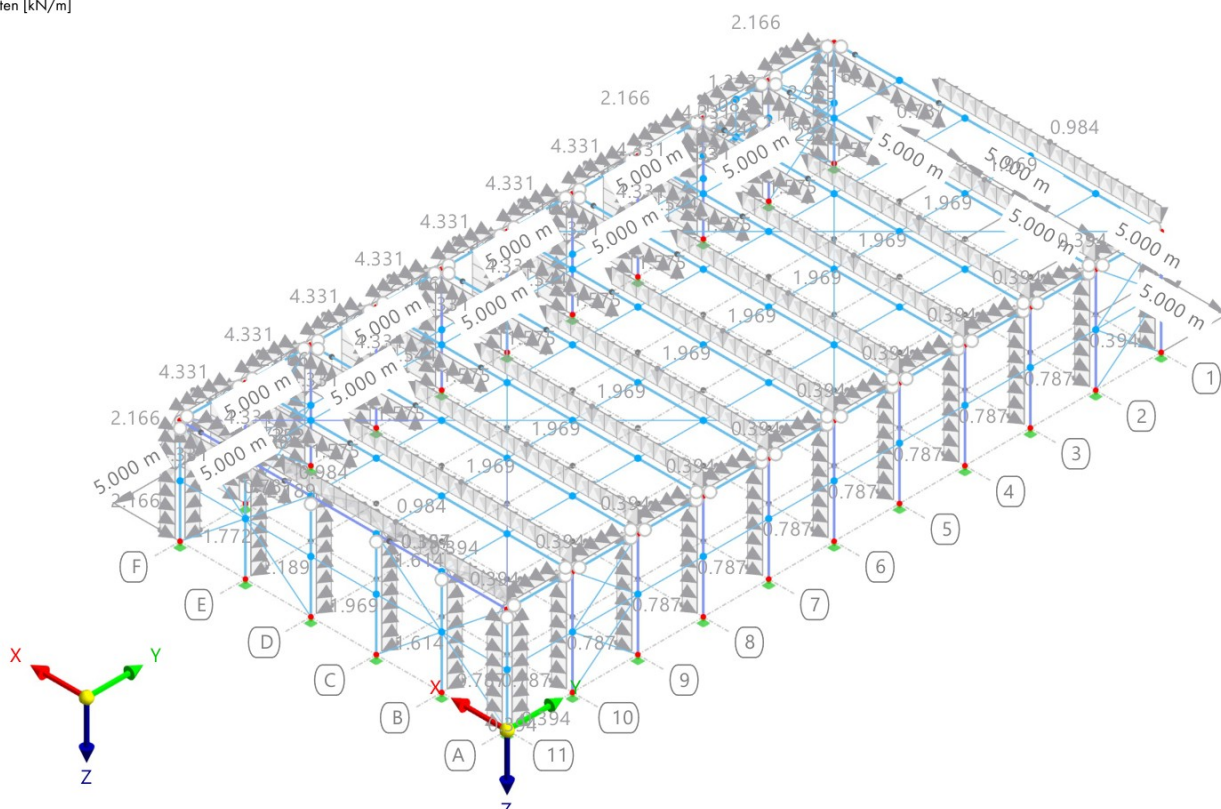
In Axonometrische Richting



## 6.12.1 BG12: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG12 - Wind -X (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

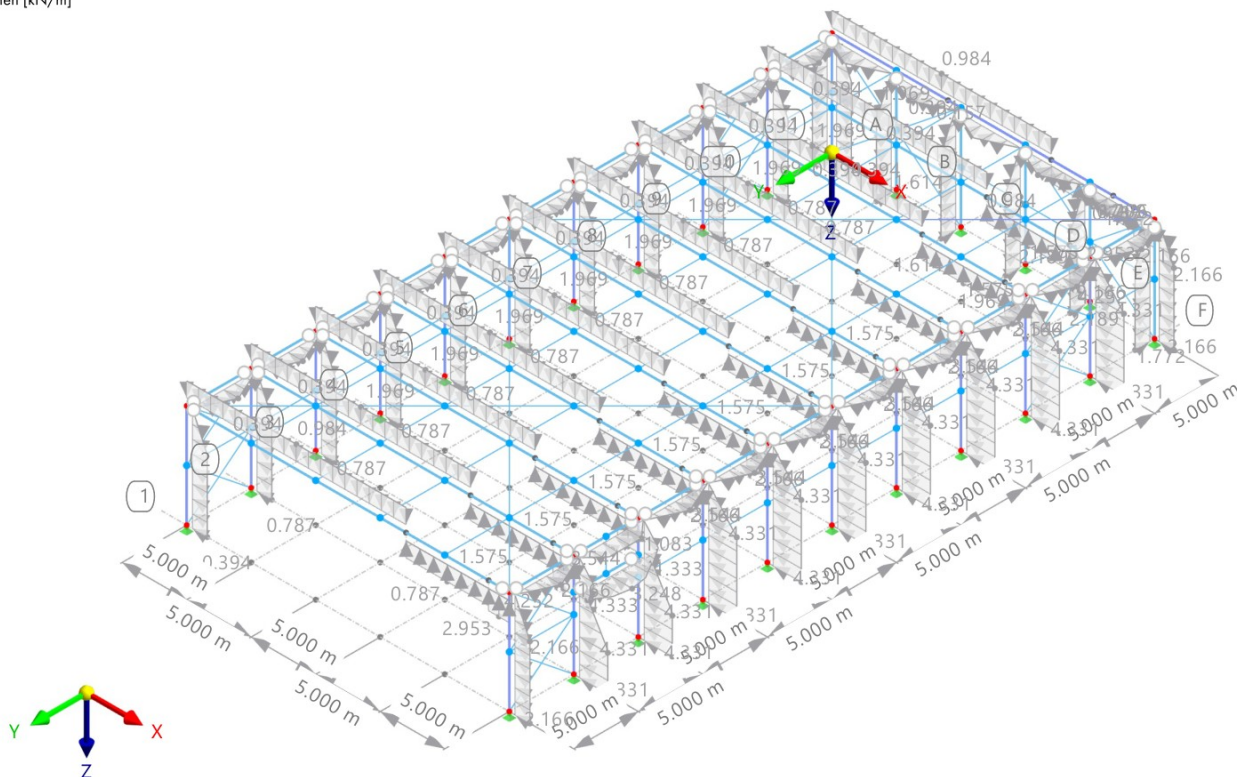




## 6.12.2 BG12: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG12 - Wind -X (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

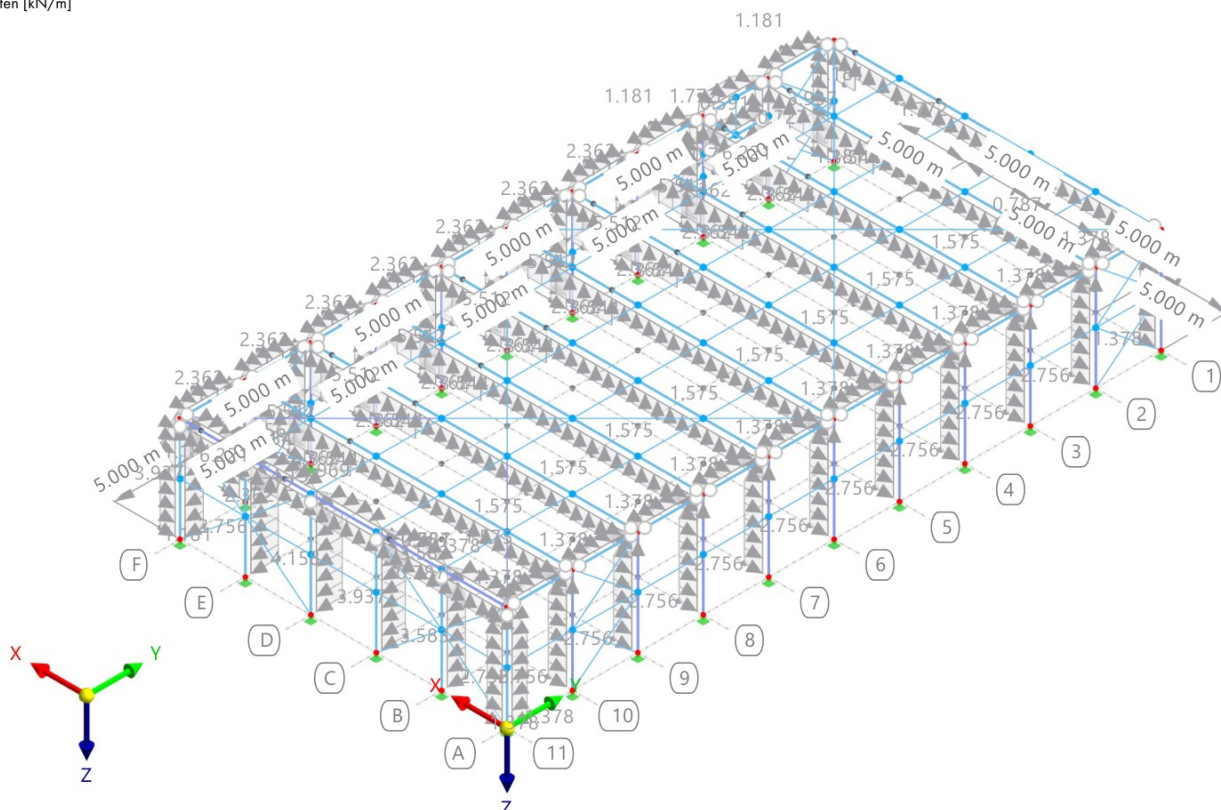
In Axonometrische Richtung



### 6.13.1 BG13: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG13 - Wind -X (-) (over)  
Lasten [kN/m]

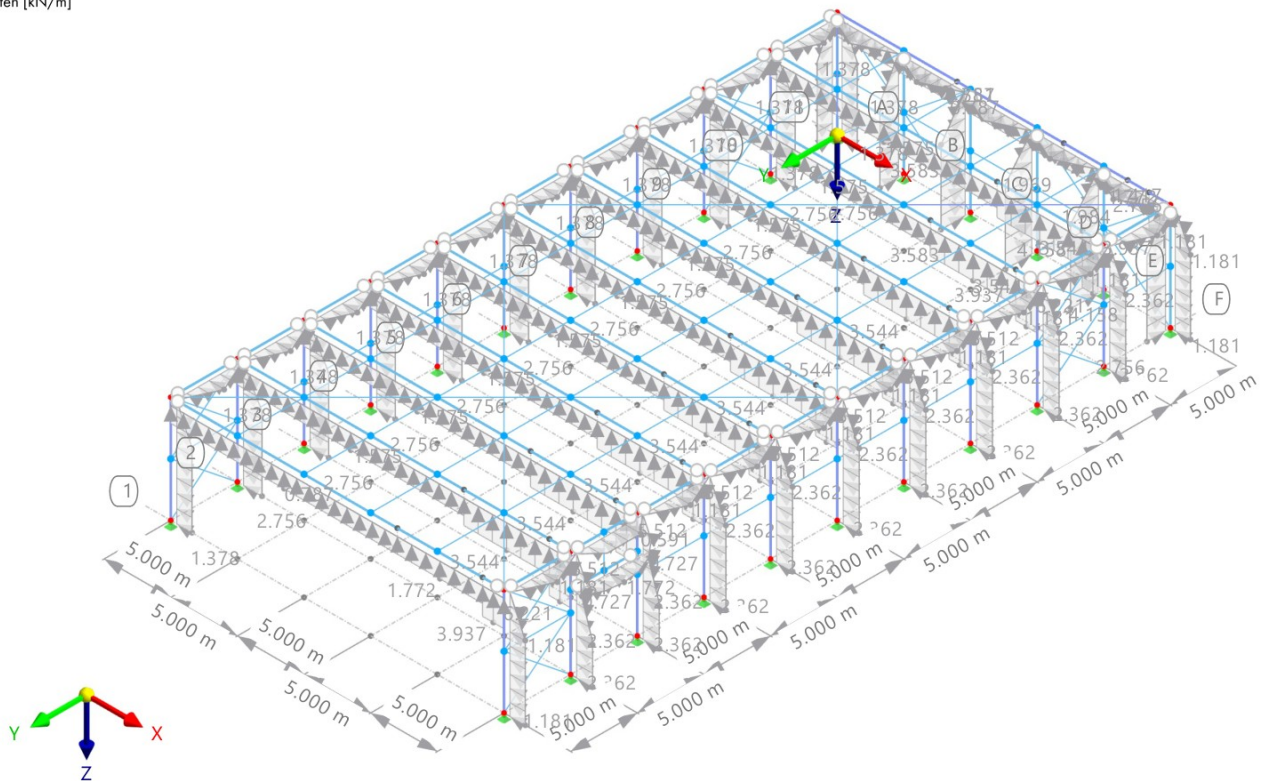
In Axonometrische Richtung



### 6.13.2 BG13: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG13 - Wind-X (-) (over)  
Lasten [kN/m]

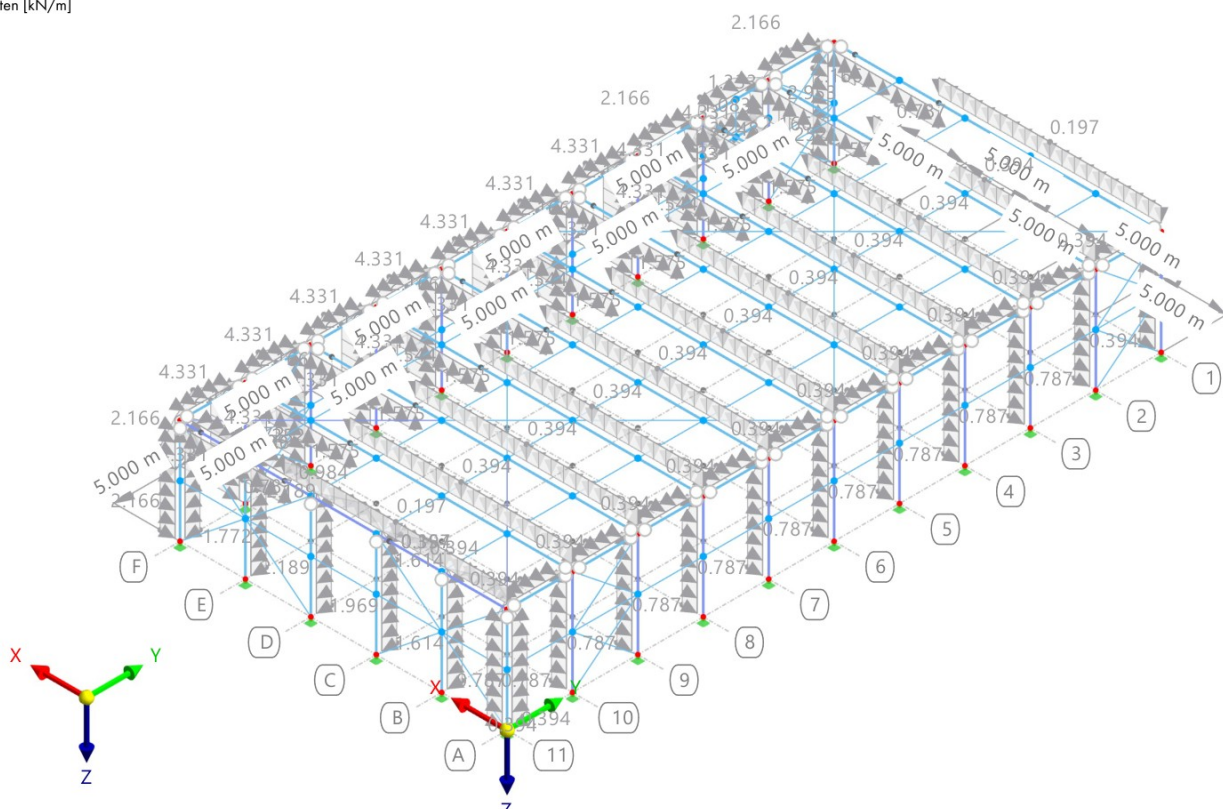
In Axonometrische Richtung



#### 6.14.1 BG14: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG 14 - Wind -X (-) (onder)
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richtung

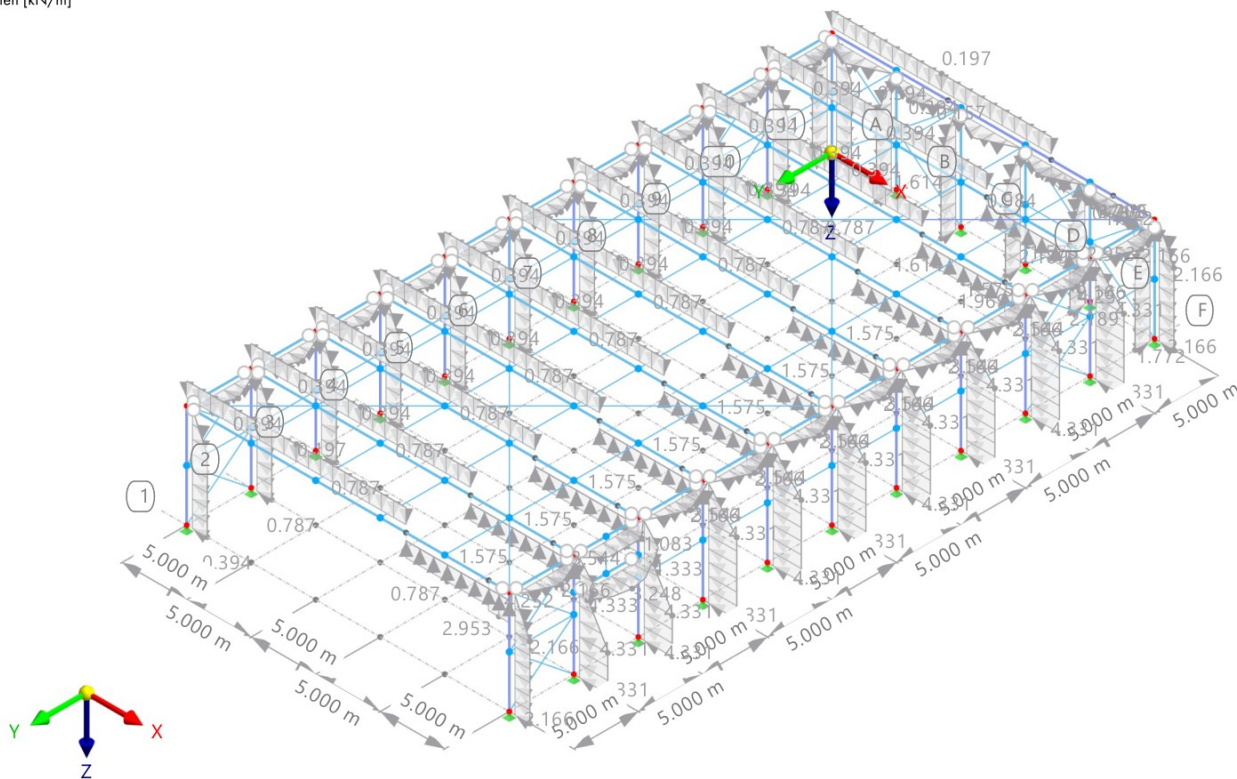




## 6.14.2 BG14: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG14 - Wind -X (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

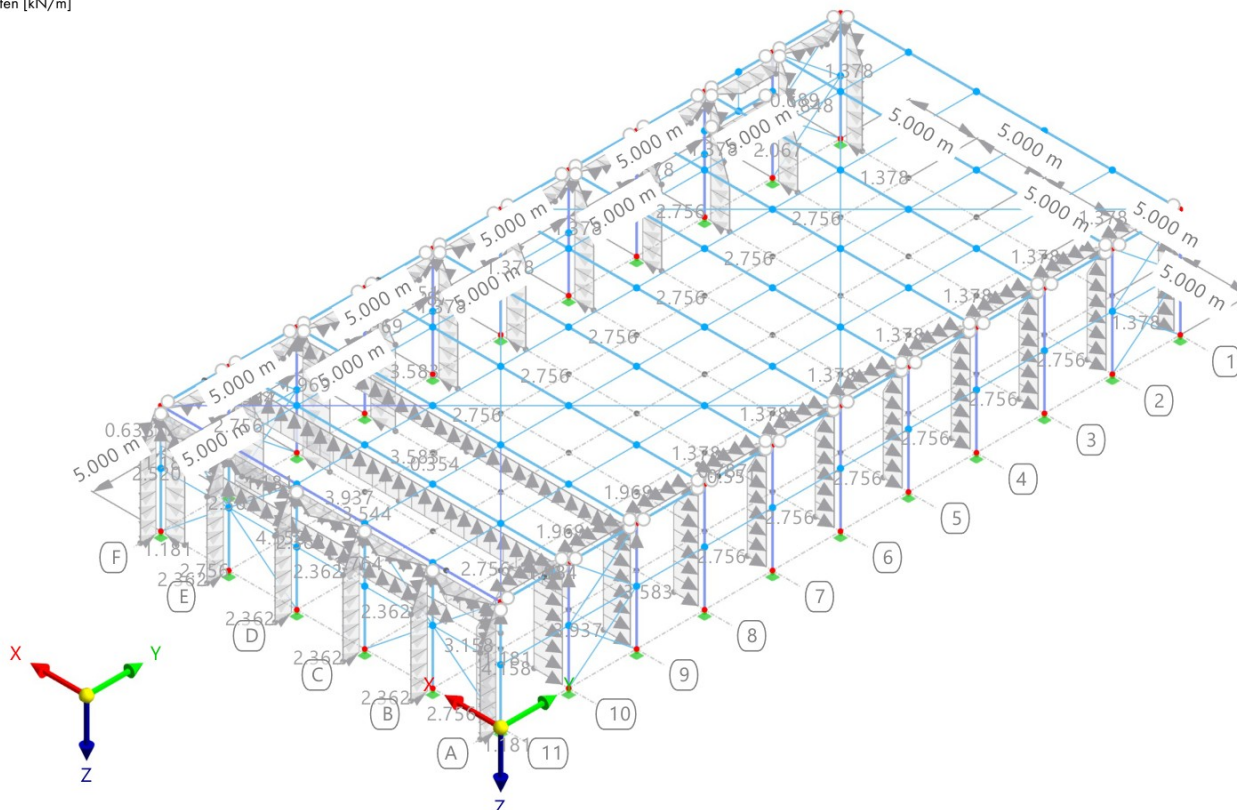
In Axonometrische Richting



## 6.15.1 BG15: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG15 - Wind +Y (+) (over)  
Lasten [kN/m]

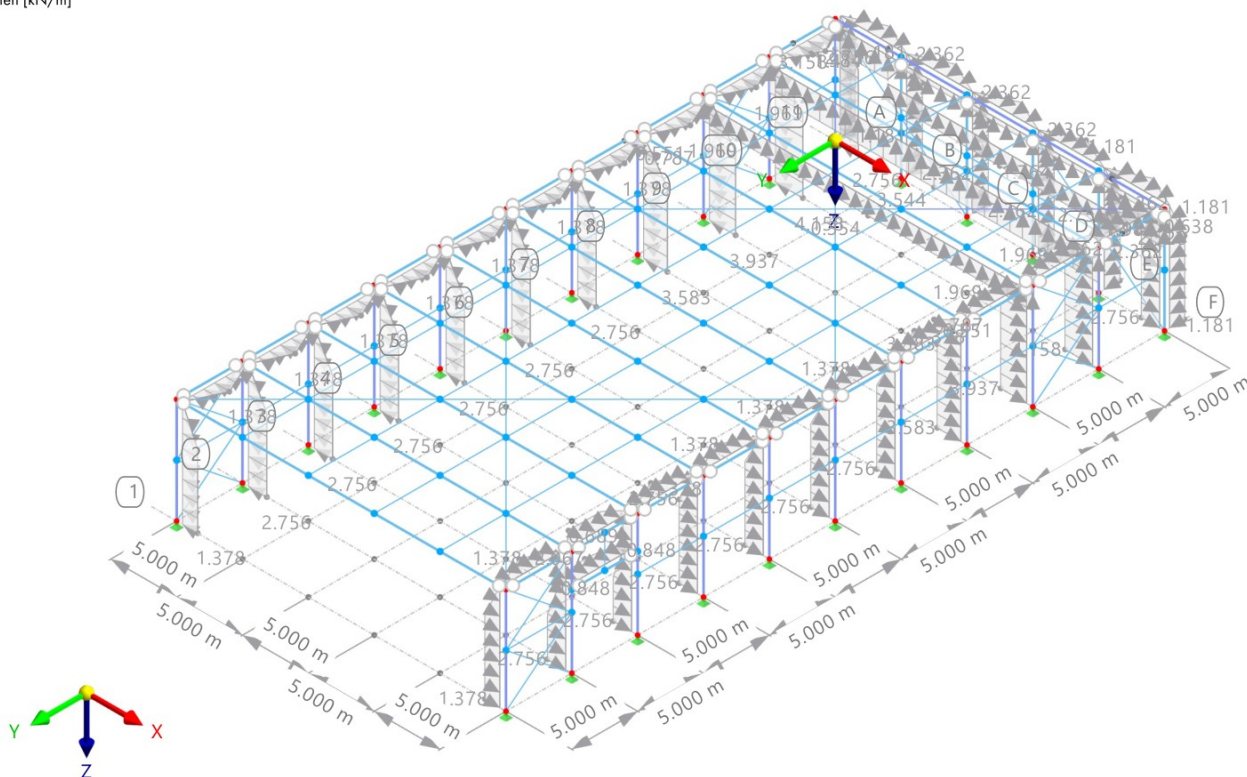
In Axonometrische Richting



## 6.15.2 BG15: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG15 - Wind +Y (+) (over)  
Lasten [kN/m]

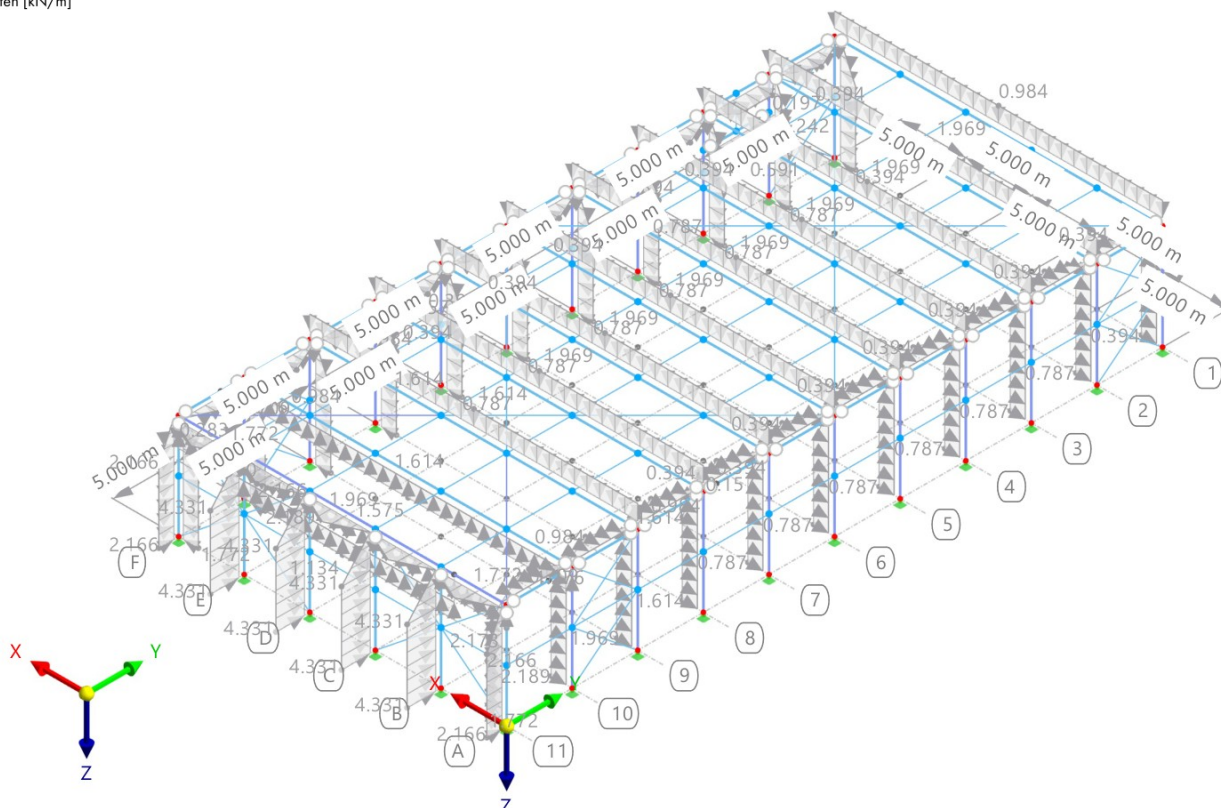
In Axonometrische Richting



## 6.16.1 BG16: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG16 - Wind +Y (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

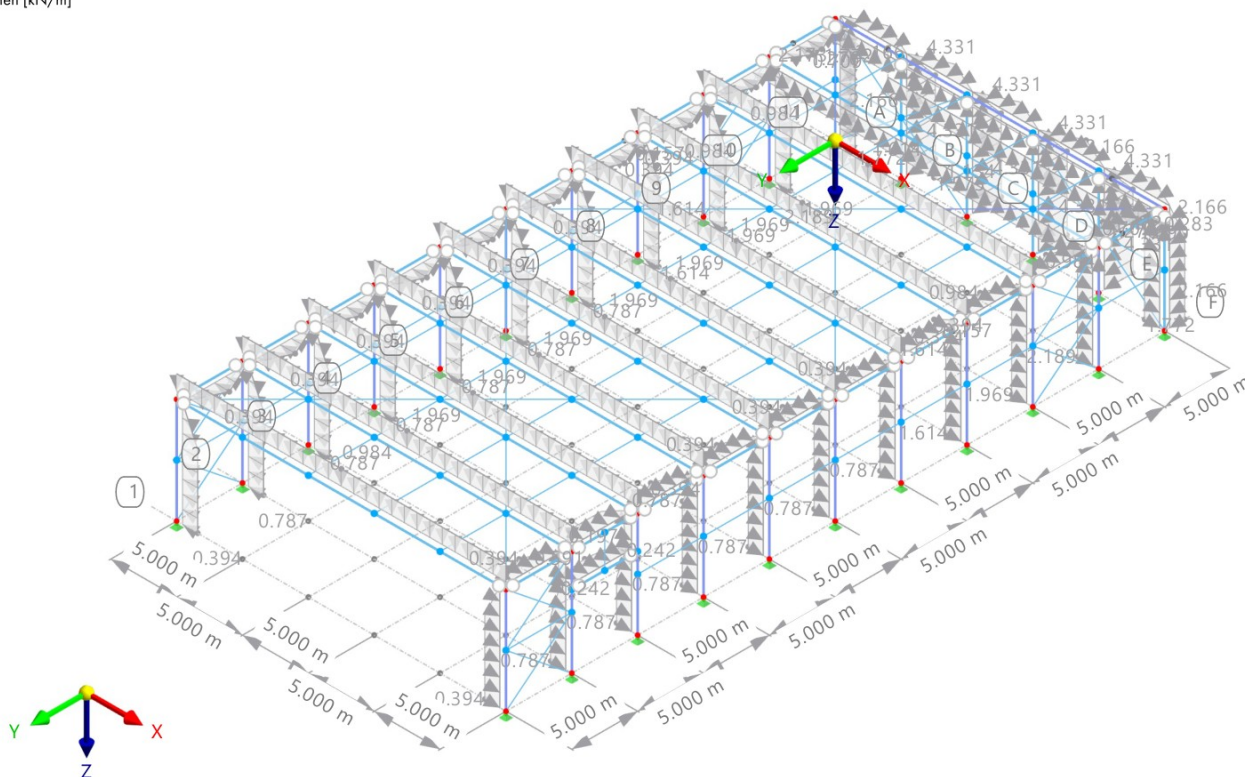




## 6.16.2 BG16: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG16 - Wind +Y (+) (onder)  
Lasten [kN/m]

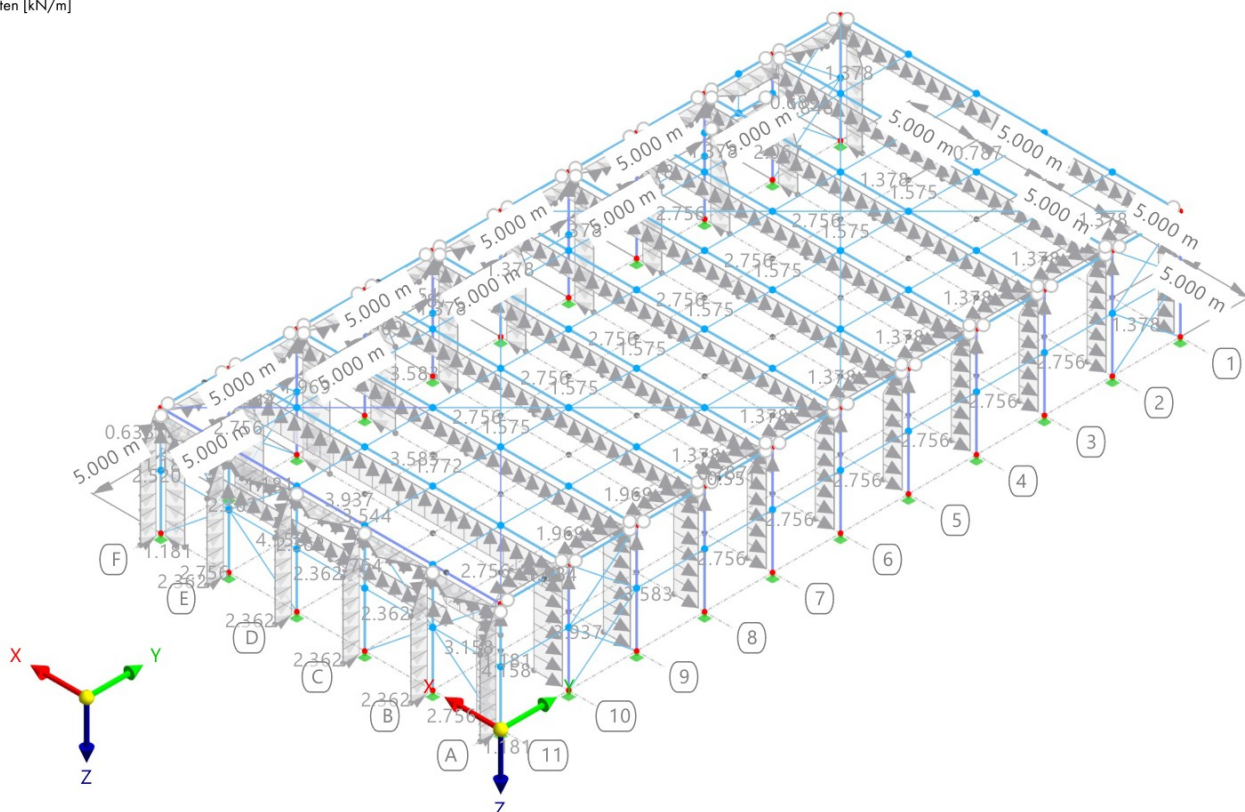
In Axonometrische Richting



## 6.17.1 BG17: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG17 - Wind +Y (-) (over)  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

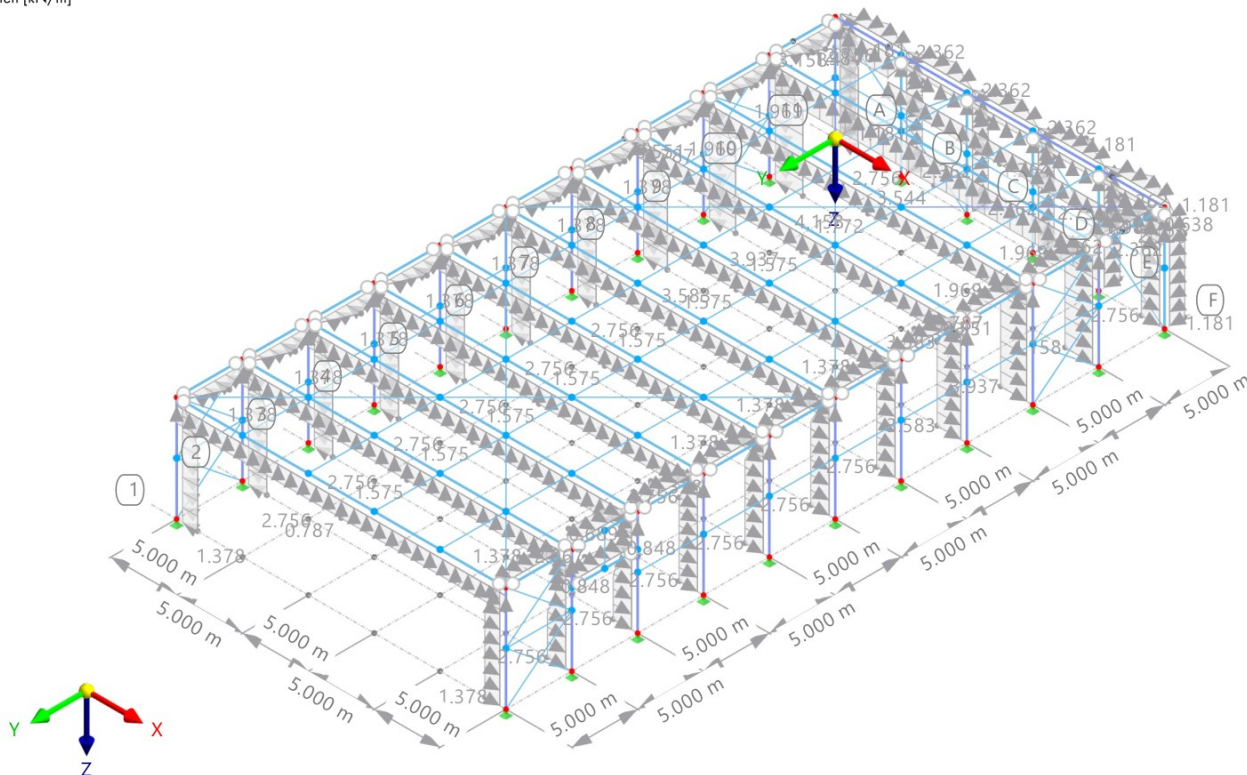




## 6.17.2 BG17: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG17 - Wind +Y (-) (over)  
Lasten [kN/m]

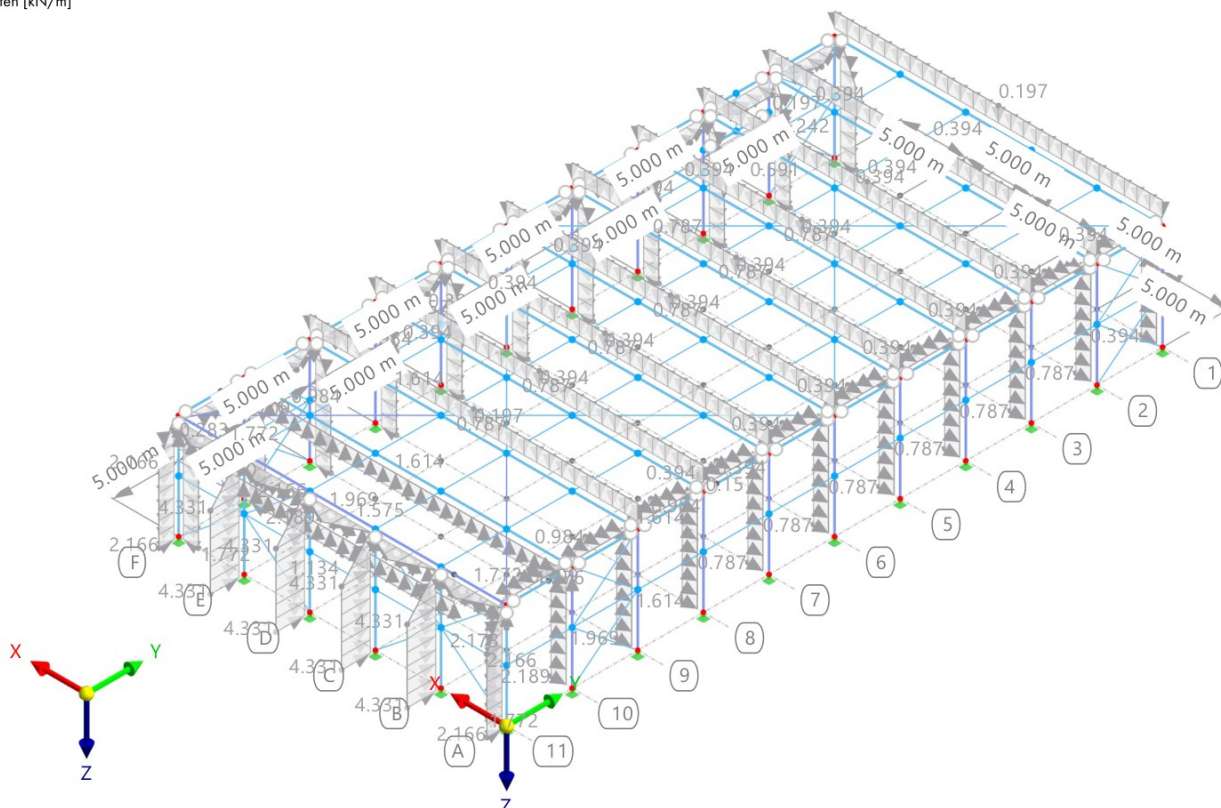
In Axonometrische Richting



## 6.18.1 BG18: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG18 - Wind +Y (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

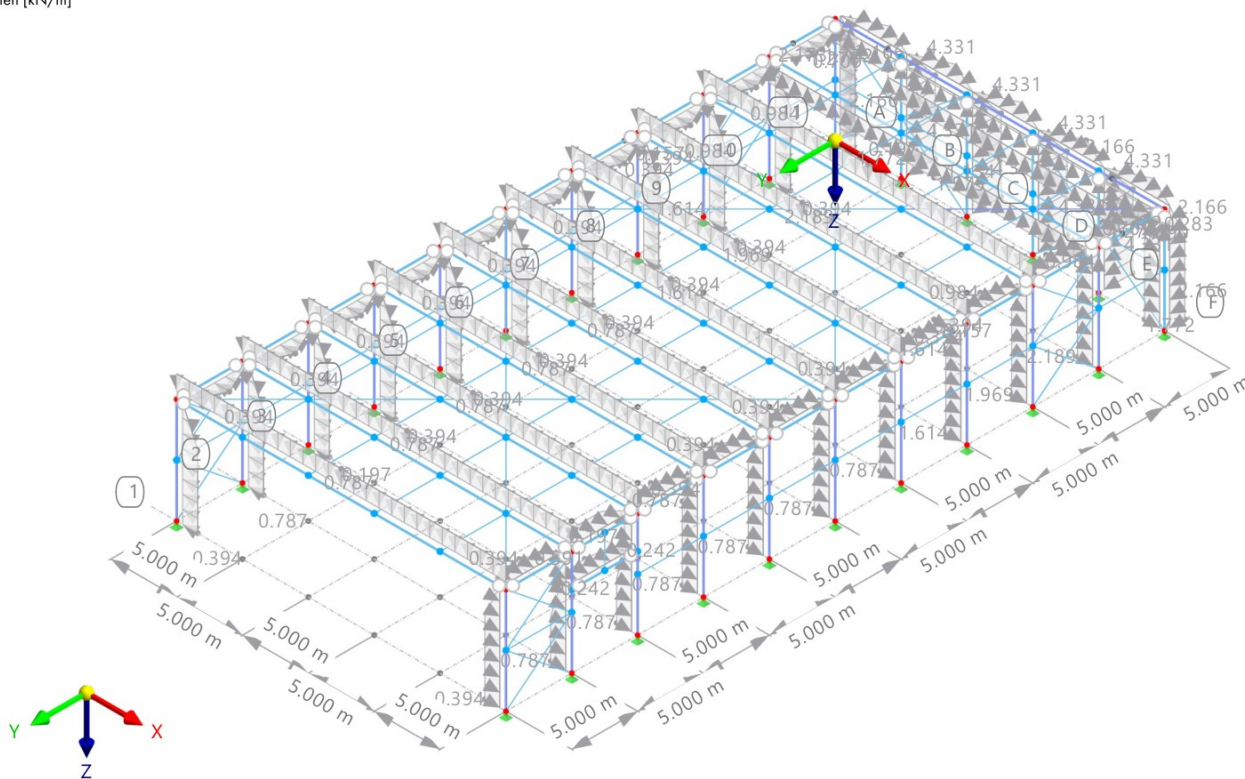
In Axonometrische Richting



## 6.18.2 BG18: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG18 - Wind +Y (-) (onder)  
Lasten [kN/m]

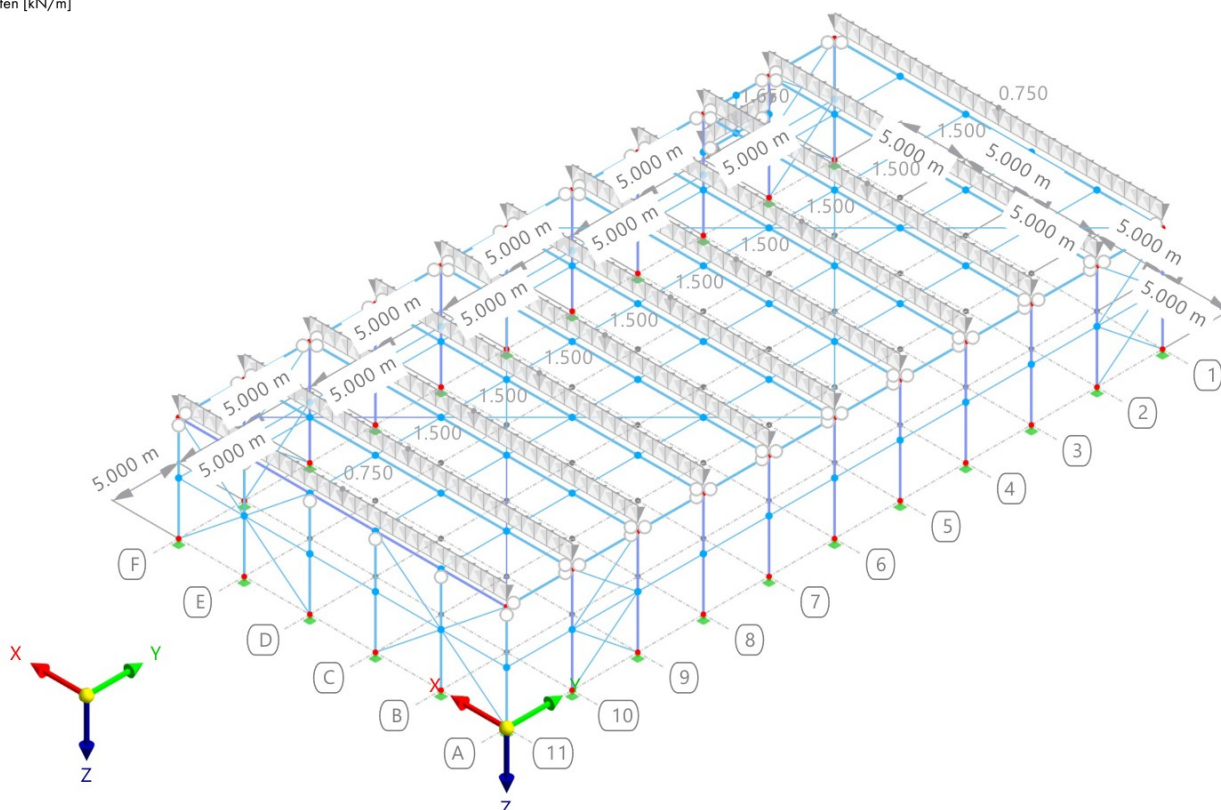
In Axonometrische Richting



## 6.19.1 BG1: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG1 - Eigen gewicht  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting

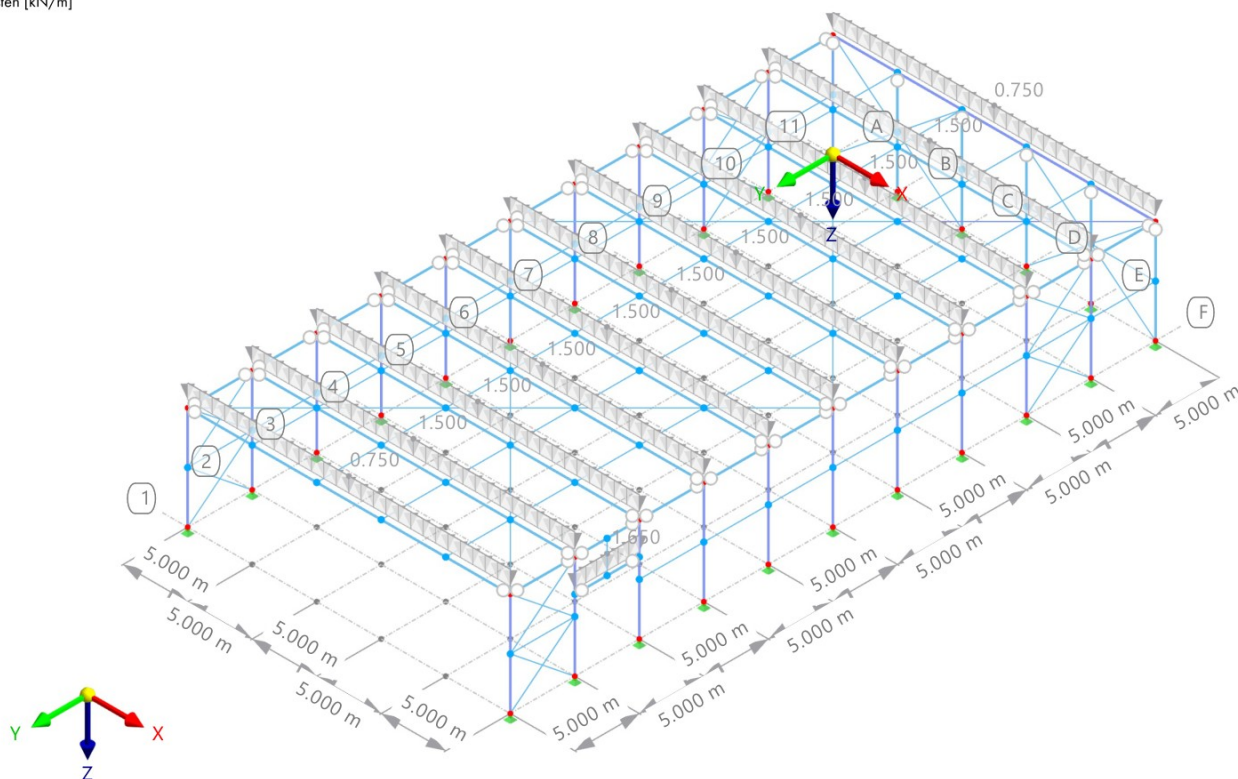




## 6.19.2 BG1: BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

BG1 - Eigen gewicht  
Lasten [kN/m]

In Axonometrische Richting



## 7 Resultaten Statische Berekening





## 7.2

**KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
31		-7.92	0.00	35.00	
34		7.92	0.00	35.00	
41		-7.92	0.00	35.00	
44		7.92	0.00	35.00	
51		-7.92	0.00	35.00	
54		7.92	0.00	35.00	
61		-7.92	0.00	35.00	
64		7.92	0.00	35.00	
71		-7.92	0.00	35.00	
74		7.92	0.00	35.00	
81		-7.92	0.00	35.00	
84		7.92	0.00	35.00	
91		-7.92	0.00	35.00	
94		7.92	0.00	35.00	
101		0.00	0.00	2.80	
104		0.00	0.00	2.80	
111		0.00	0.00	7.86	
112		0.00	0.00	6.83	
113		0.00	0.00	6.83	
114		0.00	0.00	7.86	
Cw BG3 - Wind +X (+) (over)					
1		9.27	-1.23	-18.43	
4		7.40	-0.15	-0.36	
11		14.81	0.00	-28.92	
14		11.07	0.01	-2.56	
21		14.67	-0.01	-28.75	
24		10.98	-0.03	-2.75	
31		14.48	-0.01	-28.65	
34		10.90	-0.01	-2.85	
41		14.21	-0.01	-28.47	
44		10.62	-0.02	-3.03	
51		13.83	-0.02	-28.22	
54		10.21	-0.02	-3.28	
61		13.51	-0.02	-28.02	
64		9.92	-0.02	-3.48	
71		13.17	-0.02	-27.81	
74		9.59	-0.02	-3.69	
81		12.78	-5.75	-27.79	
84		9.19	-3.06	-4.06	
91		12.43	-0.03	-28.18	
94		8.80	-0.02	-4.10	
101		91.30	-4.34	-78.10	
104		2.19	-2.17	60.67	
111		-0.01	-16.05	-7.17	
112		-0.01	-15.24	67.13	
113		84.17	-13.89	-66.71	
114		0.00	-10.66	6.54	
Cw BG4 - Wind +X (+) (onder)					
1		9.97	-0.45	-5.15	
4		6.72	0.00	12.14	
11		16.20	0.00	-5.31	
14		9.78	0.01	21.87	
21		16.06	0.00	-4.16	
24		9.69	-0.01	21.88	
31		15.87	-0.01	-4.04	
34		9.53	-0.01	21.76	
41		15.59	-0.01	-3.87	
44		9.25	-0.01	21.58	
51		15.22	-0.01	-3.61	
54		8.83	-0.01	21.33	
61		14.89	-0.01	-3.42	
64		8.54	-0.01	21.13	
71		14.56	-0.02	-3.20	
74		8.21	-0.01	20.92	
81		14.16	-3.64	-3.11	
84		7.81	-0.84	20.62	
91		13.81	-0.02	-3.65	
94		7.42	-0.01	20.43	
101		94.31	-2.79	-77.29	
104		0.61	-0.62	63.54	
111		-0.01	-8.43	0.64	
112		-0.01	-7.62	70.83	
113		82.48	-6.27	-60.57	
114		-0.01	-3.05	9.82	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
BG5 - Wind +X (-) (over)					
1		10.91	-1.46	-23.35	
4		5.65	-0.64	-10.02	
11		17.98	0.00	-37.49	
14		7.49	0.01	-19.57	
21		17.84	-0.01	-37.72	
24		7.40	-0.02	-20.55	
31		17.65	-0.01	-37.61	
34		7.31	-0.01	-20.66	
41		17.37	-0.01	-37.43	
44		7.03	-0.01	-20.84	
51		16.98	-0.02	-37.17	
54		6.60	-0.01	-21.10	
61		16.65	-0.02	-36.97	
64		6.31	-0.01	-21.30	
71		16.31	-0.02	-36.75	
74		5.96	-0.01	-21.52	
81		15.90	-5.78	-36.73	
84		5.56	-3.09	-21.90	
91		15.55	-0.03	-37.12	
94		5.16	-0.02	-21.94	
101		93.48	-4.34	-79.83	
104		2.19	-2.17	60.59	
111		-0.01	-16.05	-7.40	
112		-0.01	-15.24	65.61	
113		86.23	-13.89	-72.28	
114		0.00	-10.66	2.29	
BG6 - Wind +X (-) (onder)					
1		11.61	-0.65	-10.02	
4		4.97	0.00	3.25	
11		19.38	0.00	-13.92	
14		6.19	0.00	4.09	
21		19.23	0.00	-13.13	
24		6.10	-0.01	4.08	
31		19.04	-0.01	-13.01	
34		5.94	0.00	3.95	
41		18.76	-0.01	-12.83	
44		5.65	0.00	3.77	
51		18.37	-0.01	-12.57	
54		5.22	-0.01	3.51	
61		18.04	-0.01	-12.37	
64		4.93	-0.01	3.31	
71		17.69	-0.02	-12.15	
74		4.58	-0.01	3.09	
81		17.28	-3.68	-12.05	
84		4.18	-0.88	2.79	
91		16.93	-0.02	-12.58	
94		3.78	-0.01	2.60	
101		96.49	-2.79	-79.02	
104		0.61	-0.62	63.46	
111		-0.01	-8.43	0.41	
112		-0.01	-7.62	69.31	
113		84.54	-6.27	-66.14	
114		-0.01	-3.05	5.57	
BG7 - Wind -Y (+) (over)					
1		-4.85	-0.33	-0.01	
4		4.86	-0.06	0.00	
11		-9.71	0.00	0.02	
14		9.67	0.01	-0.01	
21		-9.71	0.00	0.01	
24		9.67	-0.03	-0.01	
31		-9.71	-0.01	0.00	
34		9.71	-0.02	0.00	
41		-9.71	-0.01	0.00	
44		9.71	-0.02	0.00	
51		-9.71	-0.01	0.00	
54		9.71	-0.02	0.00	
61		-9.71	-0.01	0.00	
64		9.71	-0.02	0.00	
71		-9.71	-0.01	0.00	
74		9.71	-0.02	0.00	
81		-9.71	-2.82	-0.10	
84		9.71	-3.04	-0.10	
91		-9.71	-0.02	0.10	



7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
94		9.71	-0.02	0.10	
101		-2.20	-2.17	0.00	
104		2.20	-2.17	0.00	
111		0.00	-10.64	0.25	
112		-2.22	-10.64	-0.25	
113		2.27	-10.64	-0.33	
114		0.00	-10.64	0.33	
BG8 - Wind -Y (+) (onder)					
1		-4.17	0.00	12.42	
4		4.17	0.00	12.24	
11		-8.34	0.00	24.15	
14		8.33	0.01	24.32	
21		-8.34	0.00	24.38	
24		8.33	-0.01	24.37	
31		-8.34	0.00	24.37	
34		8.34	-0.01	24.38	
41		-8.34	0.00	24.37	
44		8.34	-0.01	24.38	
51		-8.34	-0.01	24.37	
54		8.34	-0.01	24.38	
61		-8.34	-0.01	24.37	
64		8.34	-0.01	24.38	
71		-8.34	-0.01	24.37	
74		8.34	-0.01	24.38	
81		-8.34	-0.74	24.35	
84		8.34	-0.84	24.35	
91		-8.34	-0.01	24.40	
94		8.34	-0.01	24.40	
101		-0.64	-0.63	1.93	
104		0.64	-0.63	1.93	
111		0.00	-3.09	5.48	
112		-0.48	-3.10	4.77	
113		0.48	-3.10	4.77	
114		0.00	-3.09	5.48	
BG9 - Wind -Y (-) (over)					
1		-2.66	-0.75	-10.45	
4		2.66	-0.58	-10.50	
11		-5.33	0.00	-18.61	
14		5.29	0.03	-18.57	
21		-5.33	0.00	-19.36	
24		5.29	-0.02	-19.39	
31		-5.32	0.00	-19.38	
34		5.33	-0.01	-19.37	
41		-5.32	-0.01	-19.38	
44		5.32	-0.01	-19.37	
51		-5.32	-0.01	-19.38	
54		5.32	-0.01	-19.37	
61		-5.32	-0.01	-19.38	
64		5.32	-0.01	-19.37	
71		-5.32	-0.01	-19.38	
74		5.32	-0.01	-19.37	
81		-5.32	-2.88	-19.48	
84		5.32	-3.08	-19.48	
91		-5.32	-0.01	-19.28	
94		5.32	-0.02	-19.27	
101		-2.20	-2.17	-1.54	
104		2.20	-2.17	-1.54	
111		0.00	-10.64	-4.04	
112		-2.36	-10.64	-4.11	
113		2.40	-10.64	-4.17	
114		0.00	-10.64	-3.98	
BG10 - Wind -Y (-) (onder)					
1		-1.98	-0.03	2.61	
4		1.98	0.00	2.53	
11		-3.96	0.00	4.90	
14		3.95	0.00	4.96	
21		-3.96	0.00	5.00	
24		3.95	-0.01	5.00	
31		-3.96	0.00	5.00	
34		3.96	-0.01	5.00	
41		-3.96	0.00	5.00	
44		3.96	-0.01	5.00	
51		-3.96	0.00	5.00	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.	P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
54	3.96	-0.01	5.00	
61	-3.96	0.00	5.00	
64	3.96	-0.01	5.00	
71	-3.96	0.00	5.00	
74	3.96	-0.01	5.00	
81	-3.96	-0.81	4.97	
84	3.96	-0.88	4.97	
91	-3.96	-0.01	5.03	
94	3.96	-0.01	5.03	
101	-0.64	-0.63	0.40	
104	0.64	-0.63	0.40	
111	0.00	-3.09	1.18	
112	-0.61	-3.10	0.93	
113	0.63	-3.10	0.90	
114	0.00	-3.09	1.21	
Qw BG11 - Wind -X (+) (over)				
1	-7.40	-0.39	-0.33	
4	-9.27	-0.88	-18.48	
11	-11.17	0.00	-2.59	
14	-14.72	0.13	-28.87	
21	-11.08	0.00	-2.74	
24	-14.58	-0.05	-28.75	
31	-10.90	-0.01	-2.85	
34	-14.48	-0.03	-28.65	
41	-10.62	-0.01	-3.03	
44	-14.21	-0.03	-28.47	
51	-10.20	-0.01	-3.28	
54	-13.83	-0.03	-28.21	
61	-9.92	-0.01	-3.48	
64	-13.51	-0.03	-28.02	
71	-9.59	-0.01	-3.69	
74	-13.17	-0.03	-27.81	
81	-9.19	-2.84	-4.06	
84	-12.77	-6.16	-27.80	
91	-8.80	-0.02	-4.11	
94	-12.43	-0.03	-28.17	
101	-2.19	-2.17	60.66	
104	-91.29	-4.35	-78.09	
111	0.00	-10.66	6.54	
112	-84.16	-13.89	-66.70	
113	0.01	-15.24	67.12	
114	0.01	-16.05	-7.17	
Qw BG12 - Wind -X (+) (onder)				
1	-6.73	0.00	12.30	
4	-9.98	-0.16	-5.15	
11	-9.80	0.00	21.70	
14	-16.05	0.09	-5.30	
21	-9.71	0.00	21.86	
24	-15.91	-0.04	-4.15	
31	-9.53	0.00	21.76	
34	-15.88	-0.02	-4.05	
41	-9.26	0.00	21.59	
44	-15.60	-0.02	-3.87	
51	-8.83	-0.01	21.33	
54	-15.22	-0.02	-3.61	
61	-8.55	-0.01	21.14	
64	-14.90	-0.02	-3.42	
71	-8.21	-0.01	20.92	
74	-14.56	-0.02	-3.20	
81	-7.81	-0.76	20.63	
84	-14.16	-3.94	-3.12	
91	-7.43	-0.01	20.43	
94	-13.82	-0.02	-3.64	
101	-0.61	-0.62	63.61	
104	-94.40	-2.80	-77.36	
111	0.01	-3.05	9.82	
112	-82.57	-6.27	-60.64	
113	0.01	-7.62	70.91	
114	0.01	-8.43	0.63	
Qw BG13 - Wind -X (-) (over)				
1	-5.65	-0.81	-9.95	
4	-10.91	-1.13	-23.37	
11	-7.59	0.00	-19.65	

## 7.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

## Statische Berekening

Knoop Nr.	P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
14	-17.90	0.15	-37.47	
21	-7.50	0.00	-20.55	
24	-17.76	-0.05	-37.73	
31	-7.31	0.00	-20.66	
34	-17.65	-0.03	-37.61	
41	-7.03	-0.01	-20.84	
44	-17.37	-0.03	-37.43	
51	-6.60	-0.01	-21.10	
54	-16.98	-0.03	-37.17	
61	-6.31	-0.01	-21.30	
64	-16.65	-0.03	-36.97	
71	-5.96	-0.01	-21.52	
74	-16.31	-0.03	-36.75	
81	-5.56	-2.91	-21.89	
84	-15.90	-6.18	-36.74	
91	-5.16	-0.01	-21.94	
94	-15.55	-0.03	-37.10	
101	-2.19	-2.17	60.58	
104	-93.47	-4.35	-79.83	
111	0.00	-10.66	2.29	
112	-86.22	-13.89	-72.27	
113	0.01	-15.24	65.60	
114	0.01	-16.05	-7.40	

1	-4.98	-0.07	3.27	
4	-11.61	-0.41	-10.04	
11	-6.22	0.00	4.07	
14	-19.22	0.11	-13.90	
21	-6.13	0.00	4.06	
24	-19.08	-0.03	-13.12	
31	-5.94	0.00	3.96	
34	-19.05	-0.02	-13.01	
41	-5.66	0.00	3.78	
44	-18.76	-0.02	-12.83	
51	-5.23	0.00	3.51	
54	-18.37	-0.02	-12.57	
61	-4.93	0.00	3.31	
64	-18.04	-0.02	-12.37	
71	-4.59	0.00	3.09	
74	-17.69	-0.02	-12.15	
81	-4.18	-0.81	2.79	
84	-17.28	-3.96	-12.06	
91	-3.78	-0.01	2.59	
94	-16.93	-0.02	-12.57	
101	-0.61	-0.62	63.53	
104	-96.58	-2.80	-79.10	
111	0.01	-3.05	5.57	
112	-84.63	-6.27	-66.21	
113	0.01	-7.62	69.38	
114	0.01	-8.43	0.41	

1	-4.86	0.00	0.00	
4	4.87	0.00	0.00	
11	-9.73	0.15	0.00	
14	9.63	0.02	-0.01	
21	-9.73	0.00	0.01	
24	9.63	0.01	-0.01	
31	-9.72	0.00	0.00	
34	9.73	0.01	0.00	
41	-9.72	0.00	0.00	
44	9.73	0.01	0.00	
51	-9.72	0.01	0.00	
54	9.73	0.01	0.00	
61	-9.72	0.01	0.00	
64	9.73	0.01	0.00	
71	-12.66	0.01	0.00	
74	12.67	0.01	0.00	
81	-12.89	0.01	-6.08	
84	12.90	0.01	-6.08	
91	-4.62	1.48	-42.64	
94	4.63	1.59	-42.64	
101	-4.41	1.87	-6.37	
104	4.41	1.87	-6.37	
111	-0.01	9.14	-14.31	



7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
112		-4.98	9.14	-12.36	
113		5.11	9.14	-12.56	
114		0.01	9.14	-14.11	
BG16 - Wind +Y (+) (onder)					
1		-4.17	0.01	12.85	
4		4.18	0.00	12.42	
11		-8.35	0.71	24.06	
14		8.32	0.13	24.49	
21		-8.35	0.01	24.61	
24		8.32	0.04	24.61	
31		-8.35	0.01	24.61	
34		8.35	0.02	24.61	
41		-8.35	0.02	24.61	
44		8.35	0.02	24.61	
51		-8.35	0.02	24.61	
54		8.35	0.02	24.61	
61		-8.35	0.02	24.61	
64		8.35	0.02	24.61	
71		-11.29	0.02	24.61	
74		11.29	0.03	24.61	
81		-11.51	0.03	18.59	
84		11.52	0.03	18.60	
91		-3.25	3.46	-18.10	
94		3.25	3.71	-18.11	
101		-2.83	3.43	-4.42	
104		2.83	3.44	-4.42	
111		0.00	16.76	-8.97	
112		-3.26	16.76	-7.35	
113		3.27	16.76	-7.38	
114		0.00	16.76	-8.94	
BG17 - Wind +Y (-) (over)					
1		-2.63	-0.41	-10.58	
4		2.64	-0.53	-10.66	
11		-5.27	0.12	-18.94	
14		5.18	0.04	-18.87	
21		-5.27	0.00	-19.68	
24		5.18	0.01	-19.70	
31		-5.27	0.00	-19.69	
34		5.28	0.01	-19.68	
41		-5.27	0.00	-19.69	
44		5.28	0.01	-19.68	
51		-5.27	0.00	-19.69	
54		5.28	0.01	-19.68	
61		-5.27	0.01	-19.69	
64		5.28	0.01	-19.68	
71		-8.21	0.01	-19.69	
74		8.21	0.01	-19.68	
81		-8.88	0.01	-23.03	
84		8.89	0.01	-23.02	
91		-4.62	1.95	-43.42	
94		4.63	2.07	-43.42	
101		-4.41	1.87	-6.37	
104		4.41	1.87	-6.37	
111		-0.01	9.14	-14.31	
112		-4.98	9.14	-12.37	
113		5.11	9.14	-12.56	
114		0.01	9.14	-14.11	
BG18 - Wind +Y (-) (onder)					
1		-1.95	0.00	2.58	
4		1.95	0.00	2.57	
11		-3.89	0.52	4.80	
14		3.87	0.13	4.81	
21		-3.89	0.01	4.92	
24		3.87	0.04	4.92	
31		-3.89	0.01	4.92	
34		3.89	0.02	4.92	
41		-3.89	0.01	4.92	
44		3.89	0.02	4.92	
51		-3.89	0.02	4.92	
54		3.89	0.02	4.92	
61		-3.89	0.02	4.92	
64		3.89	0.02	4.92	
71		-6.83	0.02	4.92	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
74		6.83	0.03	4.92	
81		-7.50	0.03	1.65	
84		7.51	0.03	1.66	
91		-3.25	3.88	-18.87	
94		3.25	4.19	-18.88	
101		-2.83	3.43	-4.42	
104		2.83	3.44	-4.42	
111		0.00	16.76	-8.99	
112		-3.25	16.76	-7.34	
113		3.28	16.76	-7.39	
114		0.00	16.76	-8.93	
1 <b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b					
	P <sub>x</sub>	11.39	-0.48	11.00	BC21
		-15.14	-0.19	28.78	BC10
	P <sub>y</sub>	-10.77	0.01	46.06	BC15
		10.45	-1.30	-6.49	BC20
	P <sub>z</sub>	-10.49	0.00	52.29	BC1
		10.45	-1.30	-6.49	BC20
	M <sub>k</sub>	-10.49	0.00	52.29	BC1
		-10.49	0.00	52.29	BC1
	M <sub>y</sub>	-10.49	0.00	52.29	BC1
		-10.49	0.00	52.29	BC1
	M <sub>z</sub>	-10.49	0.00	52.29	BC1
		-10.49	0.00	52.29	BC1
Extremes		11.39	0.01	52.29	
1		-15.14	-1.30	-6.49	
4 <b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b					
	P <sub>x</sub>	15.14	0.00	28.52	BC2
		-11.40	0.00	11.01	BC29
	P <sub>y</sub>	10.79	0.01	45.43	BC15
		-10.45	-0.60	-6.47	BC28
	P <sub>z</sub>	10.49	0.00	52.29	BC1
		-10.45	-0.60	-6.47	BC28
	M <sub>k</sub>	10.49	0.00	52.29	BC1
		10.49	0.00	52.29	BC1
	M <sub>y</sub>	10.49	0.00	52.29	BC1
		10.49	0.00	52.29	BC1
	M <sub>z</sub>	10.49	0.00	52.29	BC1
		10.49	0.00	52.29	BC1
Extremes		15.14	0.01	52.29	
4		-11.40	-0.60	-6.47	
11 <b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b					
	P <sub>x</sub>	19.81	-0.01	13.95	BC21
		-22.73	-0.01	36.13	BC10
	P <sub>y</sub>	-18.90	1.00	72.61	BC15
		-20.75	-0.01	39.65	BC6
	P <sub>z</sub>	-18.33	0.00	87.42	BC1
		17.92	0.00	-18.36	BC20
	M <sub>k</sub>	-18.33	0.00	87.42	BC1
		-18.33	0.00	87.42	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.33	0.00	87.42	BC1
		-18.33	0.00	87.42	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.33	0.00	87.42	BC1
		-18.33	0.00	87.42	BC1
Extremes		19.81	1.00	87.42	
11		-22.73	-0.01	-18.36	
14 <b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b					
	P <sub>x</sub>	22.59	0.02	41.35	BC2
		-19.60	0.03	18.09	BC29
	P <sub>y</sub>	11.58	0.19	44.04	BC33
		18.33	0.00	92.39	BC1
	P <sub>z</sub>	18.33	0.00	92.39	BC1
		-17.81	0.04	-14.25	BC28
	M <sub>k</sub>	18.33	0.00	92.39	BC1
		18.33	0.00	92.39	BC1
	M <sub>y</sub>	18.33	0.00	92.39	BC1
		18.33	0.00	92.39	BC1
	M <sub>z</sub>	18.33	0.00	92.39	BC1
		18.33	0.00	92.39	BC1
Extremes		22.59	0.19	92.39	
14		-19.60	0.00	-14.25	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		Reactiekrachten			Knoop Commentaar
		P <sub>x</sub> [kN]	P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Cor. Belasting
21	<b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	19.56	-0.01	15.16	BC21
		-22.67	-0.01	35.82	BC10
	P <sub>y</sub>	-18.97	0.02	72.74	BC15
		12.11	-0.01	0.70	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		17.68	-0.01	-18.04	BC20
	M <sub>k</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		-18.39	0.00	86.77	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		-18.39	0.00	86.77	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		-18.39	0.00	86.77	BC1
Extremes 21		19.56	0.02	86.77	
		-22.67	-0.01	-18.04	
24	<b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	22.53	-0.05	40.78	BC2
		-19.36	-0.05	19.31	BC29
	P <sub>y</sub>	12.92	0.06	51.13	BC17
		-12.00	-0.08	5.66	BC10
	P <sub>z</sub>	18.39	0.00	91.73	BC1
		-17.57	-0.07	-13.91	BC28
	M <sub>k</sub>	18.39	0.00	91.73	BC1
		18.39	0.00	91.73	BC1
	M <sub>y</sub>	18.39	0.00	91.73	BC1
		18.39	0.00	91.73	BC1
	M <sub>z</sub>	18.39	0.00	91.73	BC1
		18.39	0.00	91.73	BC1
Extremes 24		22.53	0.06	91.73	
		-19.36	-0.08	-13.91	
31	<b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	19.30	-0.01	15.32	BC21
		-22.42	-0.01	35.67	BC10
	P <sub>y</sub>	-18.96	0.02	72.74	BC15
		11.86	-0.02	0.84	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		17.43	-0.01	-17.89	BC20
	M <sub>k</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		-18.39	0.00	86.77	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		-18.39	0.00	86.77	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.39	0.00	86.77	BC1
		-18.39	0.00	86.77	BC1
Extremes 31		19.30	0.02	86.77	
		-22.42	-0.02	-17.89	
34	<b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	22.42	-0.03	35.67	BC2
		-19.31	-0.03	15.32	BC29
	P <sub>y</sub>	18.98	0.04	72.75	BC15
		-11.86	-0.04	0.84	BC10
	P <sub>z</sub>	18.39	0.00	86.77	BC1
		-17.43	-0.04	-17.89	BC28
	M <sub>k</sub>	18.39	0.00	86.77	BC1
		18.39	0.00	86.77	BC1
	M <sub>y</sub>	18.39	0.00	86.77	BC1
		18.39	0.00	86.77	BC1
	M <sub>z</sub>	18.39	0.00	86.77	BC1
		18.39	0.00	86.77	BC1
Extremes 34		22.42	0.04	86.77	
		-19.31	-0.04	-17.89	
41	<b>UUS1</b> OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	18.97	-0.02	15.57	BC21
		-21.99	-0.02	35.44	BC10
	P <sub>y</sub>	-18.90	0.03	72.74	BC15
		11.55	-0.02	1.08	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.33	0.00	86.77	BC1
		17.10	-0.02	-17.65	BC20
	M <sub>k</sub>	-18.33	0.00	86.77	BC1
		-18.33	0.00	86.77	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.33	0.00	86.77	BC1
		-18.33	0.00	86.77	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.33	0.00	86.77	BC1
		-18.33	0.00	86.77	BC1



7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
41	M <sub>z</sub>	-18.33	0.00	86.77	BC1
Extremes		18.97	0.03	86.77	
41		-21.99	-0.02	-17.65	
<b>UITSN OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
44	P <sub>x</sub>	21.99	-0.03	35.44	BC2
		-18.97	-0.03	15.57	BC29
	P <sub>y</sub>	18.91	0.04	72.74	BC15
		-11.55	-0.04	1.08	BC10
	P <sub>z</sub>	18.33	0.00	86.77	BC1
		-17.10	-0.04	-17.65	BC28
	M <sub>x</sub>	18.33	0.00	86.77	BC1
		18.33	0.00	86.77	BC1
	M <sub>y</sub>	18.33	0.00	86.77	BC1
		18.33	0.00	86.77	BC1
	M <sub>z</sub>	18.33	0.00	86.77	BC1
		18.33	0.00	86.77	BC1
Extremes		21.99	0.04	86.77	
44		-18.97	-0.04	-17.65	
<b>UITSN OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
51	P <sub>x</sub>	18.55	-0.02	16.07	BC21
		-21.30	-0.02	35.27	BC10
	P <sub>y</sub>	-18.78	0.03	72.92	BC15
		11.17	-0.03	1.61	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.21	0.00	86.95	BC1
		16.68	-0.02	-17.14	BC20
	M <sub>x</sub>	-18.21	0.00	86.95	BC1
		-18.21	0.00	86.95	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.21	0.00	86.95	BC1
		-18.21	0.00	86.95	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.21	0.00	86.95	BC1
		-18.21	0.00	86.95	BC1
Extremes		18.55	0.03	86.95	
51		-21.30	-0.03	-17.14	
<b>UITSN OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
54	P <sub>x</sub>	21.30	-0.03	35.27	BC2
		-18.55	-0.03	16.07	BC29
	P <sub>y</sub>	18.79	0.04	72.93	BC15
		-11.17	-0.04	1.61	BC10
	P <sub>z</sub>	18.21	0.00	86.95	BC1
		-16.68	-0.04	-17.14	BC28
	M <sub>x</sub>	18.21	0.00	86.95	BC1
		18.21	0.00	86.95	BC1
	M <sub>y</sub>	18.21	0.00	86.95	BC1
		18.21	0.00	86.95	BC1
	M <sub>z</sub>	18.21	0.00	86.95	BC1
		18.21	0.00	86.95	BC1
Extremes		21.30	0.04	86.95	
54		-18.55	-0.04	-17.14	
<b>UITSN OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
61	P <sub>x</sub>	17.93	-0.02	16.50	BC21
		-21.11	-0.02	35.20	BC10
	P <sub>y</sub>	-18.99	0.03	73.11	BC15
		10.53	-0.03	2.05	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.41	0.00	87.14	BC1
		16.06	-0.03	-16.72	BC20
	M <sub>x</sub>	-18.41	0.00	87.14	BC1
		-18.41	0.00	87.14	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.41	0.00	87.14	BC1
		-18.41	0.00	87.14	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.41	0.00	87.14	BC1
		-18.41	0.00	87.14	BC1
Extremes		17.93	0.03	87.14	
61		-21.11	-0.03	-16.72	
<b>UITSN OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
64	P <sub>x</sub>	21.11	-0.03	35.20	BC2
		-17.93	-0.03	16.50	BC29
	P <sub>y</sub>	18.99	0.04	73.11	BC15
		-10.53	-0.05	2.05	BC10
	P <sub>z</sub>	18.41	0.00	87.14	BC1
		-16.06	-0.04	-16.72	BC28
	M <sub>x</sub>	18.41	0.00	87.14	BC1

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
64	M <sub>k</sub>	18.41	0.00	87.14	BC1
	M <sub>y</sub>	18.41	0.00	87.14	BC1
		18.41	0.00	87.14	BC1
	M <sub>z</sub>	18.41	0.00	87.14	BC1
		18.41	0.00	87.14	BC1
		21.11	0.04	87.14	
Extremes 64		-17.93	-0.05	-16.72	
<b>UUS1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
71	P <sub>x</sub>	17.38	-0.03	16.80	BC21
		-24.91	0.02	39.88	BC14
	P <sub>y</sub>	-23.05	0.04	73.11	BC15
		9.97	-0.04	2.35	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.51	0.00	87.14	BC1
		15.51	-0.03	-16.42	BC20
	M <sub>k</sub>	-18.51	0.00	87.14	BC1
		-18.51	0.00	87.14	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.51	0.00	87.14	BC1
		-18.51	0.00	87.14	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.51	0.00	87.14	BC1
		-18.51	0.00	87.14	BC1
Extremes 71		17.38	0.04	87.14	
		-24.91	-0.04	-16.42	
<b>UUS1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
74	P <sub>x</sub>	24.92	0.02	39.89	BC14
		-17.38	-0.03	16.80	BC29
	P <sub>y</sub>	23.05	0.04	73.11	BC15
		-9.97	-0.05	2.35	BC10
	P <sub>z</sub>	18.51	0.00	87.14	BC1
		-15.51	-0.04	-16.42	BC28
	M <sub>k</sub>	18.51	0.00	87.14	BC1
		18.51	0.00	87.14	BC1
	M <sub>y</sub>	18.51	0.00	87.14	BC1
		18.51	0.00	87.14	BC1
	M <sub>z</sub>	18.51	0.00	87.14	BC1
		18.51	0.00	87.14	BC1
Extremes 74		24.92	0.04	87.14	
		-17.38	-0.05	-16.42	
<b>UUS1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
81	P <sub>x</sub>	16.79	-4.86	17.62	BC21
		-25.26	0.02	32.38	BC14
	P <sub>y</sub>	-23.40	0.04	65.69	BC15
		14.93	-7.67	-15.69	BC20
	P <sub>z</sub>	-18.55	0.00	87.90	BC1
		14.93	-7.67	-15.69	BC20
	M <sub>k</sub>	-18.55	0.00	87.90	BC1
		-18.55	0.00	87.90	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.55	0.00	87.90	BC1
		-18.55	0.00	87.90	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.55	0.00	87.90	BC1
		-18.55	0.00	87.90	BC1
Extremes 81		16.79	0.04	87.90	
		-25.26	-7.67	-15.69	
<b>UUS1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
84	P <sub>x</sub>	25.27	0.02	32.39	BC14
		-16.80	-5.26	17.61	BC29
	P <sub>y</sub>	23.40	0.04	65.70	BC15
		-14.93	-8.25	-15.71	BC28
	P <sub>z</sub>	18.55	0.00	87.90	BC1
		-14.93	-8.25	-15.71	BC28
	M <sub>k</sub>	18.55	0.00	87.90	BC1
		18.55	0.00	87.90	BC1
	M <sub>y</sub>	18.55	0.00	87.90	BC1
		18.55	0.00	87.90	BC1
	M <sub>z</sub>	18.55	0.00	87.90	BC1
		18.55	0.00	87.90	BC1
Extremes 84		25.27	0.04	87.90	
		-16.80	-8.25	-15.71	
<b>UUS1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>					
91	P <sub>x</sub>	16.39	-0.03	16.88	BC21
		-20.87	-0.03	40.82	BC6
	P <sub>y</sub>	-10.85	5.18	8.49	BC33

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
91	P <sub>y</sub>	9.02	-0.05	2.64	BC2
	P <sub>z</sub>	-18.46	0.00	88.01	BC1
		-12.71	2.52	-24.64	BC32
	M <sub>k</sub>	-18.46	0.00	88.01	BC1
		-18.46	0.00	88.01	BC1
	M <sub>y</sub>	-18.46	0.00	88.01	BC1
		-18.46	0.00	88.01	BC1
	M <sub>z</sub>	-18.46	0.00	88.01	BC1
		-18.46	0.00	88.01	BC1
	Extremes 91	16.39	5.18	88.01	
		-20.87	-0.05	-24.64	
94	UUSY OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	20.87	-0.03	40.83	BC6
		-16.39	-0.04	16.90	BC29
	P <sub>y</sub>	10.85	5.59	8.48	BC33
		-9.02	-0.05	2.66	BC10
	P <sub>z</sub>	18.46	0.00	88.01	BC1
		12.71	2.72	-24.64	BC32
	M <sub>k</sub>	18.46	0.00	88.01	BC1
		18.46	0.00	88.01	BC1
	M <sub>y</sub>	18.46	0.00	88.01	BC1
101	UUSY OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	130.15	-3.78	-100.44	BC21
		-5.95	2.53	-1.21	BC14
	P <sub>y</sub>	-3.83	4.64	1.43	BC15
		123.13	-5.87	-97.94	BC2
	P <sub>z</sub>	-0.83	-0.85	93.32	BC11
		126.09	-5.87	-101.54	BC20
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	11.14	BC1
		0.00	0.00	11.14	BC1
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	11.14	BC1
104	UUSY OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	5.95	2.53	-1.21	BC14
		-130.28	-3.78	-100.54	BC29
	P <sub>y</sub>	3.83	4.64	1.43	BC15
		-123.11	-5.87	-97.93	BC10
	P <sub>z</sub>	0.83	-0.85	93.23	BC3
		-126.08	-5.87	-101.53	BC28
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	11.14	BC1
		0.00	0.00	11.14	BC1
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	11.14	BC1
111	UUSY OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b				
	P <sub>x</sub>	0.01	-4.11	17.30	BC29
		-0.02	-21.67	-0.12	BC20
	P <sub>y</sub>	0.00	22.62	-2.51	BC31
		-0.02	-21.67	0.18	BC18
	P <sub>z</sub>	0.01	-4.11	25.02	BC11
		-0.01	12.34	-9.75	BC30
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	22.46	BC1
		0.00	0.00	22.46	BC1
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	22.46	BC1



7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		Reactiekrachten			Knoop Commentaar
		P <sub>x</sub> [kN]	P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Cor. Belasting
112	<b>U</b> <b>OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>				
	P <sub>x</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		-116.41	-18.75	-87.32	BC12
	P <sub>y</sub>	-4.08	22.63	-1.17	BC31
		-0.01	-20.57	96.98	BC20
	P <sub>z</sub>	-0.01	-10.28	105.72	BC3
		-116.41	-18.75	-89.04	BC28
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		0.00	0.00	19.47	BC1
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		0.00	0.00	19.47	BC1
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		0.00	0.00	19.47	BC1
Extremes		0.00	22.63	105.72	
112		-116.41	-20.57	-89.04	
113	<b>U</b> <b>OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>				
	P <sub>x</sub>	116.42	-18.75	-87.34	BC4
		0.00	0.00	19.47	BC1
	P <sub>y</sub>	4.08	22.63	-1.17	BC31
		0.01	-20.57	96.97	BC28
	P <sub>z</sub>	0.01	-10.28	105.82	BC11
		116.42	-18.75	-89.05	BC20
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		0.00	0.00	19.47	BC1
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		0.00	0.00	19.47	BC1
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	19.47	BC1
		0.00	0.00	19.47	BC1
Extremes		116.42	22.63	105.82	
113		0.00	-20.57	-89.05	
114	<b>U</b> <b>OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>				
	P <sub>x</sub>	0.02	-21.67	-0.12	BC28
		-0.01	-4.11	17.30	BC21
	P <sub>y</sub>	0.00	22.62	-2.51	BC31
		0.02	-21.67	0.18	BC26
	P <sub>z</sub>	-0.01	-4.11	25.02	BC3
		0.01	12.34	-9.44	BC32
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	22.46	BC1
		0.00	0.00	22.46	BC1
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	22.46	BC1
		0.00	0.00	22.46	BC1
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	22.46	BC1
		0.00	0.00	22.46	BC1
Extremes		0.02	22.62	25.02	
114		-0.01	-21.67	-9.44	
101	<b>U</b> <b>OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b</b>				
	Totale max/min-waarden met bijbehorende waarden				
	P <sub>x</sub>	130.15	-3.78	-100.44	BC21
		-130.28	-3.78	-100.54	BC29
	P <sub>y</sub>	-4.08	22.63	-1.17	BC31
		0.02	-21.67	-0.12	BC26
	P <sub>z</sub>	0.01	-10.28	105.82	BC11
		126.09	-5.87	-101.54	BC20
	M <sub>k</sub>	-15.14	-0.19	28.78	BC1
		-15.14	-0.19	28.78	BC1
	M <sub>y</sub>	-15.14	-0.19	28.78	BC1
		-15.14	-0.19	28.78	BC1
	M <sub>z</sub>	-130.28	-3.78	-100.54	BC29
		130.15	-3.78	-100.44	BC21
1	<b>S</b> <b>OS2 - BGT - Karakteristiek</b>				
	P <sub>x</sub>	6.86	-0.25	17.16	BC41
		-12.16	-0.08	26.70	BC46
	P <sub>y</sub>	-8.92	0.01	39.39	BC51
		6.16	-0.80	4.32	BC40
	P <sub>z</sub>	-8.72	0.00	44.01	BC37
		6.16	-0.80	4.32	BC40
	M <sub>k</sub>	-4.76	0.00	26.51	BC36
		-4.76	0.00	26.51	BC36
	M <sub>y</sub>	-4.76	0.00	26.51	BC36
		-4.76	0.00	26.51	BC36
	M <sub>z</sub>	-4.76	0.00	26.51	BC36
		-4.76	0.00	26.51	BC36

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		Reactiekrachten			Knoop Commentaar
		P <sub>x</sub> [kN]	P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Cor. Belasting
Extremes 1		6.86	0.01	44.01	
		-12.16	-0.80	4.32	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
4	P <sub>x</sub>	12.16	0.00	26.41	BC38
		-6.86	0.00	16.99	BC49
	P <sub>y</sub>	8.94	0.01	38.93	BC51
		-6.16	-0.14	4.54	BC48
	P <sub>z</sub>	8.72	0.00	44.01	BC37
		-6.16	-0.14	4.54	BC48
	M <sub>k</sub>	4.76	0.00	26.51	BC36
		4.76	0.00	26.51	BC36
	M <sub>y</sub>	4.76	0.00	26.51	BC36
		4.76	0.00	26.51	BC36
	M <sub>z</sub>	4.76	0.00	26.51	BC36
		4.76	0.00	26.51	BC36
Extremes 4		12.16	0.01	44.01	
		-6.86	-0.14	4.54	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
11	P <sub>x</sub>	12.32	-0.01	22.54	BC41
		-18.24	-0.01	34.05	BC46
	P <sub>y</sub>	-10.95	0.75	41.54	BC53
		-16.77	-0.01	36.66	BC42
	P <sub>z</sub>	-14.98	0.00	72.15	BC37
		10.93	0.00	-1.50	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.06	0.00	37.15	BC36
		-7.06	0.00	37.15	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.06	0.00	37.15	BC36
		-7.06	0.00	37.15	BC36
	M <sub>z</sub>	-7.06	0.00	37.15	BC36
		-7.06	0.00	37.15	BC36
Extremes 11		12.32	0.75	72.15	
		-18.24	-0.01	-1.50	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
14	P <sub>x</sub>	18.14	0.01	38.93	BC38
		-12.17	0.02	27.31	BC49
	P <sub>y</sub>	10.93	0.14	46.54	BC53
		7.06	0.00	41.74	BC36
	P <sub>z</sub>	14.98	0.00	76.74	BC37
		-10.84	0.03	2.87	BC48
	M <sub>k</sub>	7.06	0.00	41.74	BC36
		7.06	0.00	41.74	BC36
	M <sub>y</sub>	7.06	0.00	41.74	BC36
		7.06	0.00	41.74	BC36
	M <sub>z</sub>	7.06	0.00	41.74	BC36
		7.06	0.00	41.74	BC36
Extremes 14		18.14	0.14	76.74	
		-12.17	0.00	2.87	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
21	P <sub>x</sub>	12.12	-0.01	23.41	BC41
		-18.21	-0.01	33.81	BC46
	P <sub>y</sub>	-15.46	0.02	61.16	BC51
		7.55	-0.01	7.79	BC38
	P <sub>z</sub>	-15.04	0.00	71.55	BC37
		10.73	-0.01	-1.18	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.12	0.00	36.55	BC36
		-7.12	0.00	36.55	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.12	0.00	36.55	BC36
		-7.12	0.00	36.55	BC36
	M <sub>z</sub>	-7.12	0.00	36.55	BC36
		-7.12	0.00	36.55	BC36
Extremes 21		12.12	0.02	71.55	
		-18.21	-0.01	-1.18	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
24	P <sub>x</sub>	18.11	-0.04	38.40	BC38
		-11.97	-0.04	28.02	BC49
	P <sub>y</sub>	10.99	0.05	46.06	BC53
		-7.47	-0.06	12.38	BC46
	P <sub>z</sub>	15.04	0.00	76.14	BC37
		-10.65	-0.06	3.41	BC48
	M <sub>k</sub>	7.12	0.00	41.14	BC36
		7.12	0.00	41.14	BC36

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		Reactiekrachten			Knoop Commentaar
		P <sub>x</sub> [kN]	P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Cor. Belasting
24	M <sub>y</sub>	7.12	0.00	41.14	BC36
		7.12	0.00	41.14	BC36
	M <sub>z</sub>	7.12	0.00	41.14	BC36
		7.12	0.00	41.14	BC36
	Extremes	18.11	0.05	76.14	
	24	-11.97	-0.06	3.41	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
31	P <sub>x</sub>	11.93	-0.01	23.53	BC41
		-18.02	-0.01	33.70	BC46
	P <sub>y</sub>	-15.46	0.02	61.15	BC51
		7.37	-0.01	7.90	BC38
	P <sub>z</sub>	-15.04	0.00	71.55	BC37
		10.54	-0.01	-1.07	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.12	0.00	36.55	BC36
		-7.12	0.00	36.55	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.12	0.00	36.55	BC36
		-7.12	0.00	36.55	BC36
	M <sub>z</sub>	-7.12	0.00	36.55	BC36
		-7.12	0.00	36.55	BC36
Extremes		11.93	0.02	71.55	
	31	-18.02	-0.01	-1.07	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
34	P <sub>x</sub>	18.02	-0.02	33.70	BC38
		-11.93	-0.02	23.53	BC49
	P <sub>y</sub>	15.47	0.03	61.16	BC51
		-7.37	-0.03	7.90	BC46
	P <sub>z</sub>	15.04	0.00	71.55	BC37
		-10.54	-0.03	-1.07	BC48
	M <sub>k</sub>	7.12	0.00	36.55	BC36
		7.12	0.00	36.55	BC36
	M <sub>y</sub>	7.12	0.00	36.55	BC36
		7.12	0.00	36.55	BC36
	M <sub>z</sub>	7.12	0.00	36.55	BC36
		7.12	0.00	36.55	BC36
Extremes		18.02	0.03	71.55	
	34	-11.93	-0.03	-1.07	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
41	P <sub>x</sub>	11.70	-0.01	23.71	BC41
		-17.69	-0.01	33.52	BC46
	P <sub>y</sub>	-15.41	0.02	61.15	BC51
		7.15	-0.02	8.07	BC38
	P <sub>z</sub>	-14.98	0.00	71.55	BC37
		10.31	-0.02	-0.89	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.06	0.00	36.55	BC36
		-7.06	0.00	36.55	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.06	0.00	36.55	BC36
		-7.06	0.00	36.55	BC36
	M <sub>z</sub>	-7.06	0.00	36.55	BC36
		-7.06	0.00	36.55	BC36
Extremes		11.70	0.02	71.55	
	41	-17.69	-0.02	-0.89	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
44	P <sub>x</sub>	17.69	-0.02	33.52	BC38
		-11.70	-0.02	23.71	BC49
	P <sub>y</sub>	15.42	0.03	61.16	BC51
		-7.15	-0.03	8.07	BC46
	P <sub>z</sub>	14.98	0.00	71.55	BC37
		-10.31	-0.03	-0.89	BC48
	M <sub>k</sub>	7.06	0.00	36.55	BC36
		7.06	0.00	36.55	BC36
	M <sub>y</sub>	7.06	0.00	36.55	BC36
		7.06	0.00	36.55	BC36
	M <sub>z</sub>	7.06	0.00	36.55	BC36
		7.06	0.00	36.55	BC36
Extremes		17.69	0.03	71.55	
	44	-11.70	-0.03	-0.89	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
51	P <sub>x</sub>	11.43	-0.02	24.14	BC41
		-17.16	-0.01	33.44	BC46
	P <sub>y</sub>	-15.30	0.02	61.32	BC51
		6.89	-0.02	8.50	BC38



7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
51	P <sub>z</sub>	-14.87	0.00	71.72	BC37
		10.04	-0.02	-0.46	BC40
	M <sub>k</sub>	-6.95	0.00	36.72	BC36
		-6.95	0.00	36.72	BC36
	M <sub>y</sub>	-6.95	0.00	36.72	BC36
		-6.95	0.00	36.72	BC36
	M <sub>z</sub>	-6.95	0.00	36.72	BC36
		-6.95	0.00	36.72	BC36
	Extremes	11.43	0.02	71.72	
	51	-17.16	-0.02	-0.46	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
54	P <sub>x</sub>	17.16	-0.02	33.44	BC38
		-11.43	-0.02	24.14	BC49
	P <sub>y</sub>	15.30	0.03	61.33	BC51
		-6.89	-0.03	8.50	BC46
	P <sub>z</sub>	14.87	0.00	71.72	BC37
		-10.04	-0.03	-0.46	BC48
	M <sub>k</sub>	6.95	0.00	36.72	BC36
		6.95	0.00	36.72	BC36
	M <sub>y</sub>	6.95	0.00	36.72	BC36
		6.95	0.00	36.72	BC36
61	M <sub>z</sub>	6.95	0.00	36.72	BC36
		6.95	0.00	36.72	BC36
	Extremes	17.16	0.03	71.72	
	54	-11.43	-0.03	-0.46	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
61	P <sub>x</sub>	10.90	-0.02	24.51	BC41
		-17.06	-0.02	33.41	BC46
	P <sub>y</sub>	-15.49	0.03	61.49	BC51
		6.38	-0.02	8.86	BC38
	P <sub>z</sub>	-15.06	0.00	71.89	BC37
		9.52	-0.02	-0.09	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.14	0.00	36.89	BC36
		-7.14	0.00	36.89	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.14	0.00	36.89	BC36
		-7.14	0.00	36.89	BC36
64	M <sub>z</sub>	-7.14	0.00	36.89	BC36
		-7.14	0.00	36.89	BC36
	Extremes	10.90	0.03	71.89	
	61	-17.06	-0.02	-0.09	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
64	P <sub>x</sub>	17.06	-0.02	33.41	BC38
		-10.91	-0.03	24.51	BC49
	P <sub>y</sub>	15.49	0.03	61.49	BC51
		-6.38	-0.04	8.86	BC46
	P <sub>z</sub>	15.06	0.00	71.89	BC37
		-9.52	-0.03	-0.09	BC48
	M <sub>k</sub>	7.14	0.00	36.89	BC36
		7.14	0.00	36.89	BC36
	M <sub>y</sub>	7.14	0.00	36.89	BC36
		7.14	0.00	36.89	BC36
71	M <sub>z</sub>	7.14	0.00	36.89	BC36
		7.14	0.00	36.89	BC36
	Extremes	17.06	0.03	71.89	
	64	-10.91	-0.04	-0.09	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
71	P <sub>x</sub>	10.46	-0.02	24.74	BC41
		-19.89	0.01	36.88	BC50
	P <sub>y</sub>	-18.52	0.03	61.49	BC51
		5.95	-0.03	9.08	BC38
	P <sub>z</sub>	-15.15	0.00	71.89	BC37
		9.08	-0.03	0.13	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.23	0.00	36.89	BC36
		-7.23	0.00	36.89	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.23	0.00	36.89	BC36
		-7.23	0.00	36.89	BC36
71	M <sub>z</sub>	-7.23	0.00	36.89	BC36
		-7.23	0.00	36.89	BC36
	Extremes	10.46	0.03	71.89	
	71	-19.89	-0.03	0.13	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					

## 7.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

## Statische Berekening

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
74	P <sub>x</sub>	19.90	0.01	36.89	BC50
		-10.47	-0.03	24.74	BC49
	P <sub>y</sub>	18.52	0.03	61.49	BC51
		-5.95	-0.04	9.08	BC46
	P <sub>z</sub>	15.15	0.00	71.89	BC37
		-9.08	-0.04	0.13	BC48
	M <sub>k</sub>	7.23	0.00	36.89	BC36
		7.23	0.00	36.89	BC36
	M <sub>y</sub>	7.23	0.00	36.89	BC36
		7.23	0.00	36.89	BC36
	M <sub>z</sub>	7.23	0.00	36.89	BC36
		7.23	0.00	36.89	BC36
Extremes 74		19.90	0.03	71.89	
		-10.47	-0.04	0.13	
SCh OS2 - BGT - Karakteristiek					
81	P <sub>x</sub>	10.02	-3.57	25.61	BC41
		-20.16	0.01	31.46	BC50
	P <sub>y</sub>	-18.78	0.03	56.13	BC51
		8.64	-5.64	0.93	BC40
	P <sub>z</sub>	-15.19	0.00	72.59	BC37
		8.64	-5.64	0.93	BC40
	M <sub>k</sub>	-7.26	0.00	37.59	BC36
		-7.26	0.00	37.59	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.26	0.00	37.59	BC36
		-7.26	0.00	37.59	BC36
	M <sub>z</sub>	-7.26	0.00	37.59	BC36
		-7.26	0.00	37.59	BC36
Extremes 81		10.02	0.03	72.59	
		-20.16	-5.64	0.93	
SCh OS2 - BGT - Karakteristiek					
84	P <sub>x</sub>	20.16	0.02	31.46	BC50
		-10.02	-3.86	25.59	BC49
	P <sub>y</sub>	18.78	0.03	56.14	BC51
		-8.64	-6.08	0.91	BC48
	P <sub>z</sub>	15.19	0.00	72.59	BC37
		-8.64	-6.08	0.91	BC48
	M <sub>k</sub>	7.26	0.00	37.59	BC36
		7.26	0.00	37.59	BC36
	M <sub>y</sub>	7.26	0.00	37.59	BC36
		7.26	0.00	37.59	BC36
	M <sub>z</sub>	7.26	0.00	37.59	BC36
		7.26	0.00	37.59	BC36
Extremes 84		20.16	0.03	72.59	
		-10.02	-6.08	0.91	
SCh OS2 - BGT - Karakteristiek					
91	P <sub>x</sub>	9.75	-0.03	25.05	BC41
		-16.89	-0.02	37.73	BC42
	P <sub>y</sub>	-10.43	3.82	18.87	BC53
		5.26	-0.04	9.45	BC38
	P <sub>z</sub>	-15.10	0.00	72.69	BC37
		-11.81	1.84	-5.67	BC52
	M <sub>k</sub>	-7.18	0.00	37.69	BC36
		-7.18	0.00	37.69	BC36
	M <sub>y</sub>	-7.18	0.00	37.69	BC36
		-7.18	0.00	37.69	BC36
	M <sub>z</sub>	-7.18	0.00	37.69	BC36
		-7.18	0.00	37.69	BC36
Extremes 91		9.75	3.82	72.69	
		-16.89	-0.04	-5.67	
SCh OS2 - BGT - Karakteristiek					
94	P <sub>x</sub>	16.89	-0.03	37.74	BC42
		-9.75	-0.03	25.06	BC49
	P <sub>y</sub>	10.43	4.11	18.86	BC53
		-5.26	-0.04	9.46	BC46
	P <sub>z</sub>	15.10	0.00	72.69	BC37
		11.81	1.99	-5.67	BC52
	M <sub>k</sub>	7.18	0.00	37.69	BC36
		7.18	0.00	37.69	BC36
	M <sub>y</sub>	7.18	0.00	37.69	BC36
		7.18	0.00	37.69	BC36
	M <sub>z</sub>	7.18	0.00	37.69	BC36
		7.18	0.00	37.69	BC36

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		Reactiekrachten			Knoop Commentaar
		P <sub>x</sub> [kN]	P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Cor. Belasting
Extremes 94		16.89	4.11	72.69	
		-9.75	-0.04	-5.67	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
101	P <sub>x</sub>	96.37	-2.80	-72.09	BC41
		-4.41	1.87	0.46	BC50
	P <sub>y</sub>	-2.84	3.44	2.42	BC51
		91.18	-4.35	-71.17	BC38
	P <sub>z</sub>	-0.62	-0.63	70.50	BC47
		93.36	-4.35	-72.90	BC40
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	6.84	BC36
		0.00	0.00	6.84	BC36
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	6.84	BC36
		0.00	0.00	6.84	BC36
	M <sub>z</sub>	-2.19	-2.18	67.55	BC46
		96.37	-2.80	-72.09	BC41
Extremes 101		96.37	3.44	70.50	
		-4.41	-4.35	-72.90	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
104	P <sub>x</sub>	4.41	1.87	0.46	BC50
		-96.46	-2.80	-72.17	BC49
	P <sub>y</sub>	2.84	3.44	2.42	BC51
		-91.17	-4.35	-71.16	BC46
	P <sub>z</sub>	0.62	-0.63	70.43	BC39
		-93.35	-4.35	-72.89	BC48
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	6.84	BC36
		0.00	0.00	6.84	BC36
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	6.84	BC36
		0.00	0.00	6.84	BC36
	M <sub>z</sub>	-96.46	-2.80	-72.17	BC49
		2.19	-2.18	67.56	BC38
Extremes 104		4.41	3.44	70.43	
		-96.46	-4.35	-72.89	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
111	P <sub>x</sub>	0.01	-3.05	16.44	BC49
		-0.01	-16.05	3.56	BC40
	P <sub>y</sub>	0.00	16.76	1.68	BC51
		-0.01	-16.05	3.79	BC38
	P <sub>z</sub>	0.01	-3.05	20.70	BC47
		-0.01	9.14	-3.68	BC50
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	10.92	BC36
		0.00	0.00	10.92	BC36
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	10.92	BC36
		0.00	0.00	10.92	BC36
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	10.92	BC36
		0.00	0.00	10.92	BC36
Extremes 111		0.01	16.76	20.70	
		-0.01	-16.05	-3.68	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
112	P <sub>x</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		-86.23	-13.89	-62.80	BC48
	P <sub>y</sub>	-2.90	16.76	2.39	BC51
		-0.01	-15.24	74.95	BC40
	P <sub>z</sub>	-0.01	-7.62	80.17	BC39
		-86.23	-13.89	-62.80	BC48
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		0.00	0.00	9.47	BC36
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		0.00	0.00	9.47	BC36
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		0.00	0.00	9.47	BC36
Extremes 112		0.00	16.76	80.17	
		-86.23	-15.24	-62.80	
<b>SCh OS2 - BGT - Karakteristiek</b>					
113	P <sub>x</sub>	86.24	-13.89	-62.81	BC40
		0.00	0.00	9.47	BC36
	P <sub>y</sub>	2.90	16.76	2.39	BC51
		0.01	-15.24	74.94	BC48
	P <sub>z</sub>	0.01	-7.62	80.24	BC47
		86.24	-13.89	-62.81	BC40
	M <sub>k</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		0.00	0.00	9.47	BC36



## 7.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

## Statische Berekening

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
113	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		0.00	0.00	9.47	BC36
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	9.47	BC36
		0.00	0.00	9.47	BC36
Extremes		86.24	16.76	80.24	
113		0.00	-15.24	-62.81	
SCh OS2 - BGT - Karakteristiek					
114	P <sub>x</sub>	0.01	-16.05	3.56	BC48
		-0.01	-3.05	16.44	BC41
	P <sub>y</sub>	0.00	16.76	1.68	BC51
		0.01	-16.05	3.79	BC46
	P <sub>z</sub>	-0.01	-3.05	20.69	BC39
		0.01	9.14	-3.44	BC52
	M <sub>x</sub>	0.00	0.00	10.92	BC36
		0.00	0.00	10.92	BC36
	M <sub>y</sub>	0.00	0.00	10.92	BC36
		0.00	0.00	10.92	BC36
	M <sub>z</sub>	0.00	0.00	10.92	BC36
		0.00	0.00	10.92	BC36
Extremes		0.01	16.76	20.69	
114		-0.01	-16.05	-3.44	
SCh OS2 - BGT - Karakteristiek					
Totale max/min-waarden met bijbehorende waarden					
101	P <sub>x</sub>	96.37	-2.80	-72.09	BC41
104		-96.46	-2.80	-72.17	BC49
112	P <sub>y</sub>	-2.90	16.76	2.39	BC51
114		0.01	-16.05	3.56	BC46
113	P <sub>z</sub>	0.01	-7.62	80.24	BC47
101		93.36	-4.35	-72.90	BC40
1	M <sub>x</sub>	-12.16	-0.08	26.70	BC36
1		-12.16	-0.08	26.70	BC36
1	M <sub>y</sub>	-12.16	-0.08	26.70	BC36
1		-12.16	-0.08	26.70	BC36
104	M <sub>z</sub>	-96.46	-2.80	-72.17	BC49
101		96.37	-2.80	-72.09	BC41
US BC1 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG2					
1		-10.49	0.00	52.29	
4		10.49	0.00	52.29	
11		-18.33	0.00	87.42	
14		18.33	0.00	92.39	
21		-18.39	0.00	86.77	
24		18.39	0.00	91.73	
31		-18.39	0.00	86.77	
34		18.39	0.00	86.77	
41		-18.33	0.00	86.77	
44		18.33	0.00	86.77	
51		-18.21	0.00	86.95	
54		18.21	0.00	86.95	
61		-18.41	0.00	87.14	
64		18.41	0.00	87.14	
71		-18.51	0.00	87.14	
74		18.51	0.00	87.14	
81		-18.55	0.00	87.90	
84		18.55	0.00	87.90	
91		-18.46	0.00	88.01	
94		18.46	0.00	88.01	
101		0.00	0.00	11.14	
104		0.00	0.00	11.14	
111		0.00	0.00	22.46	
112		0.00	0.00	19.47	
113		0.00	0.00	19.47	
114		0.00	0.00	22.46	
US BC2 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG3					
1		7.38	-1.01	4.93	
4		15.14	0.00	28.52	
11		12.36	-0.01	-0.02	
14		22.59	0.02	41.35	
21		12.11	-0.01	0.70	
24		22.53	-0.05	40.78	
31		11.86	-0.02	0.84	
34		22.42	-0.03	35.67	
41		11.55	-0.02	1.08	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
44		21.99	-0.03	35.44	
51		11.17	-0.03	1.61	
54		21.30	-0.03	35.27	
61		10.53	-0.03	2.05	
64		21.11	-0.03	35.20	
71		9.97	-0.04	2.35	
74		20.76	-0.03	34.90	
81		9.39	-7.61	3.21	
84		20.26	-4.03	35.23	
91		9.02	-0.05	2.64	
94		19.65	-0.03	35.16	
101		123.13	-5.87	-97.94	
104		2.96	-2.94	89.35	
111		-0.02	-21.67	2.17	
112		-0.01	-20.57	100.73	
113		113.64	-18.75	-79.82	
114		0.00	-14.40	20.59	
ULS BC3 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG4					
1		8.33	-0.27	22.26	
4		14.22	0.00	45.08	
11		14.24	-0.01	32.44	
14		20.84	0.01	74.65	
21		13.99	-0.01	33.90	
24		20.78	-0.03	74.02	
31		13.73	-0.01	34.06	
34		20.57	-0.02	68.90	
41		13.42	-0.02	34.30	
44		20.13	-0.02	68.66	
51		13.04	-0.02	34.82	
54		19.44	-0.02	68.50	
61		12.39	-0.03	35.27	
64		19.26	-0.02	68.42	
71		11.83	-0.03	35.56	
74		18.90	-0.02	68.13	
81		11.26	-4.81	36.52	
84		18.40	-1.03	68.56	
91		10.89	-0.04	35.77	
94		17.79	-0.02	68.28	
101		127.19	-3.78	-96.84	
104		0.83	-0.85	93.23	
111		-0.02	-11.39	12.71	
112		-0.01	-10.28	105.72	
113		111.35	-8.47	-71.54	
114		-0.01	-4.11	25.02	
ULS BC4 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG5					
1		9.59	-1.17	-1.45	
4		12.79	-0.02	16.51	
11		16.65	-0.01	-11.86	
14		17.76	0.02	17.36	
21		16.39	-0.01	-11.41	
24		17.69	-0.04	16.75	
31		16.14	-0.01	-11.26	
34		17.57	-0.02	11.64	
41		15.82	-0.02	-11.02	
44		17.13	-0.02	11.39	
51		15.42	-0.03	-10.48	
54		16.43	-0.02	11.22	
61		14.77	-0.03	-10.03	
64		16.24	-0.02	11.14	
71		14.20	-0.04	-9.73	
74		15.87	-0.03	10.84	
81		13.61	-7.64	-8.86	
84		15.36	-4.08	11.16	
91		13.23	-0.05	-9.42	
94		14.74	-0.03	11.08	
101		126.07	-5.87	-100.28	
104		2.95	-2.94	89.24	
111		-0.02	-21.67	1.86	
112		-0.01	-20.57	98.67	
113		116.42	-18.75	-87.34	
114		-0.01	-14.40	14.84	
ULS BC5 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG6					
1		10.53	-0.42	15.90	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
4		11.87	0.00	33.08	
11		18.53	-0.01	20.59	
14		16.01	0.01	50.64	
21		18.27	-0.01	21.79	
24		15.94	-0.02	49.99	
31		18.01	-0.01	21.95	
34		15.72	-0.01	44.86	
41		17.69	-0.02	22.20	
44		15.28	-0.01	44.62	
51		17.29	-0.02	22.73	
54		14.57	-0.01	44.45	
61		16.64	-0.02	23.19	
64		14.38	-0.01	44.36	
71		16.07	-0.03	23.49	
74		14.01	-0.01	44.06	
81		15.48	-4.84	24.45	
84		13.50	-1.08	44.48	
91		15.09	-0.04	23.71	
94		12.87	-0.01	44.20	
101		130.13	-3.78	-99.18	
104		0.83	-0.84	93.13	
111		-0.02	-11.39	12.40	
112		-0.01	-10.28	103.66	
113		114.14	-8.47	-79.06	
114		-0.01	-4.11	19.27	
ULS BC6 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG7					
1		-11.70	-0.12	29.21	
4		11.70	0.00	28.82	
11		-20.75	-0.01	39.65	
14		20.69	0.02	44.97	
21		-20.81	-0.01	39.54	
24		20.76	-0.05	44.47	
31		-20.80	-0.01	39.52	
34		20.81	-0.03	39.52	
41		-20.74	-0.02	39.52	
44		20.74	-0.03	39.52	
51		-20.62	-0.02	39.70	
54		20.62	-0.03	39.70	
61		-20.82	-0.02	39.89	
64		20.82	-0.03	39.89	
71		-20.92	-0.02	39.89	
74		20.92	-0.03	39.89	
81		-20.96	-3.69	40.59	
84		20.96	-4.00	40.58	
91		-20.87	-0.03	40.82	
94		20.87	-0.03	40.83	
101		-2.97	-2.93	7.39	
104		2.97	-2.93	7.39	
111		0.00	-14.36	11.83	
112		-2.59	-14.37	10.23	
113		2.68	-14.37	10.08	
114		0.00	-14.36	11.97	
ULS BC7 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG8					
1		-10.77	-0.01	45.51	
4		10.78	0.00	45.21	
11		-18.90	-0.01	72.69	
14		18.89	0.01	77.96	
21		-18.96	-0.01	72.43	
24		18.95	-0.03	77.39	
31		-18.96	-0.01	72.42	
34		18.96	-0.02	72.43	
41		-18.90	-0.01	72.43	
44		18.90	-0.02	72.43	
51		-18.77	-0.01	72.61	
54		18.77	-0.02	72.61	
61		-18.98	-0.01	72.79	
64		18.98	-0.02	72.79	
71		-19.08	-0.02	72.79	
74		19.08	-0.02	72.79	
81		-19.11	-0.86	73.59	
84		19.11	-1.03	73.58	
91		-19.02	-0.02	73.63	
94		19.02	-0.02	73.64	
101		-0.87	-0.86	10.00	



## 7.2

**KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
104		0.87	-0.86	10.00	
111		0.00	-4.18	18.91	
112		-0.24	-4.18	16.99	
113		0.24	-4.18	16.99	
114		0.00	-4.18	18.91	
BC8 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG9					
1		-8.74	-0.44	15.56	
4		8.74	0.00	15.71	
11		-14.83	-0.01	14.06	
14		14.78	0.02	18.84	
21		-14.89	-0.01	13.38	
24		14.84	-0.04	18.31	
31		-14.88	-0.01	13.36	
34		14.89	-0.02	13.37	
41		-14.82	-0.01	13.36	
44		14.82	-0.02	13.37	
51		-14.70	-0.02	13.55	
54		14.70	-0.02	13.55	
61		-14.90	-0.02	13.73	
64		14.90	-0.02	13.73	
71		-15.00	-0.02	13.73	
74		15.00	-0.03	13.73	
81		-15.04	-3.75	14.43	
84		15.04	-4.05	14.42	
91		-14.95	-0.03	14.67	
94		14.95	-0.03	14.68	
101		-2.97	-2.93	5.31	
104		2.97	-2.93	5.31	
111		0.00	-14.36	6.04	
112		-2.78	-14.37	5.01	
113		2.86	-14.37	4.88	
114		0.00	-14.36	6.17	
BC9 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG10					
1		-7.81	0.00	32.33	
4		7.82	0.00	32.11	
11		-12.98	-0.01	46.64	
14		12.97	0.01	51.82	
21		-13.04	-0.01	46.27	
24		13.03	-0.02	51.23	
31		-13.04	-0.01	46.27	
34		13.04	-0.01	46.27	
41		-12.98	-0.01	46.27	
44		12.98	-0.01	46.27	
51		-12.85	-0.01	46.45	
54		12.86	-0.01	46.45	
61		-13.06	-0.01	46.64	
64		13.06	-0.01	46.64	
71		-13.16	-0.01	46.64	
74		13.16	-0.01	46.64	
81		-13.19	-0.96	47.43	
84		13.19	-1.08	47.43	
91		-13.10	-0.01	47.48	
94		13.10	-0.02	47.48	
101		-0.87	-0.86	7.92	
104		0.87	-0.86	7.92	
111		0.00	-4.18	13.11	
112		-0.43	-4.18	11.78	
113		0.43	-4.18	11.78	
114		0.00	-4.18	13.11	
BC10 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG11					
1		-15.14	-0.19	28.78	
4		-7.38	-0.15	5.17	
11		-22.73	-0.01	36.13	
14		-12.25	0.04	4.70	
21		-22.67	-0.01	35.82	
24		-12.00	-0.08	5.66	
31		-22.42	-0.01	35.67	
34		-11.86	-0.04	0.84	
41		-21.99	-0.02	35.44	
44		-11.55	-0.04	1.08	
51		-21.30	-0.02	35.27	
54		-11.17	-0.04	1.61	
61		-21.11	-0.02	35.20	

## 7.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

## Statische Berekening

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
64		-10.53	-0.05	2.05	
71		-20.76	-0.02	34.90	
74		-9.97	-0.05	2.35	
81		-20.26	-3.73	35.24	
84		-9.39	-8.22	3.19	
91		-19.65	-0.03	35.15	
94		-9.02	-0.05	2.66	
101		-2.96	-2.94	89.34	
104		-123.11	-5.87	-97.93	
111		0.00	-14.40	20.59	
112		-113.62	-18.75	-79.81	
113		0.01	-20.57	100.71	
114		0.02	-21.67	2.17	
BC11 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG12					
1		-14.23	-0.01	45.36	
4		-8.34	0.00	21.92	
11		-20.88	-0.01	69.39	
14		-14.04	0.03	37.76	
21		-20.82	-0.01	69.04	
24		-13.78	-0.06	38.88	
31		-20.57	-0.01	68.91	
34		-13.74	-0.03	34.05	
41		-20.14	-0.01	68.67	
44		-13.43	-0.03	34.29	
51		-19.45	-0.01	68.50	
54		-13.04	-0.03	34.82	
61		-19.26	-0.01	68.42	
64		-12.40	-0.03	35.27	
71		-18.91	-0.01	68.13	
74		-11.84	-0.04	35.56	
81		-18.40	-0.88	68.56	
84		-11.26	-5.22	36.51	
91		-17.79	-0.02	68.27	
94		-10.89	-0.04	35.78	
101		-0.83	-0.85	93.32	
104		-127.31	-3.78	-96.94	
111		0.01	-4.11	25.02	
112		-111.47	-8.47	-71.63	
113		0.01	-10.28	105.82	
114		0.02	-11.39	12.71	
BC12 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG13					
1		-12.79	-0.50	16.28	
4		-9.59	-0.42	-1.38	
11		-17.89	-0.01	12.62	
14		-16.53	0.04	-6.96	
21		-17.83	-0.01	11.79	
24		-16.28	-0.08	-6.45	
31		-17.57	-0.01	11.64	
34		-16.14	-0.04	-11.26	
41		-17.13	-0.01	11.39	
44		-15.82	-0.04	-11.02	
51		-16.43	-0.01	11.22	
54		-15.42	-0.04	-10.48	
61		-16.23	-0.02	11.14	
64		-14.77	-0.04	-10.03	
71		-15.87	-0.02	10.84	
74		-14.20	-0.05	-9.73	
81		-15.36	-3.79	11.17	
84		-13.61	-8.24	-8.88	
91		-14.74	-0.03	11.07	
94		-13.23	-0.05	-9.40	
101		-2.95	-2.94	89.23	
104		-126.05	-5.87	-100.27	
111		0.01	-14.40	14.84	
112		-116.41	-18.75	-87.32	
113		0.01	-20.57	98.66	
114		0.02	-21.67	1.86	
BC13 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG14					
1		-11.88	-0.01	33.29	
4		-10.54	0.00	15.82	
11		-16.05	-0.01	45.46	
14		-18.32	0.03	25.66	
21		-15.98	-0.01	45.01	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
24		-18.07	-0.06	26.77	
31		-15.73	-0.01	44.87	
34		-18.02	-0.03	21.95	
41		-15.28	-0.01	44.62	
44		-17.69	-0.03	22.19	
51		-14.58	-0.01	44.45	
54		-17.30	-0.03	22.73	
61		-14.38	-0.01	44.36	
64		-16.64	-0.03	23.18	
71		-14.01	-0.01	44.06	
74		-16.07	-0.03	23.48	
81		-13.50	-0.97	44.49	
84		-15.48	-5.24	24.44	
91		-12.87	-0.01	44.19	
94		-15.09	-0.04	23.72	
101		-0.83	-0.84	93.22	
104		-130.26	-3.78	-99.29	
111		0.01	-4.11	19.27	
112		-114.25	-8.47	-79.15	
113		0.01	-10.28	103.77	
114		0.02	-11.39	12.40	
ULS BC14 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG15					
1		-11.71	0.01	28.96	
4		11.72	0.01	28.72	
11		-20.77	0.38	39.89	
14		20.64	0.06	45.07	
21		-20.84	0.01	39.54	
24		20.70	0.03	44.47	
31		-20.83	0.01	39.52	
34		20.84	0.02	39.52	
41		-20.77	0.01	39.52	
44		20.78	0.02	39.52	
51		-20.64	0.01	39.70	
54		20.65	0.02	39.71	
61		-20.85	0.01	39.88	
64		20.85	0.02	39.89	
71		-24.91	0.02	39.88	
74		24.92	0.02	39.89	
81		-25.26	0.02	32.38	
84		25.27	0.02	32.39	
91		-14.01	1.92	-16.75	
94		14.01	2.06	-16.75	
101		-5.95	2.53	-1.21	
104		5.95	2.53	-1.21	
111		-0.01	12.34	-7.83	
112		-6.32	12.34	-6.13	
113		6.52	12.34	-6.45	
114		0.01	12.34	-7.51	
ULS BC15 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG16					
1		-10.77	0.01	46.06	
4		10.79	0.01	45.43	
11		-18.90	1.00	72.61	
14		18.88	0.17	78.21	
21		-18.97	0.02	72.74	
24		18.94	0.06	77.71	
31		-18.96	0.02	72.74	
34		18.98	0.04	72.75	
41		-18.90	0.03	72.74	
44		18.91	0.04	72.74	
51		-18.78	0.03	72.92	
54		18.79	0.04	72.93	
61		-18.99	0.03	73.11	
64		18.99	0.04	73.11	
71		-23.05	0.04	73.11	
74		23.05	0.04	73.11	
81		-23.40	0.04	65.69	
84		23.40	0.04	65.70	
91		-12.15	4.57	16.38	
94		12.15	4.93	16.37	
101		-3.83	4.64	1.43	
104		3.83	4.64	1.43	
111		-0.01	22.62	-0.58	
112		-4.01	22.63	0.60	
113		4.01	22.63	0.60	



7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
114		0.01	22.62	-0.58	
<b>BC16 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG17</b>					
1		-8.70	0.00	15.25	
4		8.71	0.00	15.43	
11		-14.76	0.20	13.74	
14		14.62	0.07	18.49	
21		-14.82	0.01	12.96	
24		14.68	0.03	17.89	
31		-14.81	0.01	12.94	
34		14.82	0.02	12.95	
41		-14.75	0.01	12.94	
44		14.76	0.02	12.95	
51		-14.63	0.01	13.12	
54		14.64	0.02	13.13	
61		-14.83	0.01	13.31	
64		14.84	0.02	13.31	
71		-18.90	0.02	13.31	
74		18.91	0.02	13.31	
81		-19.85	0.02	9.50	
84		19.85	0.02	9.51	
91		-14.01	2.50	-17.79	
94		14.01	2.70	-17.80	
101		-5.95	2.53	-1.21	
104		5.95	2.53	-1.21	
111		-0.01	12.34	-7.83	
112		-6.32	12.34	-6.13	
113		6.52	12.34	-6.45	
114		0.01	12.34	-7.51	
<b>BC17 - 1.08 * BG1 + 1.35 * BG18</b>					
1		-7.77	0.01	32.59	
4		7.78	0.01	32.16	
11		-12.89	0.95	46.21	
14		12.86	0.19	51.61	
21		-12.95	0.02	46.17	
24		12.92	0.06	51.13	
31		-12.95	0.02	46.16	
34		12.96	0.04	46.17	
41		-12.89	0.03	46.16	
44		12.90	0.04	46.17	
51		-12.77	0.03	46.35	
54		12.77	0.04	46.35	
61		-12.97	0.03	46.53	
64		12.97	0.04	46.53	
71		-17.04	0.04	46.53	
74		17.04	0.04	46.53	
81		-17.99	0.04	42.82	
84		17.99	0.04	42.83	
91		-12.15	5.17	15.34	
94		12.15	5.57	15.33	
101		-3.83	4.64	1.43	
104		3.83	4.64	1.43	
111		-0.01	22.62	-0.61	
112		-3.99	22.63	0.63	
113		4.02	22.63	0.58	
114		0.01	22.62	-0.56	
<b>BC18 - 0.90 * BG1 + 1.35 * BG3</b>					
1		8.24	-1.07	0.03	
4		14.28	0.00	23.71	
11		13.64	-0.01	-6.66	
14		21.31	0.02	33.78	
21		13.40	-0.01	-5.93	
24		21.24	-0.04	33.32	
31		13.15	-0.02	-5.78	
34		21.13	-0.02	29.05	
41		12.83	-0.02	-5.55	
44		20.70	-0.03	28.81	
51		12.43	-0.03	-5.05	
54		20.04	-0.03	28.62	
61		11.82	-0.03	-4.63	
64		19.82	-0.03	28.51	
71		11.28	-0.04	-4.34	
74		19.45	-0.03	28.21	
81		10.71	-7.63	-3.62	

7.2 **KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.		P <sub>x</sub> [kN]	Reactiekrachten P <sub>y</sub> [kN]	P <sub>z</sub> [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
84		18.94	-4.05	28.40	
91		10.33	-0.05	-4.18	
94		18.35	-0.03	28.34	
101		123.15	-5.87	-99.20	
104		2.96	-2.94	88.10	
111		-0.02	-21.67	0.18	
112		-0.01	-20.57	99.03	
113		113.63	-18.75	-81.54	
114		0.00	-14.40	18.62	

S Ch BC51 - BG1 + BG16					
1		-8.92	0.01	39.39	
4		8.94	0.01	38.93	
11		-15.41	0.75	61.17	
14		15.39	0.12	66.24	
21		-15.46	0.02	61.16	
24		15.45	0.05	65.75	
31		-15.46	0.02	61.15	
34		15.47	0.03	61.16	
41		-15.41	0.02	61.15	
44		15.42	0.03	61.16	
51		-15.30	0.02	61.32	
54		15.30	0.03	61.33	
61		-15.49	0.03	61.49	
64		15.49	0.03	61.49	
71		-18.52	0.03	61.49	
74		18.52	0.03	61.49	
81		-18.78	0.03	56.13	
84		18.78	0.03	56.14	
91		-10.43	3.36	19.65	
94		10.43	3.63	19.64	
101		-2.84	3.44	2.42	
104		2.84	3.44	2.42	
111		0.00	16.76	1.68	
112		-2.90	16.76	2.39	
113		2.90	16.76	2.39	
114		0.00	16.76	1.68	

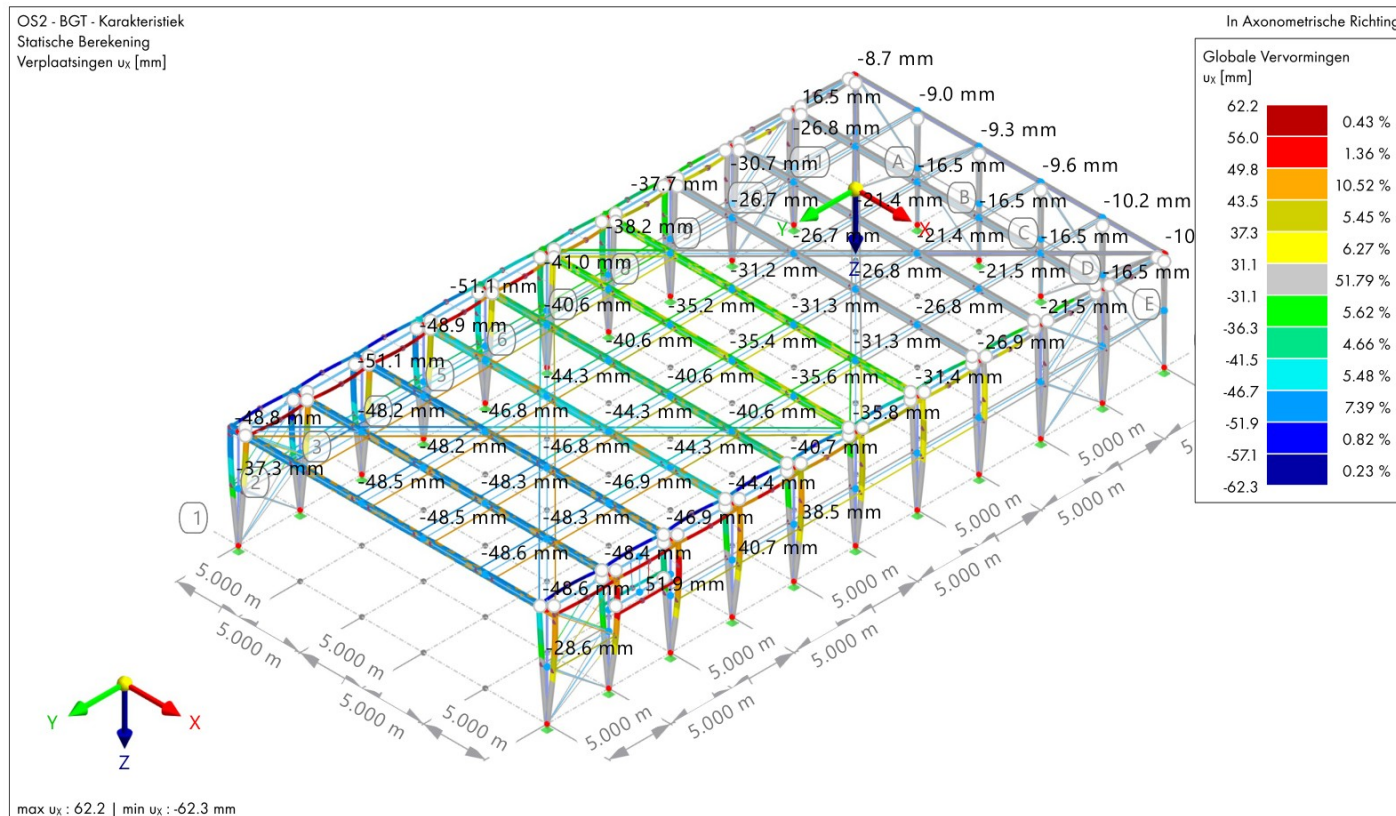
S Ch BC52 - BG1 + BG17					
1		-7.39	0.00	16.65	
4		7.40	0.00	16.72	
11		-12.34	0.19	17.49	
14		12.24	0.06	21.99	
21		-12.40	0.01	16.87	
24		12.29	0.02	21.44	
31		-12.39	0.01	16.86	
34		12.40	0.01	16.86	
41		-12.33	0.01	16.86	
44		12.34	0.01	16.86	
51		-12.22	0.01	17.03	
54		12.23	0.01	17.03	
61		-12.41	0.01	17.20	
64		12.41	0.01	17.20	
71		-15.44	0.01	17.20	
74		15.44	0.01	17.20	
81		-16.15	0.01	14.51	
84		16.15	0.02	14.52	
91		-11.81	1.84	-5.67	
94		11.81	1.99	-5.67	
101		-4.41	1.87	0.46	
104		4.41	1.87	0.46	
111		-0.01	9.14	-3.68	
112		-4.60	9.14	-2.60	
113		4.76	9.14	-2.84	
114		0.01	9.14	-3.44	

S Ch BC53 - BG1 + BG18					
1		-6.70	0.01	29.50	
4		6.71	0.01	29.10	
11		-10.95	0.75	41.54	
14		10.93	0.14	46.54	
21		-11.01	0.01	41.47	
24		10.99	0.05	46.06	
31		-11.01	0.02	41.47	
34		11.02	0.03	41.47	
41		-10.95	0.02	41.47	

**7.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN**
**Statische Berekening**

Knoop Nr.	$P_x$ [kN]	Reactiekrachten $P_y$ [kN]	$P_z$ [kN]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
44	10.96	0.03	41.47	
51	-10.84	0.02	41.64	
54	10.85	0.03	41.64	
61	-11.03	0.03	41.81	
64	11.03	0.03	41.81	
71	-14.06	0.03	41.81	
74	14.06	0.03	41.81	
81	-14.77	0.03	39.19	
84	14.77	0.03	39.20	
91	-10.43	3.82	18.87	
94	10.43	4.11	18.86	
101	-2.84	3.44	2.42	
104	2.84	3.44	2.42	
111	0.00	16.76	1.67	
112	-2.89	16.76	2.40	
113	2.90	16.76	2.38	
114	0.00	16.76	1.70	

**7.3 OS2: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, GLOBALE VERVORMINGEN  $u_x$ , BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING (GEHELE HAL)**
**Statische Berekening**


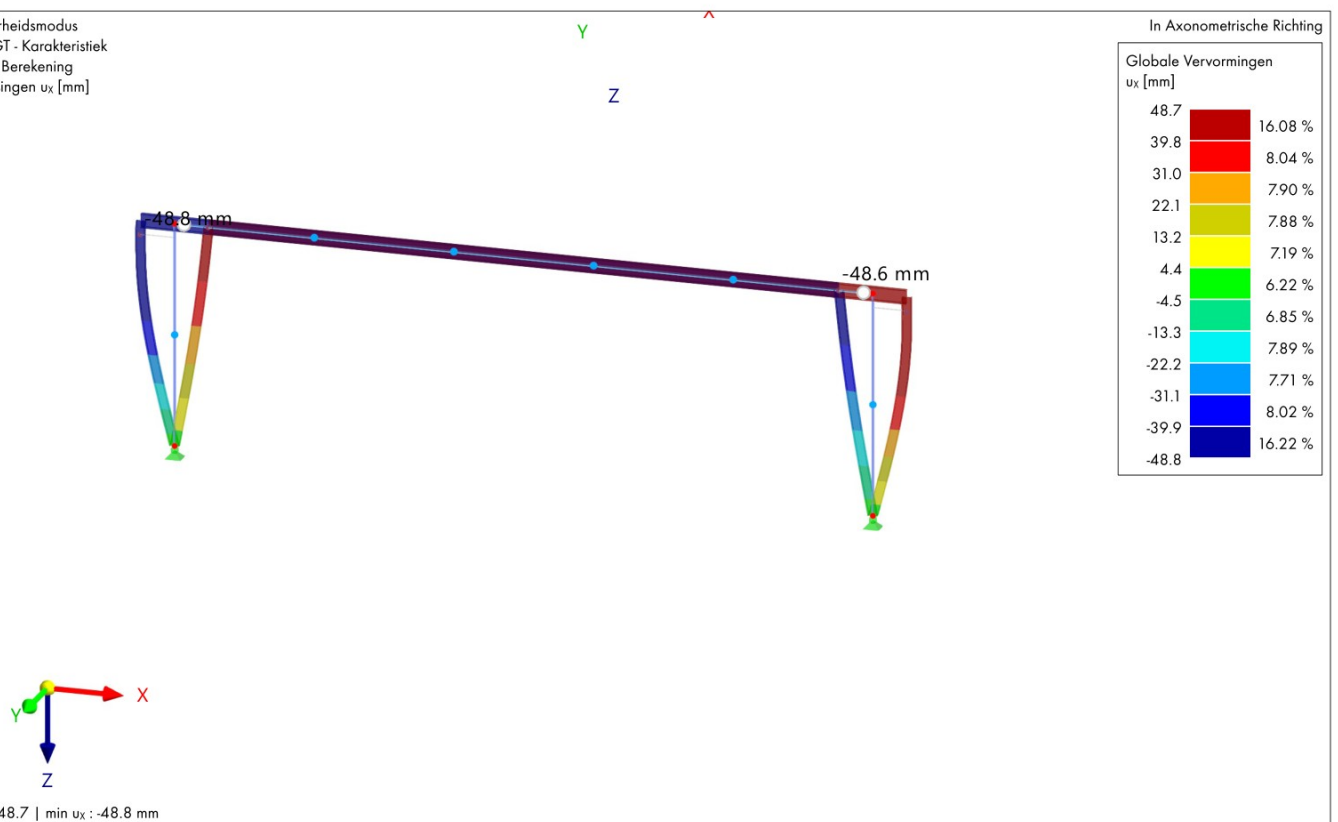


7.4

## OS2: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, GLOBALE VERVORMINGEN $U_x$ , BELASTING, IN AXONOMETRISCHE RICHTING (AS 1)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus  
OS2 - BGT - Karakteristiek  
Statische Berekening  
Verplaatsingen  $u_x$  [mm]

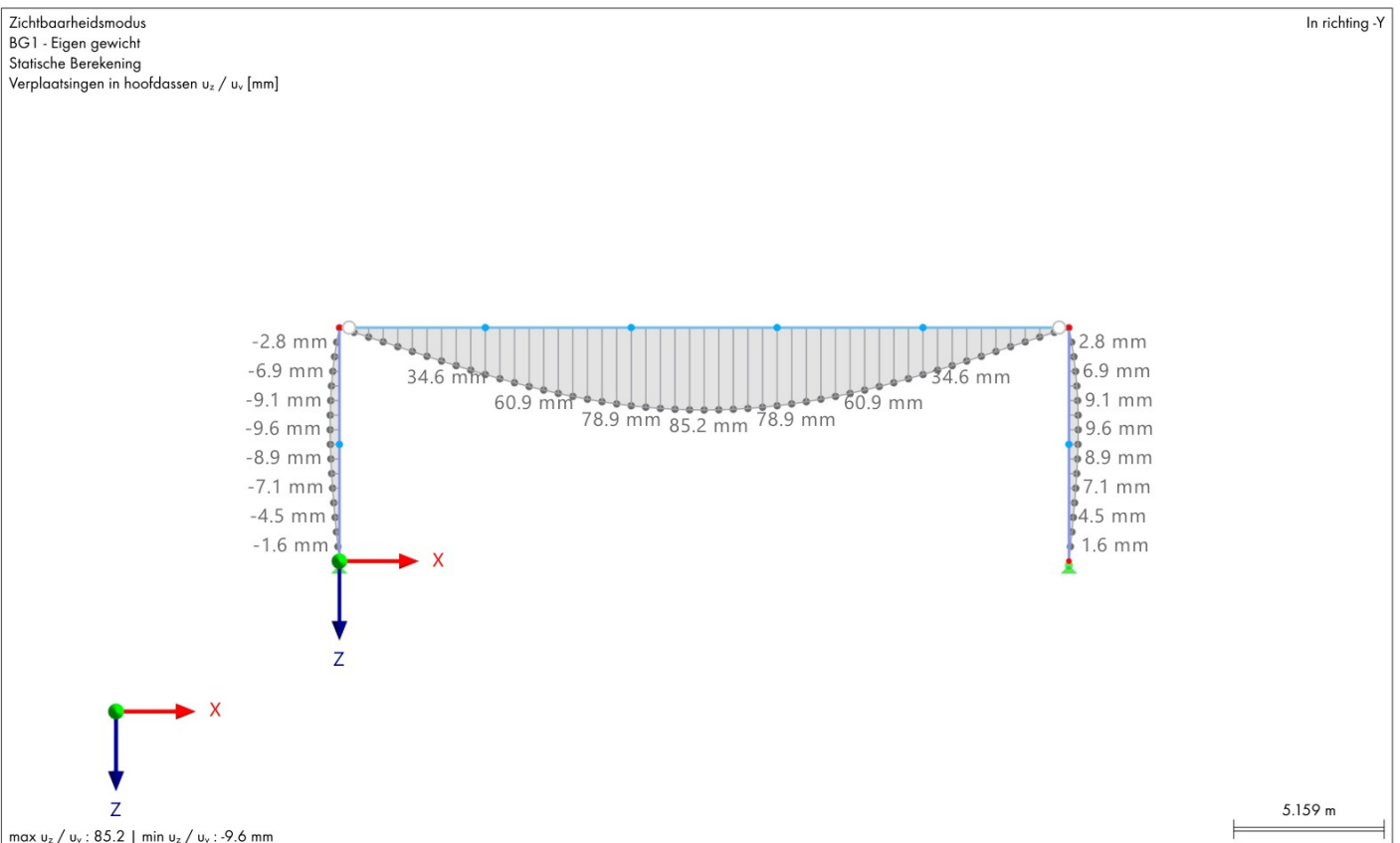


7.5

## BG1: LOKALE VERVORMINGEN $U_z$ / $U_v$ , IN RICHTING -Y (AS 9)

Statische Berekening

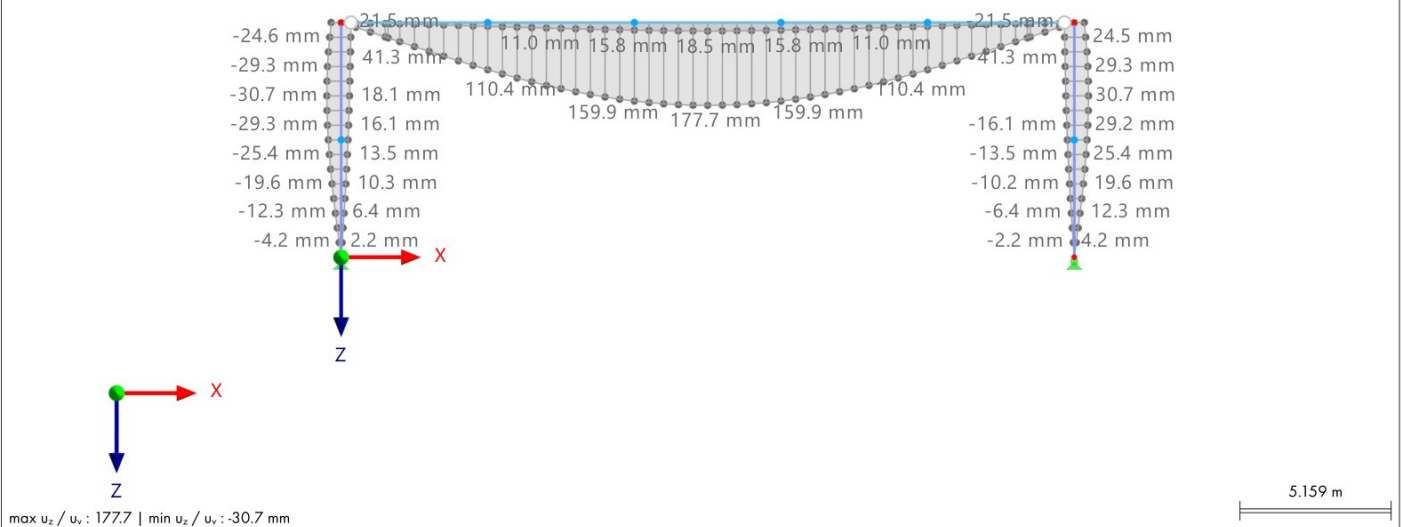
Zichtbaarheidsmodus  
BG1 - Eigen gewicht  
Statische Berekening  
Verplaatsingen in hoofdasen  $u_z$  /  $u_v$  [mm]



## 7.6 OS2: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, LOKALE VERVORMINGEN $u_z$ / $u_v$ IN RICHTING -Y (AS 9)

Zichtbaarheidsmodus  
OS2 - BGT - Karakteristiek  
Statische Berekening  
Verplaatsingen in hoofdasen  $u_z$  /  $u_v$  [mm]

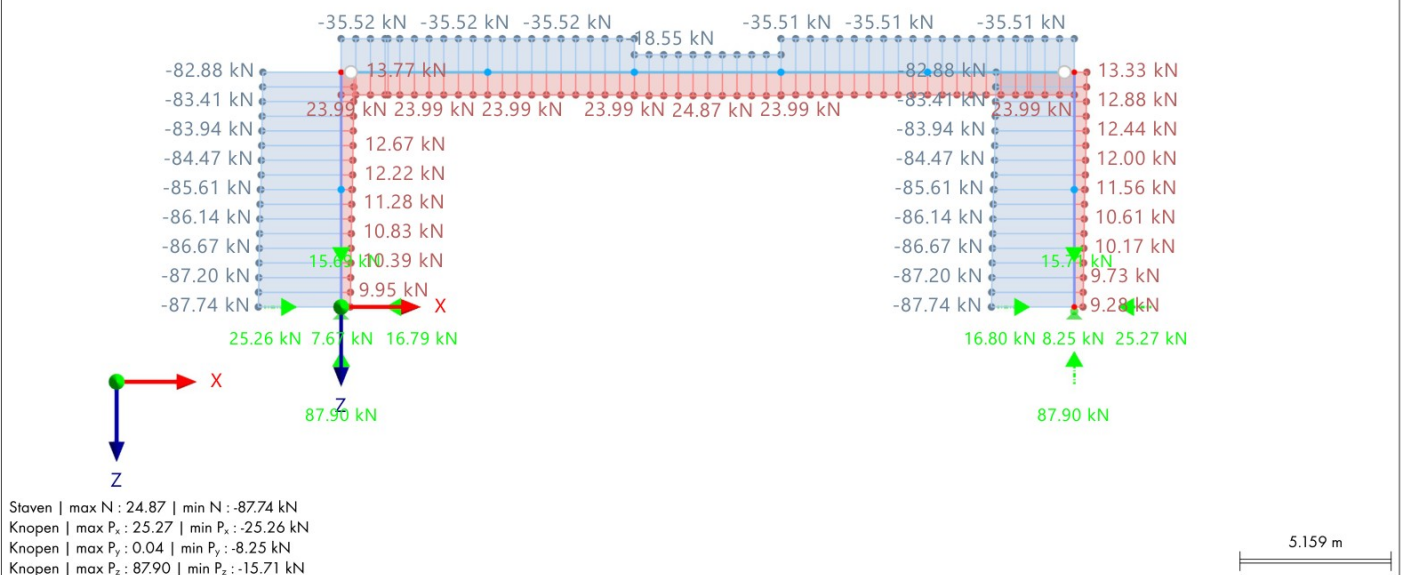
In richting -Y



## 7.7 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN $N$ , STEUNPUNTEN $P_x$ , STEUNPUNTEN $P_y$ , STEUNPUNTEN $P_z$ IN RICHTING -Y (AS 9)

Zichtbaarheidsmodus  
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b  
Statische Berekening  
Staven | Krachten  $N$  [kN]  
Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x$ ,  $P_y$ ,  $P_z$  [kN]

In richting -Y







7.10

# OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN $M_y / M_u$ , STEUNPUNTEN $P_x$ , STEUNPUNTEN $P_y$ , STEUNPUNTEN $P_z$ , IN RICHTING -Y (AS 9)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus

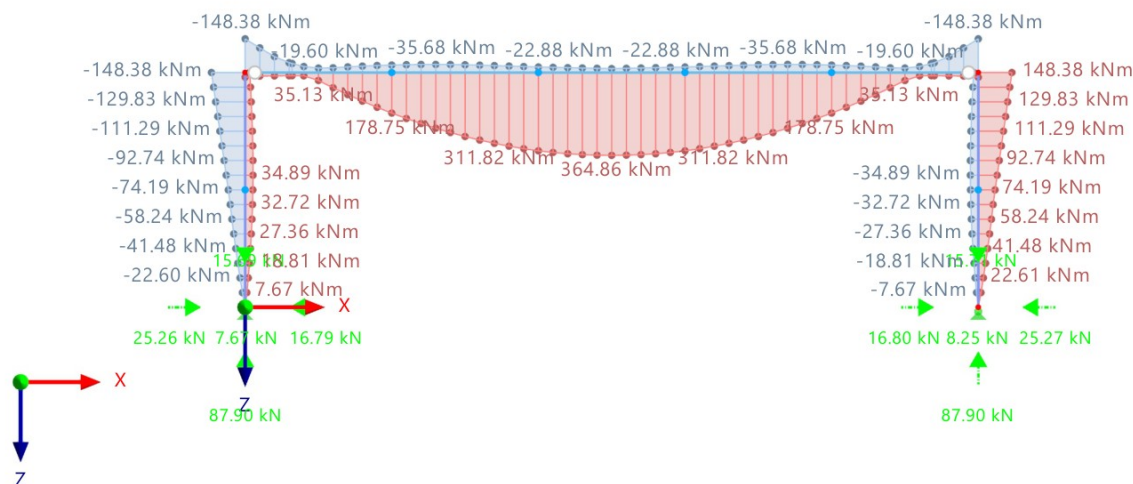
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b

Statische Berekening

Staven | Momenten in hoofdasen  $M_y / M_u$  [kNm]

Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x, P_y, P_z$  [kN]

In richting -Y


Staven | max  $M_y / M_u$ : 364.86 | min  $M_y / M_u$ : -148.38 kNm

Knopen | max  $P_x$ : 25.27 | min  $P_x$ : -25.26 kN

Knopen | max  $P_y$ : 0.04 | min  $P_y$ : -8.25 kN

Knopen | max  $P_z$ : 87.90 | min  $P_z$ : -15.71 kN

5.159 m

7.11

# OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN N, STEUNPUNTEN $P_x$ , STEUNPUNTEN $P_y$ , STEUNPUNTEN $P_z$ , IN AXONOMETRISCHE RICHTING (AS 11)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus

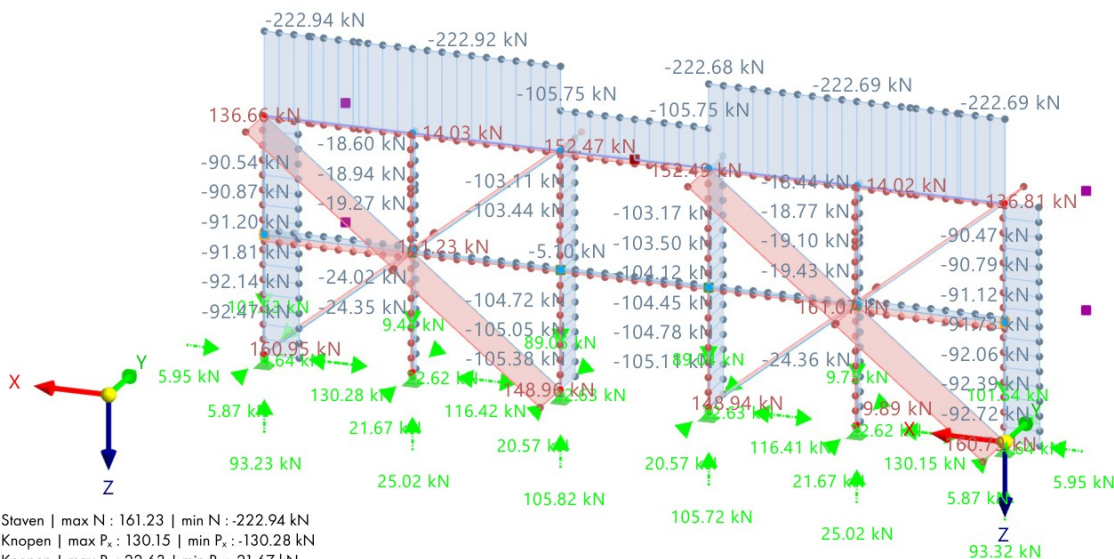
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b

Statische Berekening

Staven | Krachten N [kN]

Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x, P_y, P_z$  [kN]

In Axonometrische Richting



Staven | max N: 161.23 | min N: -222.94 kN

Knopen | max  $P_x$ : 130.15 | min  $P_x$ : -130.28 kN

Knopen | max  $P_y$ : 22.63 | min  $P_y$ : -21.67 kN

Knopen | max  $P_z$ : 105.82 | min  $P_z$ : -101.54 kN

7.12

## OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN $V_y / V_u$ , STEUNPUNTEN $P_x$ , STEUNPUNTEN $P_y$ , STEUNPUNTEN $P_z$ , IN AXONOMETRISCHE RICHTING (AS 11)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus

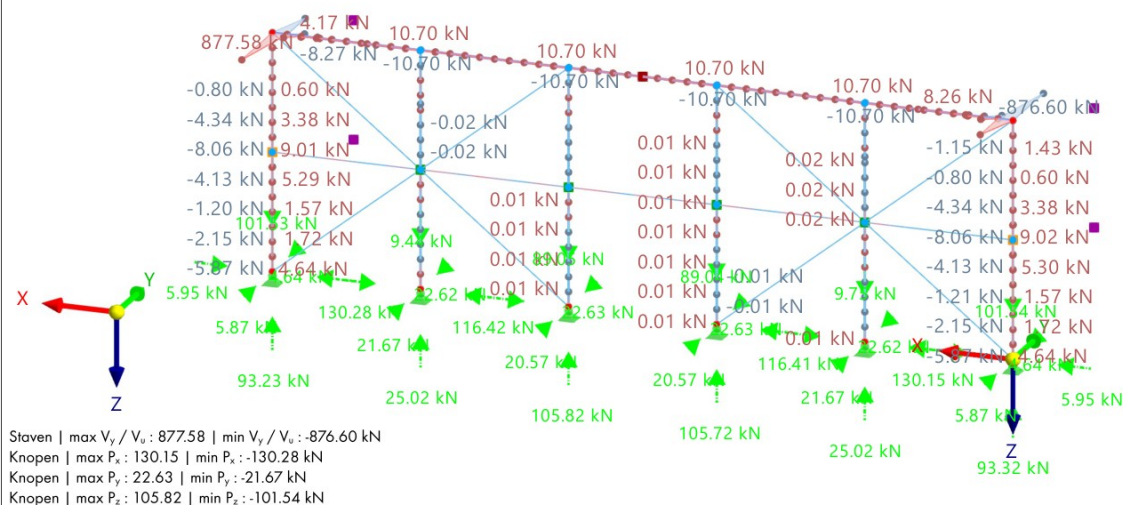
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b

Statische Berekening

Staven | Krachten in hoofdasen  $V_y / V_u$  [kN]

Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x, P_y, P_z$  [kN]

In Axonometrische Richting



7.13

## OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN $V_z / V_u$ , STEUNPUNTEN $P_x$ , STEUNPUNTEN $P_y$ , STEUNPUNTEN $P_z$ , IN AXONOMETRISCHE RICHTING (AS 11)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus

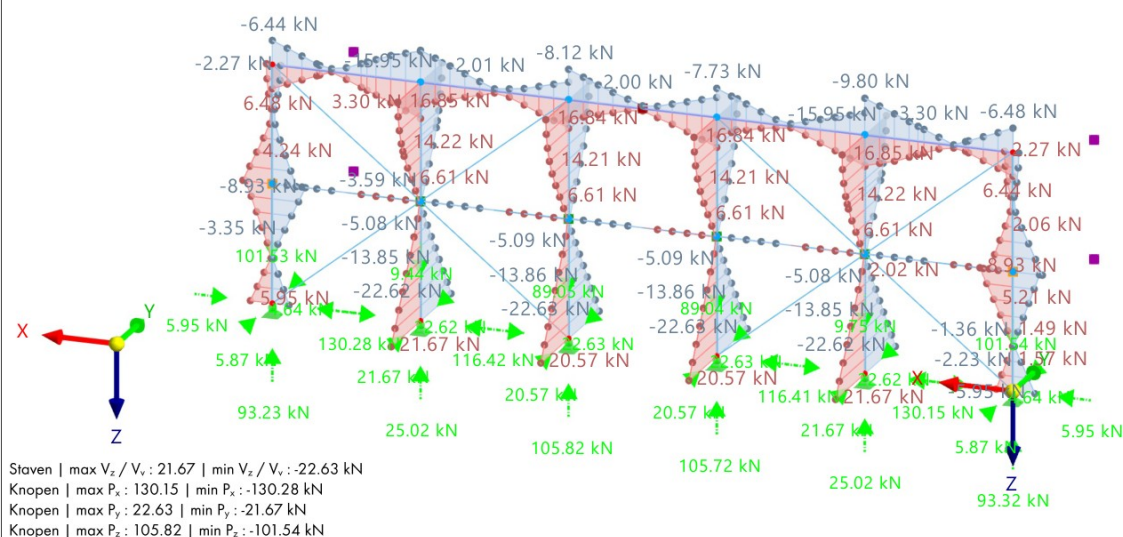
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b

Statische Berekening

Staven | Krachten in hoofdasen  $V_z / V_u$  [kN]

Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x, P_y, P_z$  [kN]

In Axonometrische Richting





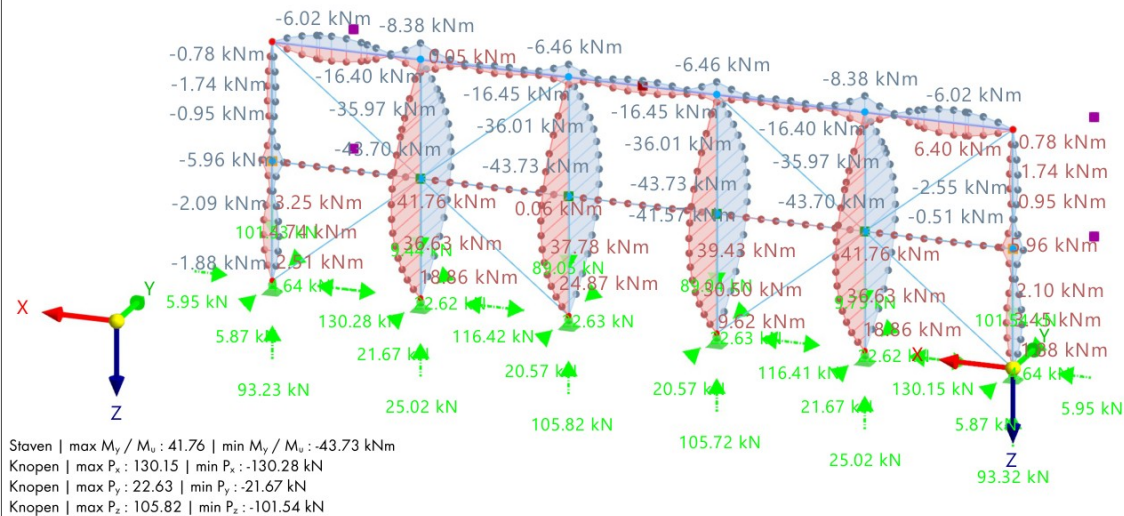
7.14

**OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN  $M_y / M_u$ , STEUNPUNTEN  $P_x$ , STEUNPUNTEN  $P_y$ , STEUNPUNTEN  $P_z$ , IN AXONOMETRISCHE RICHTING (AS 11)**

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus  
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b  
Statische Berekening  
Staven | Momenten in hoofdasen  $M_y / M_u$  [kNm]  
Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x, P_y, P_z$  [kN]

In Axonometrische Richting



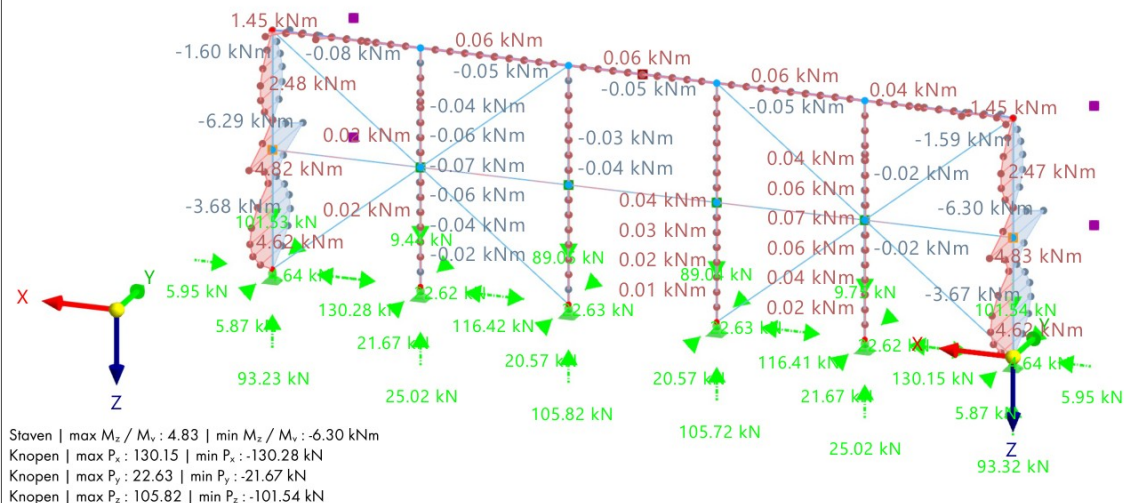
7.15

**OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN  $M_z / M_v$ , STEUNPUNTEN  $P_x$ , STEUNPUNTEN  $P_y$ , STEUNPUNTEN  $P_z$ , IN AXONOMETRISCHE RICHTING (AS 11)**

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus  
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b  
Statische Berekening  
Staven | Momenten in hoofdasen  $M_z / M_v$  [kNm]  
Knopen | Lokale Reactiekrachten  $P_x, P_y, P_z$  [kN]

In Axonometrische Richting





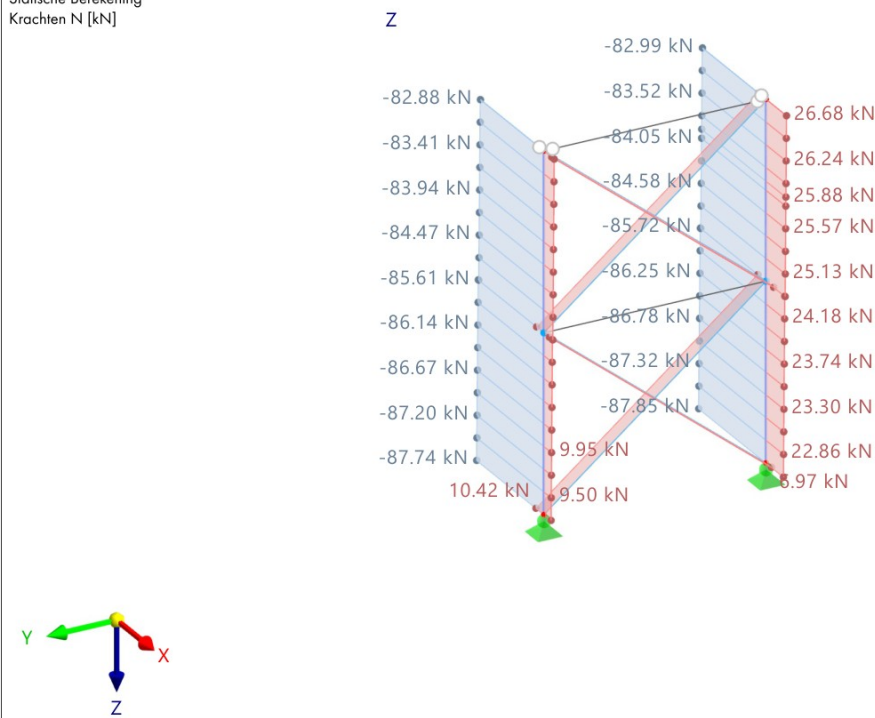
7.16

# OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN N, IN AXONOMETRISCHE RICHTING (WINDBOEK LANGSGEVEL)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus  
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b  
Statische Berekening  
Krachten N [kN]

In Axonometrische Richting



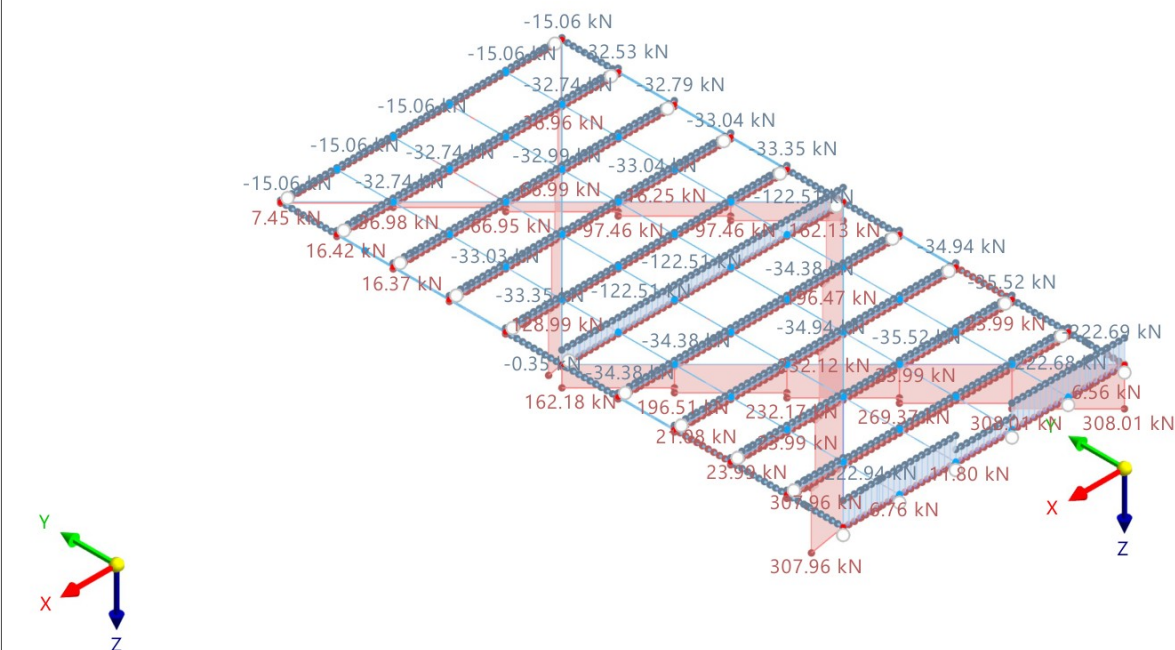
7.17

# OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN N, IN AXONOMETRISCHE RICHTING (WINDLICHTER)

Statische Berekening

Zichtbaarheidsmodus  
OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b  
Statische Berekening  
Krachten N [kN]

In Axonometrische Richting


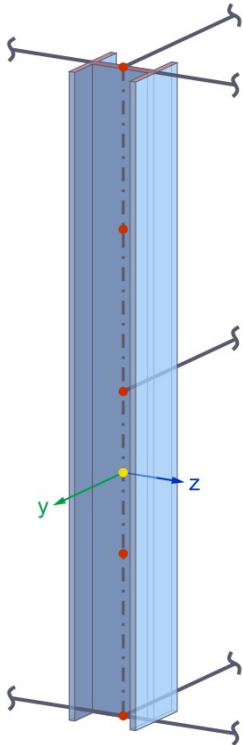


## 8 Types voor Staalontwerp

### 8.1

### EFFECTIEVE LENGTES

Legenda

 Hoofd Doorsnede Assen y/u en z/v


Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Opties
1	 Dakligger				
	Toegewezen aan staven		3,6,9,12,15,18,21,24,27,30		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Bepaling van $M_{cr}$		Eigenwaarde		
	Tusseliggende knopen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	 Kolom				
	Toegewezen aan staven		1,2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22,23,25,26,28,29		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Bepaling van $M_{cr}$		Eigenwaarde		
	Tusseliggende knopen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	 Randligger langsgevel				
	Toegewezen aan staven		31,32,39,40,47,48,55,56,63,64,71,72,79,80,87,88,95,96,107,108		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Bepaling van $M_{cr}$		Eigenwaarde		
	Tusseliggende knopen	<input type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	 Randligger kopgevel				
	Toegewezen aan staven		105		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Bepaling van $M_{cr}$		Eigenwaarde		
	Tusseliggende knopen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	 Gevelkolom				
	Toegewezen aan staven		116-119		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Bepaling van $M_{cr}$		Eigenwaarde		
	Tusseliggende knopen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	 Hoekkolom				
	Toegewezen aan staven		103,104		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Bepaling van $M_{cr}$		Eigenwaarde		
	Tusseliggende knopen	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	 Koker				
	Toegewezen aan staven		33-38,41-45,49-54,57-62,65-70,73-78,81-86,89-94,97-102,110-115,120-124		
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	<input checked="" type="checkbox"/>			

## 8.1 EFFECTIEVE LENGTES

Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Opties
	Buigknik om z	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Torsieknik	<input type="checkbox"/>			
	Kippen	<input type="checkbox"/>			
	Tussenliggende knopen	<input type="checkbox"/>			
	Verschillende eigenschappen	<input checked="" type="checkbox"/>			

### 8.1.1 EFFECTIEVE LENGTE - STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop Volg. Nr.	Vast in z/v	y/u	Vastgeh. om x	z/v	Welving w	Knopen	Excentriciteit Type	e <sub>z</sub> [mm]
1	Dakligger								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92	Geen	
	.1	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95	Geen	
	.2	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96	Geen	
	.3	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97	Geen	
	.4	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93	Geen	
2	Kolom								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1, 4, 11, 14, 21, 24, 31, 34, 41, 44, 51, 54, 61, 64, 71, 74, 81, 84, 91, 94	Geen	
	Inter.	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9, 10, 19, 20, 29, 30, 39, 40, 49, 50, 59, 60, 69, 70, 79, 80, 89, 90, 99, 100	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2, 3, 12, 13, 22, 23, 32, 33, 42, 43, 52, 53, 62, 63, 72, 73, 82, 83, 92, 93	Geen	
3	Randligger langsgevel								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2, 3, 12, 13, 22, 23, 32, 33, 42, 43, 52, 53, 62, 63, 72, 73, 82, 83, 92, 93	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12, 13, 22, 23, 32, 33, 42, 43, 52, 53, 62, 63, 72, 73, 82, 83, 92, 93, 102, 103	Geen	
4	Randligger kopgevel								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	Geen	
	.1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	Geen	
	.2	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	Geen	
	.3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	Geen	
	.4	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	Geen	
5	Gevelkolom								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111-114	Geen	
	Inter.	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116, 118, 121, 124	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105-108	Geen	
6	Hoekkolom								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101, 104	Geen	
	Inter.	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109, 110	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102, 103	Geen	
7	Koker								
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5-10, 15-19, 25-30, 35-40, 45-50, 55-60, 65-70, 75-80, 85-90, 95-100, 109, 116, 118, 121, 124	Geen	
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15-20, 25-29, 35-40, 45-50, 55-60, 65-70, 75-80, 85-90, 95-100, 105-110, 116, 118, 121, 124	Geen	

## 8.2 RANDVOORWAARDES

Con. Nr.	Toegewezen aan Staven Staafverzamelinge	Type	Coord. Stelsel	Intern. Knopen	Andere Eigenschappen Steunen Scharnieren
1	UNP OH-deur	2D - 4 vrijheidsgraden	Assenstelsels van Lokale Staven	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	46				



## 8.2.1

**RANDVOORWAARDEN - STEUNPUNTEN 2D**

Con. Nr.	Knoop Volg. Nr.	Steun in y'	Verhinderd om x'	Verhinderd om z'	Welving $\omega$	$\beta$ [deg]	Knopen	$e_x$	Excentriciteit [mm] Type	$e_z$
1	UNP OH-deur									
	Begin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.00	125	0.0	Definiëren...	0.0
	Einde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.00	126	0.0	Definiëren...	0.0

**9 Staalontwerp**

## 9.1

**ONTWERPSITUATIES**

DS Nr.	EN 1990   NEN   2019-11 Ontwerp Situatie Type	Te Ontwerp	Actief	EN 1993   NEN   2016-12 Ontwerp Situatie Type	Combinaties te Ontwerpen voor Opsomming Methode
1	<b>U1S</b> UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>U1S</b> UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk	BC1-33
2	<b>SCh</b> BGT - Karakteristiek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>SCh</b> BGT - Karakteristiek	BC36-53

## 9.2

**DOORSNEDES**

## Legenda

- Dunwandige model
- Welving stijfheid uitgeschakeld

Doorsnede Nr.	Naam	Materiaal	Te Ontwerp	Doorsnede Type	Gebruik Andere Doorsnede voor Ontwerp	Doorsnede Classificatie	Opties
1	IPE 500	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
2	IPE 330	2	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
3	HE 140 A	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
4	HE 220 A	2	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
5	IPE 240	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
6	HE 160 A	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
7	SHS 60x3	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
8	SHS 60x3	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
9	L 70x70x7	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
10	L 90x90x9	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
11	L 100x100x10	2	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
12	FL 100x10x7.85	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Klasse 3	
13	FL 60x10x4.71	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Klasse 3	
14	UPN 180	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	
15	L 50x50x5	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Genomd - Staal	--	Automatisch	

## 9.3

**STERKTECONFIGURATIES**

Config. Nr.	Naam	Toegewezen aan Staven	Toegewezen aan Staafverzamelingen	Commentaar
1	Standaard	Alle	Alle	
2	Sway (y)			

## 9.3.1

**STERKTECONFIGURATIES - INSTELLINGEN**

Config. Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
1	Standaard			
	Algemeen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Stabiliteitsontwerpcontroles uitvoeren			
	Grenswaarden voor Speciale Gevallen			
	Trek ( $N_{t,Ed} / N_{t,Rd}$ )	$\eta_{Nt}$	0.001	--
	Druk ( $N_{c,Ed} / N_{p,Rd}$ )	$\eta_{Nc}$	0.001	--
	Afschuiving ( $V_{y,Ed} / V_{p,y,Rd}$ )	$\eta_{Vy}$	0.001	--
	Afschuiving ( $V_{z,Ed} / V_{p,z,Rd}$ )	$\eta_{Vz}$	0.001	--
	Schuifspanning tgv torsie ( $T_{t,Ed} / T_{t,Rd}$ )	$\eta_{Tt}$	0.010	--
	Buiging om sterke as ( $M_{y,Ed} / M_{p,y,Rd}$ )	$\eta_{My}$	0.001	--
	Buiging om zwakke as ( $M_{z,Ed} / M_{p,z,Rd}$ )	$\eta_{Mz}$	0.001	--
	Dunwandige Berekening			
	Maximum aantal iteraties	$n_{max}$	3	
	Maximaal verschil tussen iteraties	$\delta_{max}$	1.00	%
	<input type="checkbox"/> Negeer buigende momenten als gevolg van de verschuiving van het zwaartepunt			
	<input type="checkbox"/> Beschouw effectieve breedtes volgens EN 1993-1-5, Bijlage E			
	Opties			
	Elastische controle			
	<input type="checkbox"/> Elastische controle (ook voor doorsnedeklasse 1 en 2)			
	<input type="checkbox"/> Gebruik verificatie volgens vergelijking 6.1 voor de elastische controle			
	Plastische controle			

## 9.3.1

## STERKTECONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	<input type="checkbox"/> Gebruik lineaire interactie volgens 6.2.1 (7) voor doorsnedecontrole voor MN			
	Ontwerp van Koud-Gewalste Profielen via EN 1993-1-3			
	<input checked="" type="checkbox"/> Voer controle uit van koudgewalste profielen			
	Vormen factor k volgens 3.2.2(3)		Wals vormen (k = 7)	
	Hellingbegrenzing van hoofdasen volgens 6.2.4(2)	$\alpha_{lim}$	0.00	deg
	Ontwerp van Plooi volgens EN 1993-1-5			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp van plooi			
	Stabiliteitsberekeningen met Tweede Orde Snedekrachten			
	<input type="checkbox"/> Gebruik maken van $\gamma_{M1}$ voor bepaling van de doorsnedeweerstand			
	Instellingen voor Stabiliteitsontwerp			
	Berekeningsmethode			
	Equivalente staafmethode (effectieve lengtes)			
	Constructie Type volgens Tabel B.3			
	<input type="checkbox"/> 'Sway' Zwaaien y-y ( $C_{my} = 0.9$ )			
	<input type="checkbox"/> 'Sway' Zwaaien z-z ( $C_{mz} = 0.9$ )			
	2D - Algemene methode (4 vrijheidsgraden)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ook toestaan voor niet-I-profielen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Extensie methodes			
	<input type="radio"/> Interpolatie volgens Verg. 6.66			
	<input checked="" type="radio"/> Gebruik de Europese kippromme			
	<input checked="" type="checkbox"/> Aangepaste methode (sta dubbele buiging toe)			
	Meerekenen Tweede orde effecten volgens 5.2.2(4) door Buigend Moment te verhogen over			
	<input type="checkbox"/> Sterke y-as			
	<input type="checkbox"/> Zwakke z-as			
	Lasttoepassing Positie van Positieve Dwarslasten			
	Verticale positie			
	<input checked="" type="radio"/> Op profielrand (destabiliserend effect)			
	<input type="radio"/> Op afschuifpunt			
	<input type="radio"/> Op middelpunt			
	<input type="radio"/> Op profielrand (stabiliserend effect)			
	Parameters voor Kip			
	6.3.2.3 Bepaald kipprommes voor 6.3.2 en 6.3.3			
	<input type="radio"/> Altijd volgens Verg. 6.56 Algemeen geval (conservatief)			
	<input checked="" type="radio"/> Indien mogelijk, volgens Verg. 6.57, anders volgens Verg. 6.56			
	<input checked="" type="checkbox"/> Gebruik factor f voor wijziging van $\chi_{LT}$ volgens 6.3.2.3(2)			
	Kip van Kokerprofielen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp uitvoeren voor niet-ronde dubbel-symmetrische kokerprofielen			
2	<input checked="" type="checkbox"/> Sway (y)			
	Algemeen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Stabiliteitsontwerpcontroles uitvoeren			
	Grenswaarden voor Speciale Gevallen			
	Trek ( $N_{t,Ed} / N_{t,Rd}$ )	$\eta_{Nt}$	0.001	--
	Druk ( $N_{c,Ed} / N_{c,Rd}$ )	$\eta_{Nc}$	0.001	--
	Afschuiving ( $V_{y,Ed} / V_{pl,y,Rd}$ )	$\eta_{Vy}$	0.001	--
	Afschuiving ( $V_{z,Ed} / V_{pl,z,Rd}$ )	$\eta_{Vz}$	0.001	--
	Schuifspanning tgv torsie ( $T_{t,Ed} / T_{Rd}$ )	$\eta_{Tt}$	0.010	--
	Buiging om sterke as ( $M_{y,Ed} / M_{pl,y,Rd}$ )	$\eta_{My}$	0.001	--
	Buiging om zwakke as ( $M_{z,Ed} / M_{pl,z,Rd}$ )	$\eta_{Mz}$	0.001	--
	Dunwandige Berekening			
	Maximum aantal iteraties	$\eta_{max}$	3	
	Maximaal verschil tussen iteraties	$\delta_{max}$	1.00	%
	<input type="checkbox"/> Negeer buigende momenten als gevolg van de verschuiving van het zwaartepunt			
	<input type="checkbox"/> Beschouw effectieve breedtes volgens EN 1993-1-5, Bijlage E			
	Opties			
	Elastische controle			
	<input type="checkbox"/> Elastische controle (ook voor doorsnedeklasse 1 en 2)			
	<input type="checkbox"/> Gebruik verificatie volgens vergelijking 6.1 voor de elastische controle			
	Plastische controle			
	<input type="checkbox"/> Gebruik lineaire interactie volgens 6.2.1 (7) voor doorsnedecontrole voor MN			
	Ontwerp van Koud-Gewalste Profielen via EN 1993-1-3			

### 9.3.1 STERKTECONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
	<input checked="" type="checkbox"/> Voer controle uit van koudgewalste profielen			
	Vormen factor k volgens 3.2.2(3)		Wals vormen ( $k = 7$ )	
	Hellingbegrenzing van hoofdasen volgens 6.2.4(2)	$\alpha_{lim}$	0.00	deg
	Ontwerp van Plooi volgens EN 1993-1-5			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp van plooi			
	Stabiliteitsberekeningen met Tweede Orde Snedekrachten			
	<input type="checkbox"/> Gebruik maken van $\gamma_{M1}$ voor bepaling van de doorsnedeweerstand			
	Instellingen voor Stabiliteitsontwerp			
	Berekeningsmethode			
	Equivalente staafmethode (effectieve lengtes)			
	Constructie Type volgens Tabel B.3			
	<input checked="" type="checkbox"/> 'Sway' Zwaaien y-y ( $C_{my} = 0.9$ )			
	<input type="checkbox"/> 'Sway' Zwaaien z-z ( $C_{mz} = 0.9$ )			
	2D - Algemene methode (4 vrijheidsgraden)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ook toestaan voor niet-I-profielen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Extensie methodes			
	<input type="radio"/> Interpolatie volgens Verg. 6.66			
	<input checked="" type="radio"/> Gebruik de Europese kippromme			
	<input checked="" type="checkbox"/> Aangepaste methode (sta dubbele buiging toe)			
	Meerekenen Tweede orde effecten volgens 5.2.2(4) door Buigend Moment te verhogen over			
	<input type="checkbox"/> Sterke y-as			
	<input type="checkbox"/> Zwakke z-as			
	Lasttoepassing Positie van Positieve Dwarlasten			
	Verticale positie			
	<input checked="" type="radio"/> Op profielrand (destabiliserend effect)			
	<input type="radio"/> Op afschuifpunt			
	<input type="radio"/> Op middelpunt			
	<input type="radio"/> Op profielrand (stabiliserend effect)			
	Parameters voor Kip			
	6.3.2.3 Bepaald kipprommes voor 6.3.2 en 6.3.3			
	<input type="radio"/> Altijd volgens Verg. 6.56 Algemeen geval (conservatief)			
	<input checked="" type="radio"/> Indien mogelijk, volgens Verg. 6.57, anders volgens Verg. 6.56			
	<input checked="" type="checkbox"/> Gebruik factor f voor wijziging van $\chi_{LT}$ volgens 6.3.2.3(2)			
	Kip van Kokerprofielen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp uitvoeren voor niet-ronde dubbel-symmetrische kokerprofielen			

### 9.4 BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES

Config. Nr.	Naam	Staven	Toegewezen aan Staafverzamelingen	Commentaar
1	Standaard	1, 2,4,5,7,8,10,11,13,14, 16,17,19,20,22,23,25 ,26,28,29,31-105,107 ,108,110-152,154,155 ,157,160-169,172,17 4,175	Alle	

### 9.4.1 BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
1	Standaard			
	Bruikbaarheidsgrenzen (vervormingen) volgens 7.2			
	Ligger grenzen - actiecombinatie (Tabel A 1.4 van EN 1990)			
	Karakteristiek	$L /$	250	--
	Frequent	$L /$	333	--
	Quasi-blijvend	$L /$	200	--
	Uitkraging grenzen - actiecombinatie (Tabel A 1.4 van EN 1990)			
	Karakteristiek	$L_c /$	125	--
	Frequent	$L_c /$	166	--
	Quasi-blijvend	$L_c /$	100	--
	Vibratie Ontwerp			
	Vibratie ontwerp	$W_{inst,lim}$	5.0	mm



## 9.4.1

**BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES - INSTELLINGEN**

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	Begrenzing van Lijfplooiing <input type="checkbox"/> Ontwerp als stalen brugconstructie volgens EN 1993-2, 7.4			

## 9.5.1

**ONTWERP VERHOUDING OP STAAFVERTEGENWOORDIGERS PER STAAFVERTEGENWOORDIGER** **Staalontwerp**

Staal Vertg. Nr.	Staal Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde	Type	Omschrijving
	Ligger   2 - IPE 330   L : 8.000 m   1,2,4,5,7,8,10,11,13,14,16,17,19,20,22,23,25,26,28,29							
1	28	8.000		OS1	BC32	0.012	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	5	0.000		OS1	BC1	0.043	SP1200.00	Doorsnede Controle   Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	28	8.000		OS1	BC3	0.045	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
		6.500	9	OS1	BC3	0.058	SP3400.02	Doorsnede Controle   Dwarskracht volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(4)   Elastische controle
	1	0.000		OS1	BC1	0.000	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	25	8.000		OS1	BC1	0.520	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
	8	4.000		OS1	BC26	0.006	SP5100.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastische controle
	5	6.500	6	OS1	BC3	0.481	SP6200.00	Doorsnede Controle   Buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10   Elastische controle
		5.500		OS1	BC28	0.047	SP6500.01	Doorsnede Controle   Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
	25	8.000		OS1	BC1	0.520	SP6500.02	Doorsnede Controle   Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
	29	6.500		OS1	BC26	0.484	SP6500.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
	1	0.000		OS1	BC1	0.000	ST1100.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	5			OS1	BC1	0.119	ST1300.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	4	5.500		OS1	BC20	0.290	ST2100.00	Stabiliteit   Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	25	0.000		OS1	BC1	0.799	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	1			OS2	BC36	0.000	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
	25	4.500		OS2	BC37	0.630	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
	29	4.000		OS2	BC51	0.024	SE1200.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in y-richting
2	Ligger   1 - IPE 500   L : 25.000 m   3,6,9,12,15,18,21,24,27,30							
	30	0.000		OS1	BC32	0.012	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	18			OS1	BC11	0.045	SP1200.00	Doorsnede Controle   Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	30			OS1	BC1	0.100	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
	27	25.000		OS1	BC28	0.037	SP3200.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
	18	0.000	3	OS1	BC13	0.814	SP3400.02	Doorsnede Controle   Dwarskracht volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(4)   Elastische controle
	3			OS1	BC1	0.000	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	27	12.500		OS1	BC1	0.708	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
	18	0.000	12	OS1	BC11	0.333	SP6200.00	Doorsnede Controle   Buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10   Elastische controle
	27	12.500		OS1	BC1	0.708	SP6500.02	Doorsnede Controle   Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
	18	0.000		OS1	BC11	0.096	ST1100.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC11	0.098	ST1300.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	27	12.500		OS1	BC15	0.607	ST2100.00	Stabiliteit   Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
		2.000		OS1	BC1	0.815	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
3	Ligger   3 - HE 140 A   L : 5.000 m   31,32,39,40,47,48,55,56,63,64,71,72,79,80,87,88,95,96,107,108							
	107	0.000	1	OS1	BC1	0.015	SP2100.00	Doorsnede Controle   Torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7
	108			OS1	BC1	0.005	SP3100.01	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9)   Plastische controle
	40			OS1	BC12	0.026	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
	108			OS1	BC7	0.002	SP3200.01	Doorsnede Controle   Afschuiving in y-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9)   Plastische controle
	107	5.000		OS1	BC14	0.014	SP3200.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
	31	0.000		OS1	BC1	0.000	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	40	2.500		OS1	BC12	0.194	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
	107			OS1	BC14	0.368	SP5100.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5

## 9.5.1

**ONTWERP VERHOUDING OP STAAFVERTEGENWOORDIGERS PER STAAFVERTEGENWOORDIGER** **Staalontwerp**

Staal Vertg. Nr.	Staal Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Ontwerpwaarde Type	Omschrijving	
3		2.500	1						Plastische controle	
	108			OS1	BC7	<div><div></div></div>	0.110	✓	SP6100.00	Doorsnede Controle   Normaal- en schuifspanning volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(5)   Elastische controle
	40			OS1	BC13	<div><div></div></div>	0.404	✓	SP6500.04	Doorsnede Controle   Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
				OS1	BC1	<div><div></div></div>	0.234	✓	ST2100.00	Stabiliteit   Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
		0.000		OS1	BC13	<div><div></div></div>	0.434	✓	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	31			OS2	BC36	<div><div></div></div>	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
	40	2.500		OS2	BC48	<div><div></div></div>	0.368	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
	107			OS2	BC50	<div><div></div></div>	0.827	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in y-richting
		0.000		OS1	BC7		Waarschuwing	WA5001.00	Waarschuwing   Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles	
4	Vakwerkstaaf   7 - SHS 60x3   L : 5.000 m   33-36,41-44,49-52,57-60,65-68,73-76,81-84,89-92,97-100,110-113									
	33	0.000		OS1	BC1	<div><div></div></div>	0.003	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
				OS1	BC1	<div><div></div></div>	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
		2.500		OS1	BC1	<div><div></div></div>	0.053	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
		0.000		OS2	BC36	<div><div></div></div>	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
	41	2.500		OS2	BC37	<div><div></div></div>	0.287	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
5	Vakwerkstaaf   8 - SHS 60x3   L : 5.000 m   37,38,45,53,54,61,62,69,70,77,78,85,86,93,94,101,102,114,115,120-124									
	114	0.000		OS1	BC20	<div><div></div></div>	0.110	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	124			OS1	BC29	<div><div></div></div>	0.088	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle   Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	114			OS1	BC2	<div><div></div></div>	0.003	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
	37			OS1	BC1	<div><div></div></div>	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	114	2.500		OS1	BC2	<div><div></div></div>	0.053	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
				OS1	BC2	<div><div></div></div>	0.053	✓	SP6500.02	Doorsnede Controle   Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
	124	0.000		OS1	BC29	<div><div></div></div>	0.576	✓	ST1100.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC29	<div><div></div></div>	0.576	✓	ST1300.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC13	<div><div></div></div>	0.650	✓	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	37			OS2	BC36	<div><div></div></div>	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
	114	2.500		OS2	BC38	<div><div></div></div>	0.287	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
6	Ligger   14 - UPN 180   L : 5.000 m   46									
	46	0.000		OS1	BC11	<div><div></div></div>	0.042	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
		2.500		OS1	BC12	<div><div></div></div>	0.014	✓	SP3200.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
		0.000		OS1	BC2	<div><div></div></div>	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
		2.500		OS1	BC11	<div><div></div></div>	0.319	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
		1.000		OS1	BC1	<div><div></div></div>	0.125	✓	SP5100.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastische controle
		2.500		OS1	BC13	<div><div></div></div>	0.383	✓	SP6300.04	Doorsnede Controle   Scheve buiging en dwarskracht volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(7)   Plastische controle
		1.500		OS1	BC11	<div><div></div></div>	0.663	✓	ST4100.03	Stabiliteit   Buiging en druk volgens EN 1993-1-1, 6.3.4   Algemene methode - Johannes Naumes
		0.000		OS2	BC36	<div><div></div></div>	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
	2.500		OS2	BC49	<div><div></div></div>	0.412	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting	
	2.000		OS2	BC37	<div><div></div></div>	0.386	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in y-richting	
7	Ligger   6 - HE 160 A   L : 8.000 m   103,104									
	103	8.000		OS1	BC18	<div><div></div></div>	0.006	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
		0.000		OS1	BC11	<div><div></div></div>	0.102	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle   Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	104	4.000		OS1	BC30	<div><div></div></div>	0.050	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
	103			OS1	BC20	<div><div></div></div>	0.023	✓	SP3200.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
		0.000		OS1	BC2	<div><div></div></div>	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	104	4.000		OS1	BC30	<div><div></div></div>	0.104	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
	103			OS1	BC20	<div><div></div></div>	0.228	✓	SP5100.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastische controle
			OS1	BC4	<div><div></div></div>	0.123	✓	SP6500.01	Doorsnede Controle   Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle	



## 9.5.1

## ONTWERP VERHOUDING OP STAAFVERTEGENWOORDIGERS PER STAAFVERTEGENWOORDIGER Staalontwerp

Staaf Vertg. Nr.	Staaf Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Ontwerpwaarde	Type	Omschrijving
7	103	5.000		OS1	BC14		0.002	✓	SP6500.02	Doorsnede Controle   Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		8.000		OS1	BC17		0.121	✓	SP6500.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		4.000	1/2	OS1	BC17		0.241	✓	SP6500.04	Doorsnede Controle   Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		0.000		OS1	BC11		0.126	✓	ST1100.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC11		0.204	✓	ST1300.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	104			OS1	BC2		0.344	✓	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
				OS2	BC36		0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
		2.000	1/4	OS2	BC50		0.055	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
		1.778		OS2	BC46		0.127	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in y-richting
8	Ligger   4 - HE 220 A   L : 25.000 m   105									
	105	10.000		OS1	BC32		0.005	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
		20.000		OS1	BC29		0.098	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle   Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
		5.000		OS1	BC1		0.023	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
		25.000		OS1	BC29		0.885	✓	SP3200.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
		0.000		OS1	BC1		0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
		5.000		OS1	BC1		0.042	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
		25.000		OS1	BC29		0.037	✓	SP5100.02	Doorsnede Controle   Buiging om de z-as en dwarskracht volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 and 6.2.8   Plastische controle
		23.400		OS1	BC29		0.009	✓	SP5100.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastische controle
		1.600		OS1	BC20		0.003	✓	SP6500.01	Doorsnede Controle   Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		5.000		OS1	BC11		0.036	✓	SP6500.02	Doorsnede Controle   Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		25.000		OS1	BC10		0.046	✓	SP6500.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		20.000		OS1	BC29		0.126	✓	ST1100.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC29		0.222	✓	ST1300.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC30		0.045	✓	ST2100.00	Stabiliteit   Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
		0.000		OS1	BC20		0.258	✓	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
				OS2	BC36		0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
		2.500		OS2	BC37		0.011	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
9	Ligger   5 - IPE 240   L : 8.000 m   116-119									
	119	8.000		OS1	BC30		0.015	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
		0.000		OS1	BC11		0.115	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle   Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
				OS1	BC31		0.087	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle   Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastische controle
				OS1	BC2		0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle   Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
		4.000	1/2	OS1	BC33		0.507	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle   Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5   Plastische controle
				OS1	BC20		0.004	✓	SP5100.03	Doorsnede Controle   Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastische controle
				OS1	BC2		0.238	✓	SP6500.01	Doorsnede Controle   Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
				OS1	BC15		0.507	✓	SP6500.02	Doorsnede Controle   Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
				OS1	BC4		0.488	✓	SP6500.04	Doorsnede Controle   Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10   Plastische controle
		0.000		OS1	BC11		0.150	✓	ST1100.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
				OS1	BC11		0.366	✓	ST1300.00	Stabiliteit   Buigknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		4.000	1/2	OS1	BC33		0.705	✓	ST2100.00	Stabiliteit   Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
		0.000		OS1	BC2		0.951	✓	ST3100.00	Stabiliteit   Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
				OS2	BC36		0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
		4.000	1/2	OS2	BC51		0.826	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in z-richting
				OS2	BC40		0.015	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid   Vervormingen in y-richting
10	Trek   9 - L 70x70x7   L : 7.071 m   125-134									
	125	0.000		OS1	BC1		0.000	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle   Verwaarloosbare snedekrachten
				OS1	BC20		0.584	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
				OS2	BC36		0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
	125									
11	Trek   10 - L 90x90x9   L : 7.071 m   135-137,140-142									
	135	0.000		OS1	BC14		0.000	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle   Verwaarloosbare snedekrachten





Model:

Uitbreiding bestaande hal V3&amp;4

Datum 09-08-2023 Pagina 95/95

Blad 1

STAAL

9.5.1

## ONTWERP VERHOUDING OP STAAFVERTEGENWOORDIGERS PER STAAFVERTEGENWOORDIGER Staalontwerp

Staaft Vertg. Nr.	Staaft Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Type	Omschrijving
						Ontwerpwaarde			
11	142	0.000		OS1	BC20	0.637	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	135			OS2	BC42	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
Trek   11 - L 100x100x10   L : 7.071 m   138,139,143,144									
12	138	0.000		OS1	BC6	0.000	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle   Verwaarloosbare snedekrachten
	144			OS1	BC20	0.452	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	138			OS2	BC42	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
Trek   13 - FL 60x10x4.71   L : 6.403 m   145-152,161-168									
13	145	0.000		OS1	BC4	0.000	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle   Verwaarloosbare snedekrachten
	161	6.403		OS1	BC28	0.075	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	145	0.000		OS2	BC46	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
Trek   12 - FL 100x10x7.85   L : 6.403 m   154,155,157,160,169,172,174,175									
14	154	0.000		OS1	BC7	0.000	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle   Verwaarloosbare snedekrachten
	169	6.403		OS1	BC13	0.686	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	154	0.000		OS2	BC38	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid   Verwaarloosbare vervormingen
Trek   15 - L 50x50x5   L : 2.500 m   176									
15	176	2.500		OS1	BC12	0.050	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle   Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3

# Bijlage B – IDEA StatiCa

**Project:**  
**Projectno :**  
**Auteur:**

## Projectgegevens

Projectnaam  
Projectnr.  
Auteur  
Omschrijving  
Datum 28-6-2023  
Code EN

## Materiaal

Staal S 235, S 355



Project:  
Projectno :  
Auteur:

## Projectonderdeel VB1

### Berekening

Naam VB1  
Omschrijving  
Berekening Stijfheid

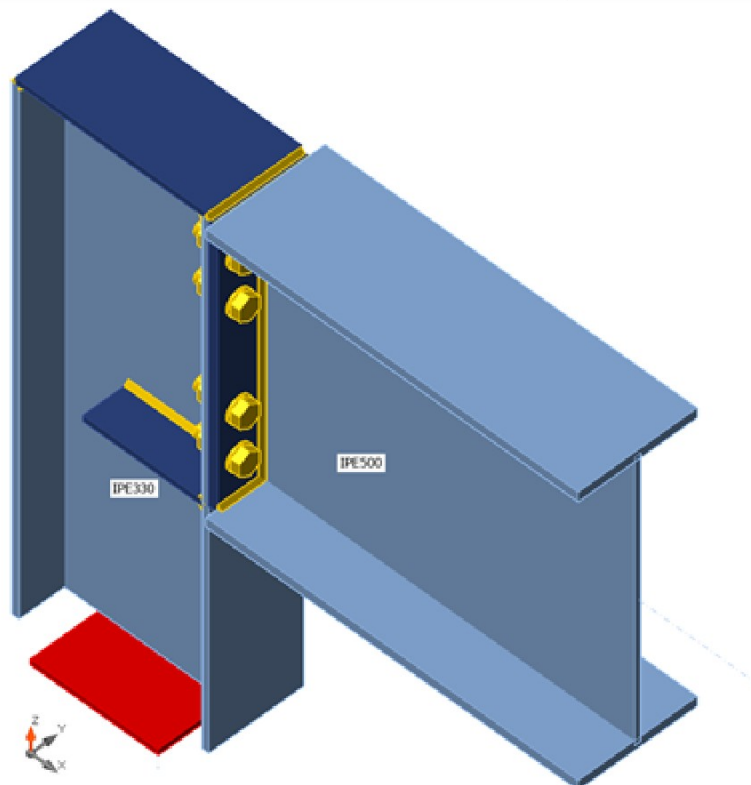
### Elementen

#### Geometrie

Naam	Doorsnede	$\beta$ – Richting [°]	$\gamma$ - Rol [°]	$\alpha$ - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]
IPE330	3 - IPE330	0,0	-90,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IPE500	4 - IPE500	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

#### Supports and forces

Naam	Ondersteuning	Krachten in	X [mm]
IPE330 / einde	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Knoop	0,0
IPE500 / einde		Knoop	0,0



#### Doorsneden

Naam	Materiaal
3 - IPE330	S 355
4 - IPE500	S 235

Project:  
Projectno :  
Auteur:

## Bouten

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	$f_u$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bruto oppervlak [mm <sup>2</sup> ]
M24 8.8	M24 8.8	24,0	800,0	452,0

## Lasteffecten

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	IPE330 / Einde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	IPE500 / Einde	0,0	0,0	-90,0	0,0	180,0	0,0
LE2	IPE330 / Einde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	IPE500 / Einde	0,0	0,0	75,0	0,0	-150,0	0,0

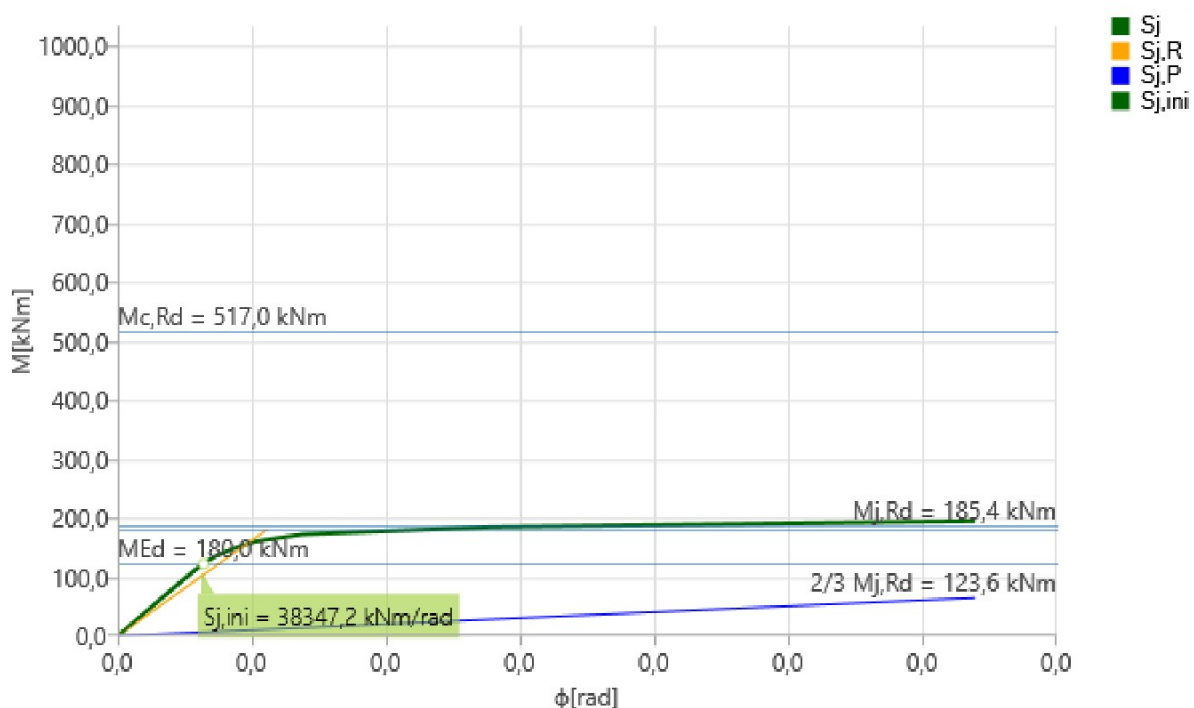
## Controle

### Rotatiestijfheid

Naam	Comp.	Lasten	Mj,Rd [kNm]	Sj,ini [kNm/rad]	$\Phi_c$ [rad]	L [m]	Sj,R [kNm/rad]	Sj,P [kNm/rad]	Klass.
IPE500	My	LE1	185,4	38347,2	0,0	25,00	32390,4	2024,4	Stijf
	My	LE2	-175,4	32398,6	0,0	25,00	32390,4	2024,4	Stijf

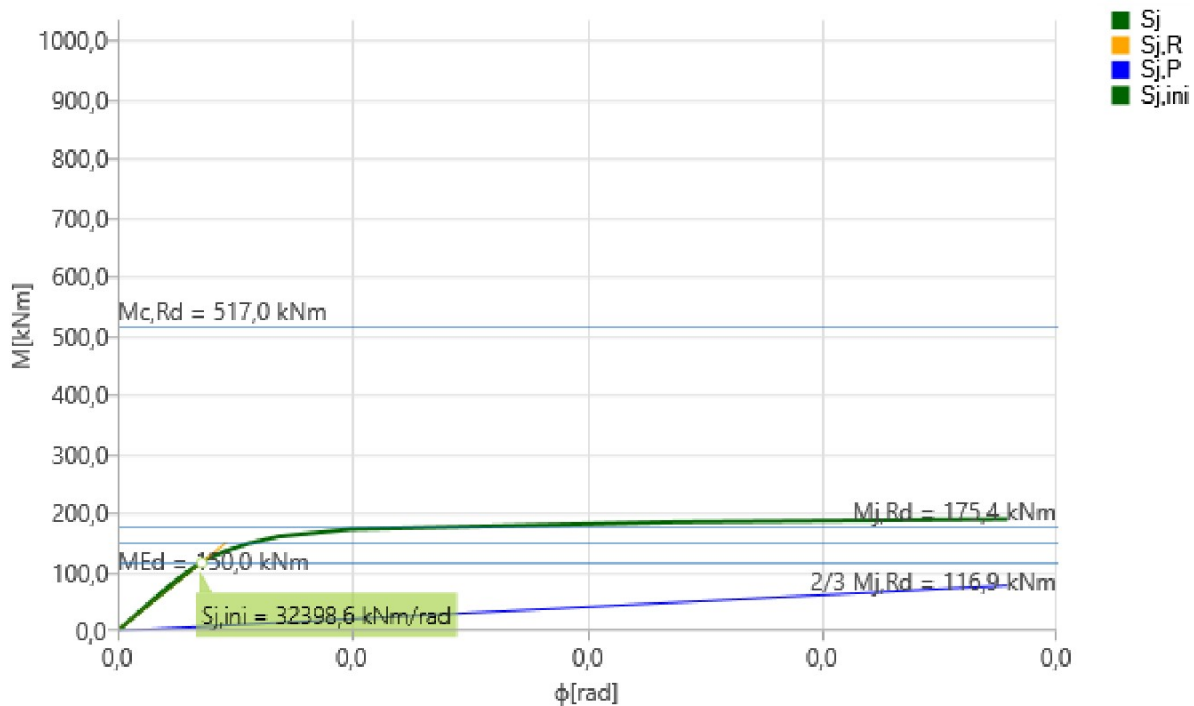
### Secant rotatie stijfheid

Naam	Comp.	Lasten	M [kNm]	Sjs [kNm/rad]	$\Phi$ [rad]
IPE500	My	LE1	180,0	17652,4	0,0
	My	LE2	-150,0	26001,8	0,0



Stijfheidsdiagram My -  $\phi_y$ , LE1

Project:  
Projectno :  
Auteur:



Stijfheidsdiagram  $M_y - \phi_y$ , LE2

## Materialenstaat

### Vervaardigingshandelingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
Snede1							
Verstijver1	P10,0x160,0-320,0 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 5,0	638,5		
Kopplaat1	P15,0x160,0-480,0 (S 355)		1	Dubbele hoeklas: a = 5,0	800,0	M24 8.8	8
Verstijver2	P10,0x76,2-200,0 (S 355)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	480,5		



Project:  
Projectno :  
Auteur:

## Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 355	5,0	7,1	1119,0
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	800,0

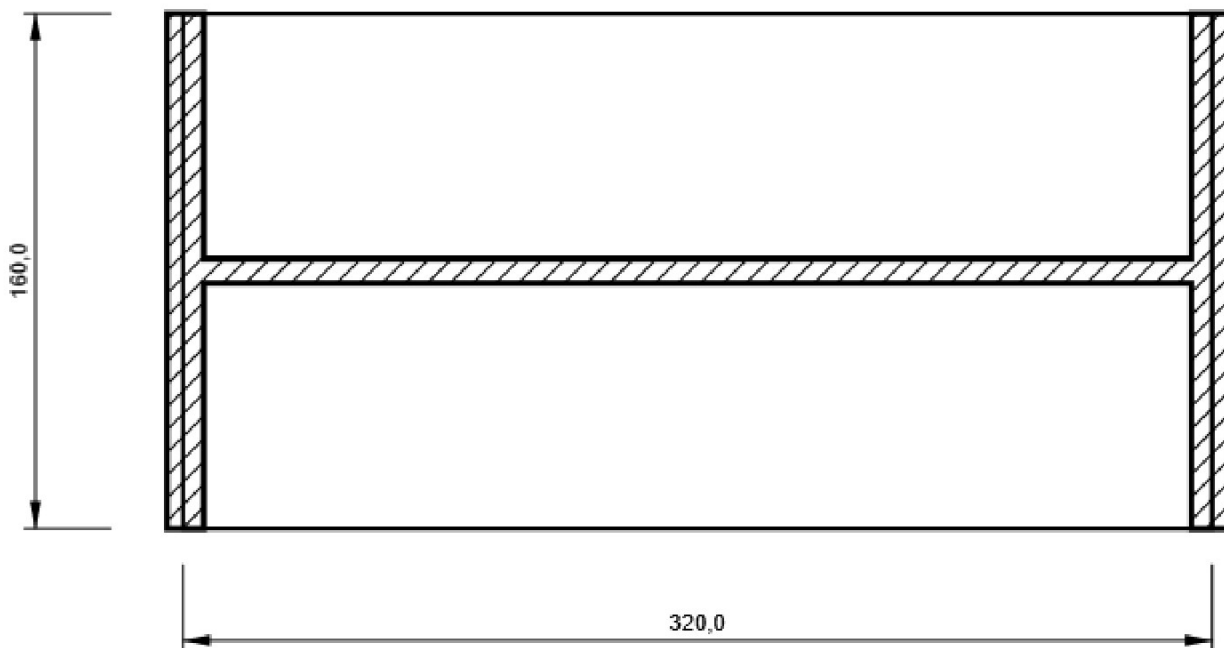
## Bouten

Naam	Grip lengte [mm]	Aantal
M24 8.8	26,0	8

## Tekening

### Verstijver1

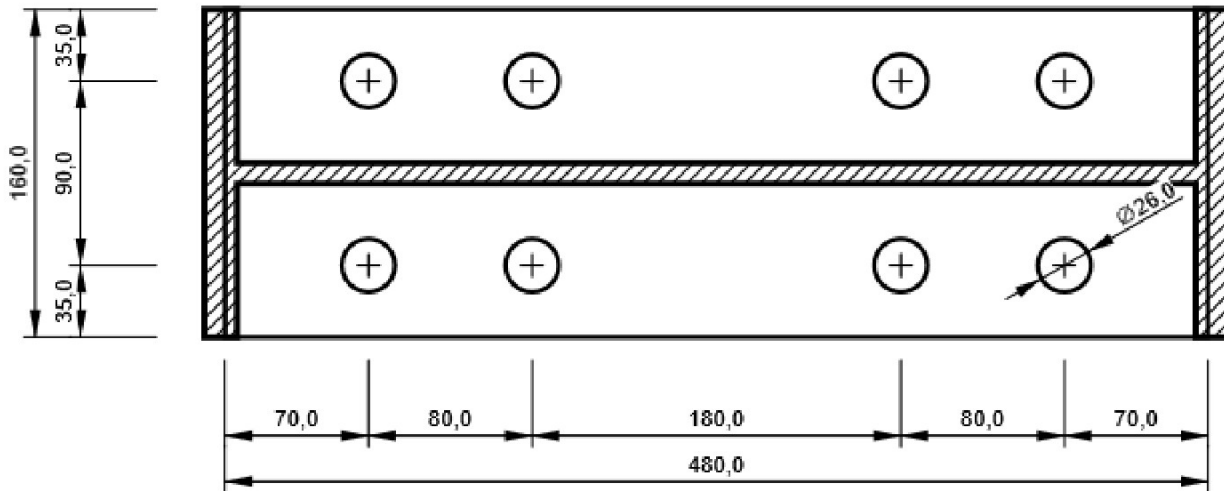
P10,0x320,0-160,0 (S 235)



Project:  
 Projectno :  
 Auteur:

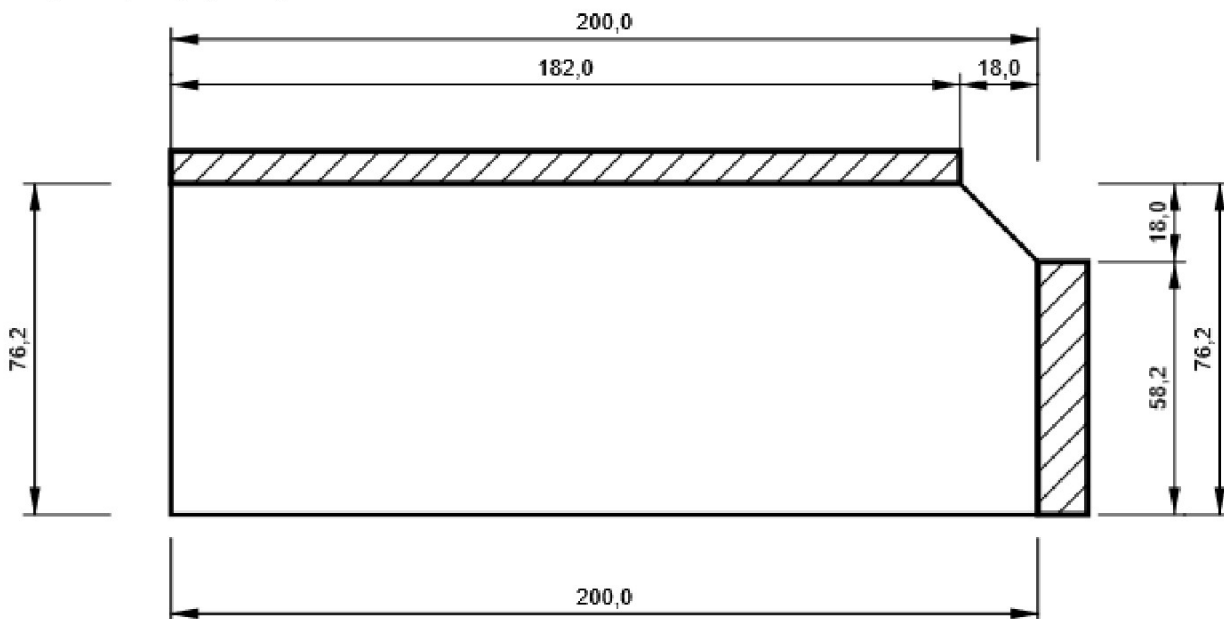
## Kopplaat1

P15,0x480,0-160,0 (S 355)

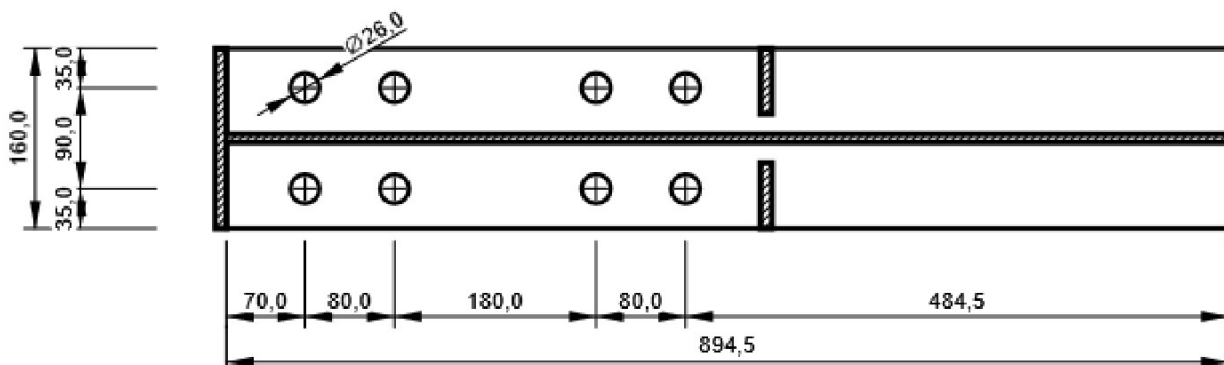


## Verstijver2

P10,0x200,0-76,2 (S 355)



## IPE330, IPE330 - Bovenflens 1:



Project:  
 Projectno :  
 Auteur:

## Norminstelling

Onderdeel	Waarde	Eenheid	Referentie
Veiligheidsfactor $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Veiligheidsfactor $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Veiligheidsfactor $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Veiligheidsfactor $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Veiligheidsfactor $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Veiligheidsfactor $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Verbindingscoëfficiënt $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Effectief oppervlak - coëfficiënt van max spanning	0,10	-	
Wrijvingscoëfficiënt - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Wrijvingscoëfficiënt slipweerstand	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Grenswaarde plastische rek	0,05	-	EN 1993-1-5
Detailering	Nee		
Afstand tussen bouten [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Afstand tussen bouten en de rand [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Beton uitbreekweerstand	Beide		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Gebruik berekening $\alpha_b$ in de stuikcontrole.	Ja		EN 1993-1-8: tab 3.4
Gescheurd beton	Ja		EN 1992-4
Controle lokale vervorming	Nee		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Grens lokale vervorming	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrische niet-lineairiteit (GMNA)	Ja		Sta grote vervormingen van kokerdoorsnedes toe
Geschoord systeem	Ja		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

## Software info

Programma                    IDEA StatiCa Connection  
 Versie                        23.0.1.1401  
 Ontwikkeld door            IDEA StatiCa



## Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

### **P** Art. 5.1 lid 5

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de onevenredige benadeling welke, in uitzonderlijke gevallen, wordt toegebracht aan een ander belang dan genoemd in art. 5.1 de leden 1 en 2, bij andere informatie dan milieu-informatie.