



## Inhoudsopgave

	bladnummer
Algemene constructie gegevens	3
Belastingaanne	5
Constructieschema's	6
Stabiliteit	9
Berekening tussenspanten	11
Berekening eindspanten as F	48
Berekening eindspant as A	87
Berekening draagkracht fundering op staal	127
Berekening balkenrooster op staal	128
Berekening wapening balkenrooster	141

## Algemene constructie gegevens

### Omschrijving bouwwerk

Plan voor de nieuwbouw van 2 stuks opslaghallen aan de Tulnersweg 2 te Halle. Afmeting hal 1: 30x10m<sup>2</sup>, afmeting hal 2: 20x10m<sup>2</sup>. De hoofddragconstructie bestaat uit stalen spanten met daarop dunwandige gezet stalen gordingen met daarop een sandwichpaneel. De stalen spanten zullen geheel vrij overspannen. De wanden worden opgebouwd middels sandwichpanelen, horizontaal aangebracht. Het geheel zal worden gefundeerd op staal middels een balkenrooster op een draagkrachtig zand-/puinpakket.

### Bouwkundige tekeningen

De berekening is gebaseerd op de tekeningen van ERS Architecten te Terborg. Projectnr. C13, bladnr. DO-1 d.d. 20.05.2015

### Gegevens derden

Er is geen geotechnisch grondonderzoek verricht. Fundering op staal. De draagkracht van het aanlegniveau zal middels een handsonderingen dienen te worden gecontroleerd.

### Uitgangspunten

Toegepaste norm:	Eurocode 0 t/m 9 nieuwbouw NEN-EN serie + Nationale Bijlagen		
Voorschriften:	NEN-EN 1990, NEN-EN 1991-1-1 t/m NEN-EN 1991-1-6		
Gebouwfunctie:	Categorie E, industrie functie; opslaghal		
Betrouwbaarheidsklasse	RC1		
Gevolgklasse:	CC 1		
Ontwerplevensduur:	15	Ontwerplevensduurklasse:	2
Correctiefactor $\xi$	0,89 voor permanente belasting bij 6.10b		$K_{FI}$ -factor = 0,9 (zie NB bijlage B3.3)
			Vermenigvuldigingsfactor toegepast op de partiële factoren van combinatie B (NB bijlage A)
Belastingfactoren:	Permanente belasting gunstig:	0,9	
(6.10b)	Permanente belasting ongunstig:	1,08	
	Veranderlijke belasting $Q_{extr.} + Q_{mom.}$ :	1,35	2 vloeren extreem in gebouwfunctie A t/m G, rest momentaan
(6.10a)	Permanente belasting ongunstig:	1,22	
	Veranderlijke belasting $Q_{mom.}$ :	1,35	alle vloeren momentaan

### $\Psi$ -waarden voor gebouwen

	gebruikscategorie	=	A	B	C	D	E	F	G	H
$\Psi_0$	gelijktijdige waarde van de veranderlijke belasting	=	0,4	0,5	0,25	0,4	1	0,7	0,7	0
$\Psi_1$	frequente waarde van de veranderlijke belasting	=	0,5	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,5	0
$\Psi_2$	quasi-blijvende waarde van de veranderlijke belasting	=	0,3	0,3	0,6	0,6	0,8	0,6	0,3	0
$\Psi_t$	correctiefactor voor levensduur $F_t/F_{t0}$	=	1	1	1	1	1	1	1	1

$\Psi_0 =$	1
$\Psi_1 =$	0,9
$\Psi_2 =$	0,8

↑ geldend voor dit project

Windover-/onderdruk: Er wordt gerekend met een gesloten bouwwerk zonder dominante openingen.

### Stabiliteit

De stabiliteit bij wind op de langsgevels wordt gewaarborgd door middel van ongeschoorde stalen spanten, de stabiliteit bij wind op de kopgevels door middel van windverbanden in het dak en de langsgevels.

### Materialen

<b>Beton:</b>	Betonsterkte klasse in het werk gestort:	C20/25
	Betonsterkte klasse prefab:	C45/55
	Milieuklasse fundering:	XC2, XA3
	Cementsoort:	volgens opgave leverancier
	Wapeningsstaalkwaliteit:	FeB 500 HWL
<b>Staal:</b>	Staalkwaliteit walsprofielen:	S235 t.a.a.
	Staalkwaliteit kokerprofielen:	S275 t.a.a.
	Boutkwaliteit:	8.8
	Ankerkwaliteit:	4.6
	Lasdikte:	0,5*lijfdikte; 0,7*flensdikte; min. a=4mm.
	Gatafstanden verbindingen:	$e_1 = 3,0*d_0$ $e_2 = 1,5*d_0$ $\rho_1 = 3,75*d_0$ $\rho_2 = 3,0*d_0$
<b>Hout:</b>	Kwaliteit gezaagd hout	C18

### **Constructieonderdelen**

- Kapconstructie:** Stalen spanten met dunwandige, gezet stalen gordingen en sandwichpanelen. Gordingen conform berekening en tekening leverancier.
- Beganegrondvloer:** Betonvloer op een draagkrachtig zand-/puinpakket. Dikte betonvloer 180mm met een onder- en bovennet Ø8-150#. Aangehouden belasting 20,0kN/m<sup>2</sup>. Een en ander nog af te stemmen met opdrachtgever
- Wanden:** sandwichpanelen horizontaal bevestigd conform berekeningen en tekeningen leverancier.
- Fundering:** Fundering op staal door middel van een balkenrooster op een draagkrachtig zand-/puinpakket. Fundering op een vaste laag met een conusweerstand groter of gelijk aan 4MN/m<sup>2</sup>. Eventuele slechte lagen onder het ontgravingsniveau verwijderen en vervolgens weer aanbrengen in lagen van maximaal 30cm die elk mechanisch afgetrild dienen te worden tot een conuswaarde van minimaal 4MN/m<sup>2</sup> is bereikt.

### **Geprefabriceerde onderdelen.**

- Prefab beton:** Werkzaamheden voor de prefab onderdelen dienen te worden uitgevoerd conform de onderstaande categorieën volgens het KOMO-attest:  
Categorie 1: niet van toepassing.  
Categorie 2: heipalen  
Categorie 3: trappen, bordessen, galerijen, balkons  
Categorie 4: systeembloeren  
Categorie 5: balken, kolommen, wanden  
Categorie 6: niet van toepassing.  
Categorie 7: niet van toepassing.  
Tekeningen en berekeningen in 2-voud ter controle indienen, definitieve stukken in 3-voud.
- Staalconstructie:** Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, lateien en geveldragers zijn uit te voeren door de aannemer.  
  
Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu corrosiewerend behandelen, met een referentieperiode van 15 jaar.  
  
Indien dak of vloerliggers worden voorzien van een zeeg moet deze zeeg parabool-vormig worden uitgevoerd. De in de berekening genoemde zeegen zijn exclusief eventueel afschot.  
  
Tekeningen en berekeningen in 2-voud ter controle indienen, definitieve stukken in 3-voud.
- Overige onderdelen:** Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, lateien en geveldragers zijn uit te voeren door de aannemer.

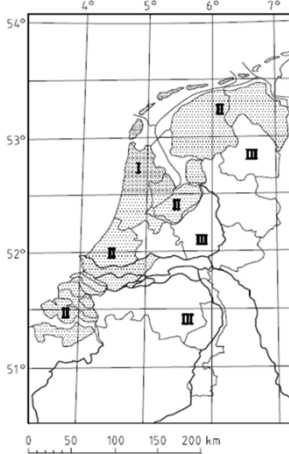
### **Overige constructiepunten**

- Terreingegevens** bouwpeil nader te bepalen door opdrachtgever/aannemer  
grondwaterstanden - hoogste gws geen gegevens
- Bouwput** voorzieningen van de bouwput voor rekening van de aannemer.
- Bemaling** geen gegevens

## Belastingaanne

### Windbelasting:

#### Gebouwgegevens:



Gebied I, II of III, bebouwd/onbebouwd  
 Hoogte pand boven maaiveld 4,8 m  
 Gebouwbreedte loodrecht op de windrichting 30,0 m  
 Gebouwdiepte in de windrichting 10,0 m  
 Referentieperiode 15 jaar  
 Gebouw wordt beschouwd als een gesloten gebouw  
 Zmin. conform 4.3.2. tabel 4.1 4 m

III onbebouwd

Terreincategorie	$z_0$ m	$z_{min}$ m
0 Zee of kustgebied aan zee	0,005	1
II Onbebouwd gebied	0,2	4
III Bebouwd gebied	0,5	7

#### resultaten:

$P_w (q_p(z)) = 0,433 \text{ kN/m}^2$   $\psi_0 = 0$   
 bijlage D:  $C_s C_d = 1,00$

#### Coëfficiënten:

intern gevel/dak 0,2 -0,3  
 extern gevel 0,8 -0,5 \*0,85 (correlatiefactor)  
 extern dak  $\alpha = 20^\circ$  0,37/0,27 -0,83/-0,4  
 -0,7/-0,27

(zie ook belastinggenerator Technosoft)

### Sneeuwbelasting

Zadeldak dakhelling 20 graden  $\mu_1 = 0,80$   $p_{rep} = 0,42 \text{ kN/m}^2$   
 $f = 0,75$   $\psi_0 = 0$

### Dakconstructie

Dakhelling 20 graden  
 Eigen gewicht sandwichplaten incl. gordingen  $0,25 / \cos 20 = 0,27 \text{ kN/m}^2$  (grondvlak)

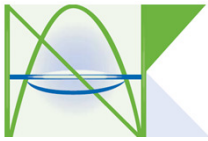
Totaal permanente belasting  $0,27 \text{ kN/m}^2$

### Beganegrondvloer

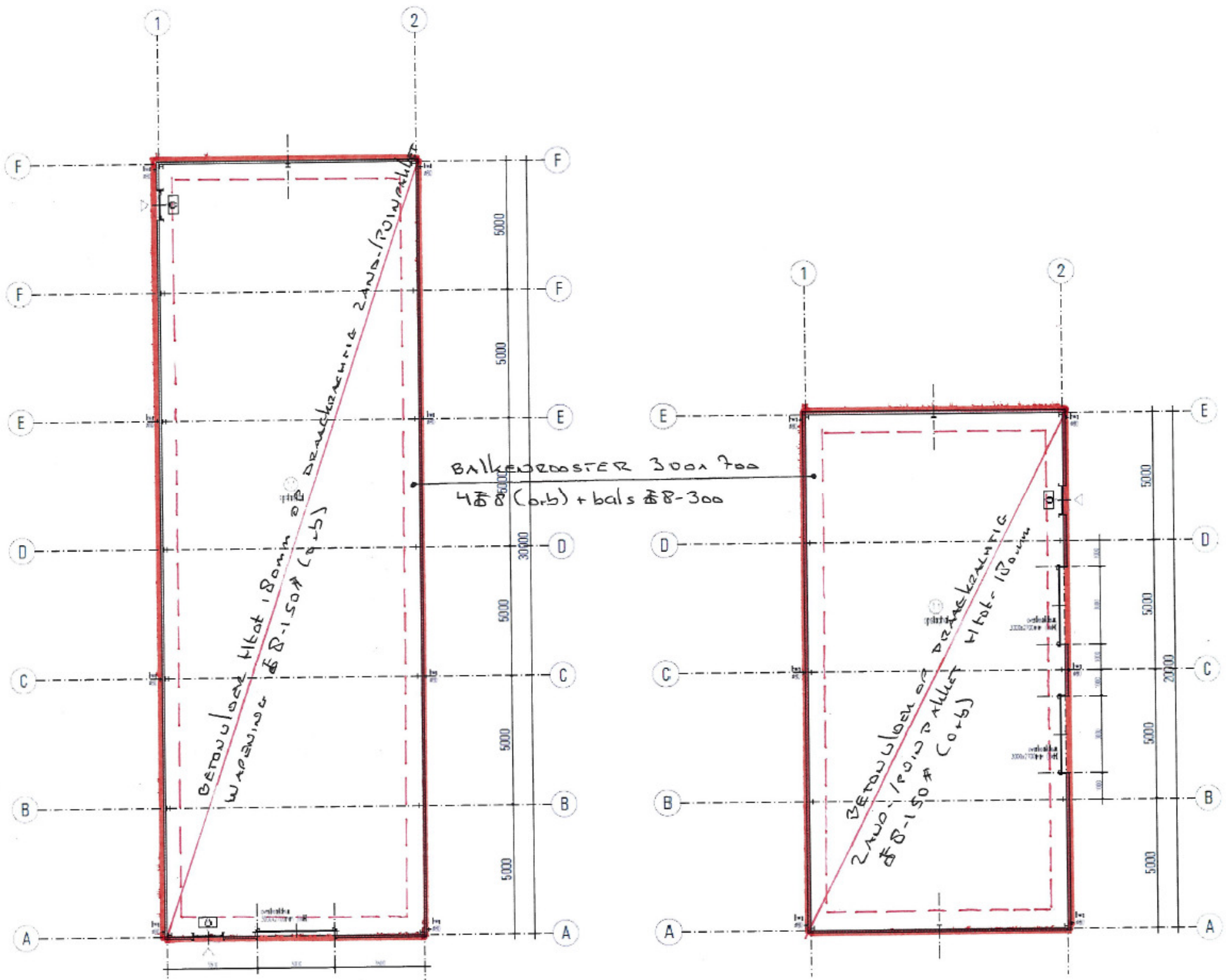
Betonvloer op zand dik 180 mm  $4,50 \text{ kN/m}^2$   
 Totaal permanente belasting  $4,50 \text{ kN/m}^2$   
 Veranderlijke belasting  $20,00 \text{ kN/m}^2$   $\psi_0 1,0$

### Wanden

Sandwichpanelen 0,25 -



## Constructieschema fundering/beganegrondvloer:



### Fundering:

Betonkwaliteit C20/25; Wapeningkwaliteit B 500B.  
Milieuklasse XC2; dekking 35mm.  
Onderzijde 700- Peil

Toepassen balkenrooster op staal gefundeerd BxH: 300x700mm  
Wapening: bovenwapening 4Ø8  
onderwapening 4Ø8  
flankwapening 2Ø8  
beugels Ø8-300

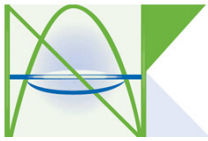
Ankers kolommen 4Ø16 (4.6) opnemen in balkenrooster, ontwikkelde lengte 500mm

Algemeen: Funderen op draagkrachtige zandbodem en/of op puinkoffer. Minimale conuswaarde 40kg/cm<sup>2</sup>

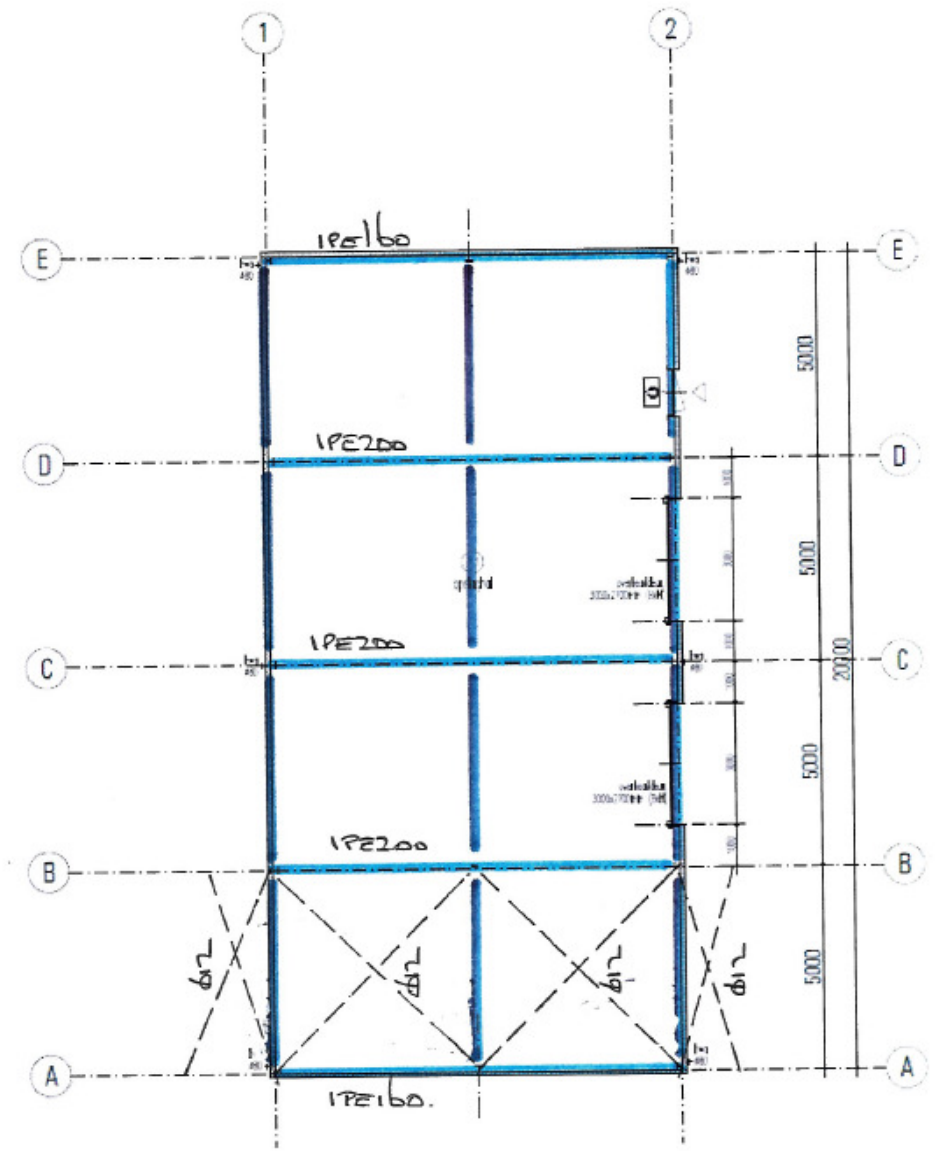
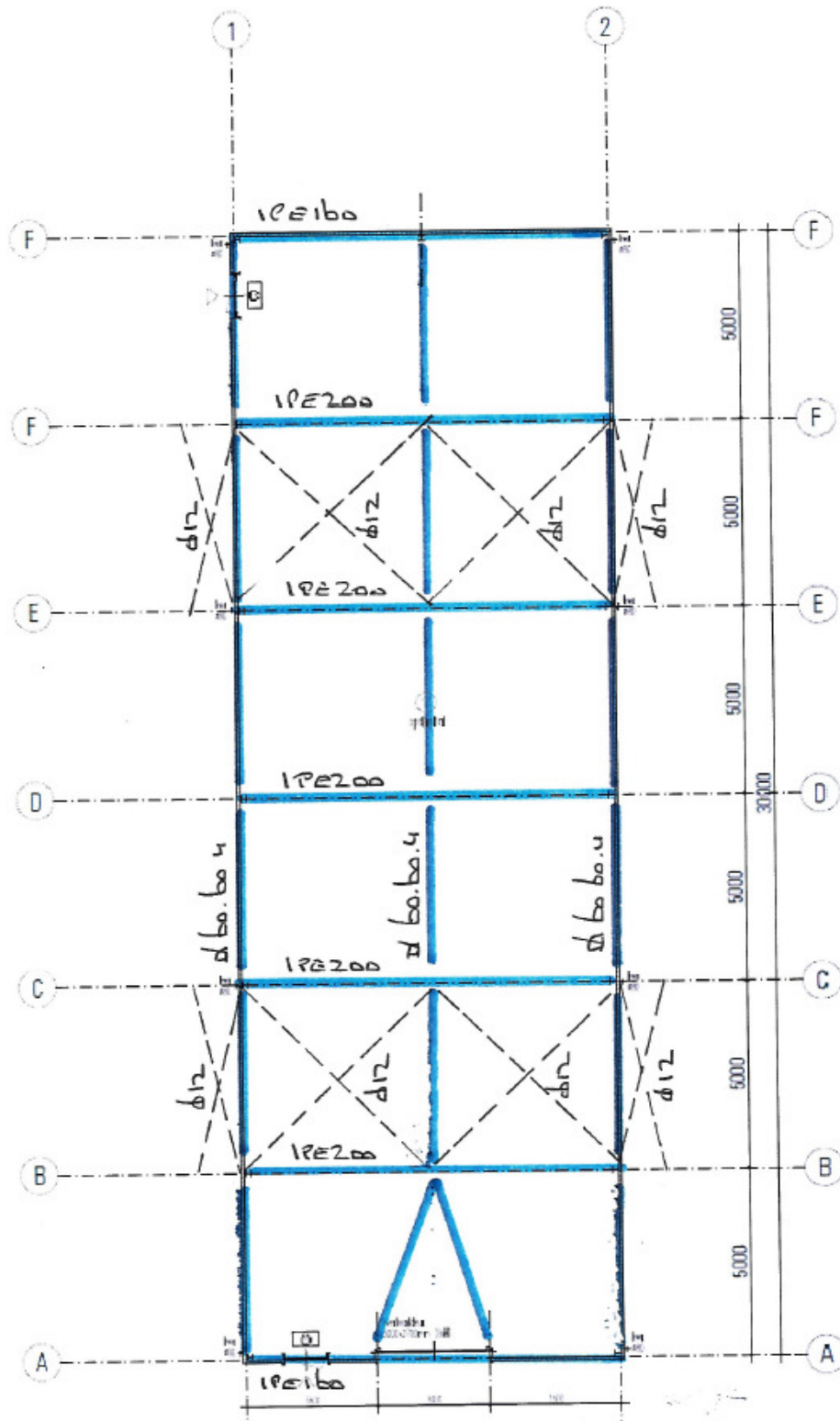
### Beganegrondvloer:

Betonvloer i.h.w.g., dikte 180mm op een draagkrachtig zand-/puinpakket.  
Betonkwaliteit C20/25; Wapeningkwaliteit B 500B.  
Nuttige belasting 20,0kN/m<sup>2</sup> (aanname)

Milieuklasse XC2, dekking 30mm  
Wapening Ø8-150# (boven+onder)



## Constructieschema dak / stalen spanten:



Toepassen gordingen gezet stalen gordingen (verzikte sigma profielen) conform berekeningen en tekeningen leverancier. Dakplaten PIR sandwichpanelen C300

Tussenspanten: Toepassen spant IPE200. Onderlinge verbindingen momentvast uitvoeren.  
Bouten M16(8.8) of gelaste knieverbindingen  
Ankers 4M16 (4.6)

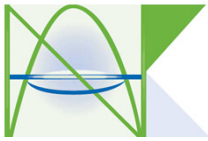
Eindspanten: Toepassen spant IPE160. Onderlinge verbindingen momentvast uitvoeren.  
Bouten M16(8.8) of gelaste knieverbindingen  
Ankers 4M16 (4.6)

Tussenkolommen kopgevels IPE160 (90°)

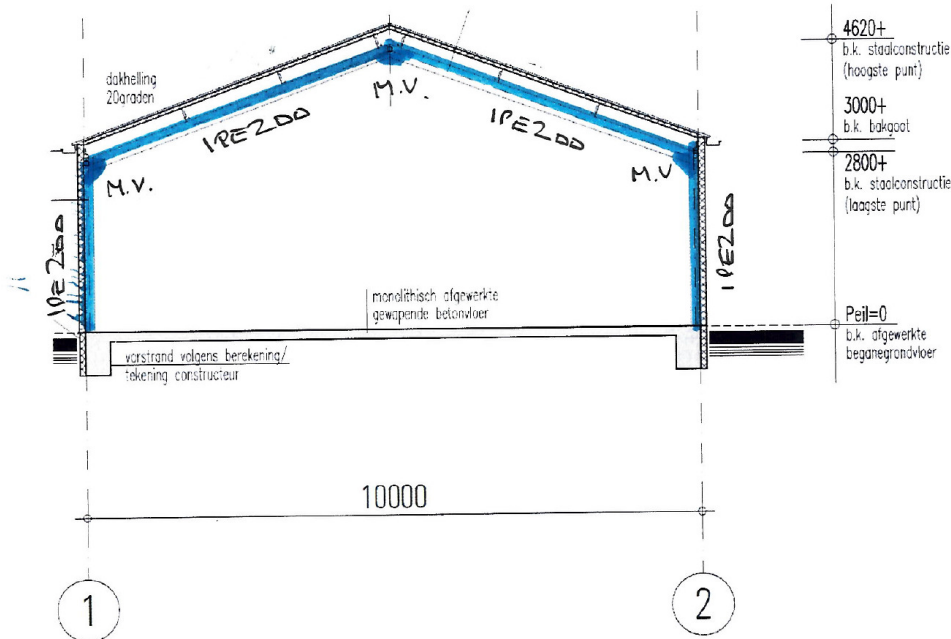
Windverbanden: dak: Ø12 + wartel M12  
gevels: Ø12 + wartel M12  
drukkoker (d): koker 60x60x4 kwaliteit S275

Hulpstaal t.b.v. deuren e.d. UNP160 o.g (bouwkundig detail = leidend)





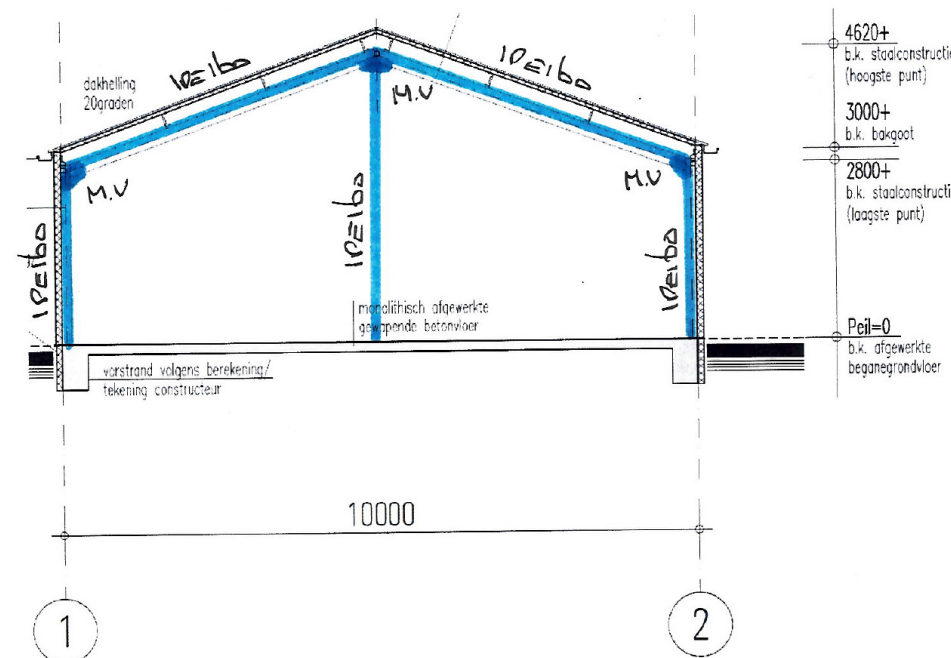
## Constructieschema gevels en doorsnede:



### Tussenspanen:

Toepassen gordingen gezet stalen gordingen (verzikte sigma profielen) conform berekeningen en tekeningen leverancier.  
Dakplaten PIR sandwichpanelen C300

Tussenspanen: Toepassen spant IPE200.  
Onderlinge verbindingen momentvast uitvoeren.  
Bouten M16(8.8) of gelaste knieverbindingen  
Ankers 4M16 (4.6)

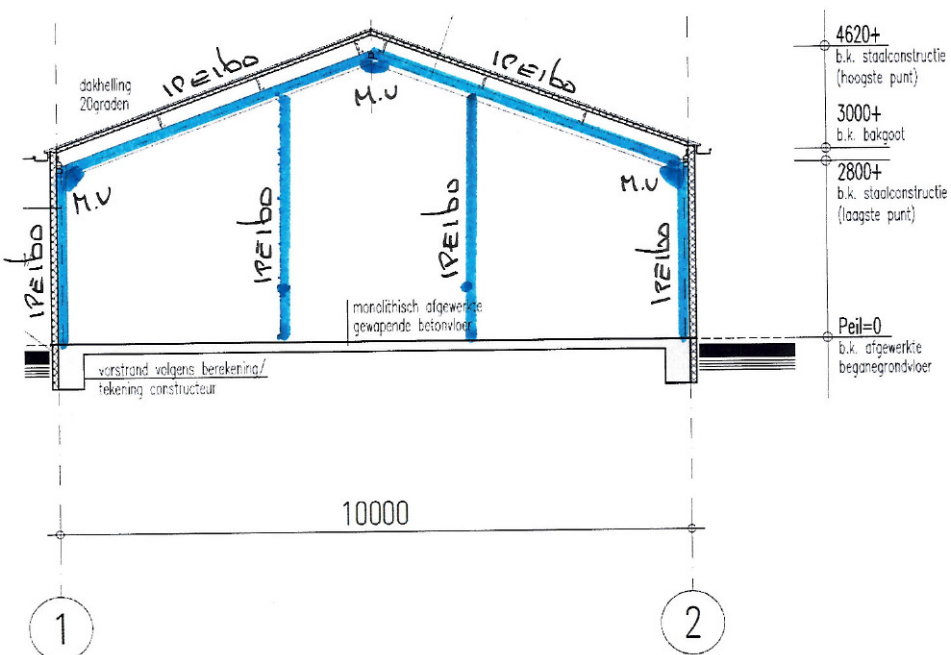


### Eindspant as F:

Toepassen gordingen gezet stalen gordingen (verzikte sigma profielen) conform berekeningen en tekeningen leverancier.  
Dakplaten PIR sandwichpanelen C300

Eindspant as F: Toepassen spant IPE160.  
Onderlinge verbindingen momentvast uitvoeren.  
Bouten M16(8.8) of gelaste knieverbindingen  
Ankers 4M16 (4.6)

Tussenkolommen kopgevels IPE160 (90°)



### Eindspant as A:

Toepassen gordingen gezet stalen gordingen (verzikte sigma profielen) conform berekeningen en tekeningen leverancier.  
Dakplaten PIR sandwichpanelen C300

Tussenspanen: Toepassen spant IPE160.  
Onderlinge verbindingen momentvast uitvoeren.  
Bouten M16(8.8) of gelaste knieverbindingen  
Ankers 4M16 (4.6)

Tussenkolommen kopgevels IPE160 (90°)

### Fundering:

Betonkwaliteit C20/25; Wapeningkwaliteit B 500B.  
Milieuklasse XC2; dekking 35mm.  
Onderzijde 700- Peil

Toepassen balkenrooster op staal gefundeerd BxH: 300x700mm  
Wapening: bovenwapening 4Ø8  
onderwapening 4Ø8  
flankwapening 2Ø8  
beugels Ø8-300

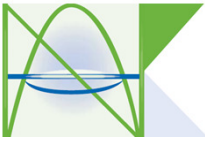
Ankers kolommen 4Ø16 (4.6) opnemen in balkenrooster, ontwikkelde lengte 500mm

### Beganegrondvloer:

Betonvloer i.h.w.g., dikte 180mm op een draagkrachtig zand-/puinpakket.  
Betonkwaliteit C20/25; Wapeningkwaliteit B 500B.  
Nuttige belasting 20,0kN/m<sup>2</sup> (aanname)

Milieuklasse XC2, dekking 30mm  
Wapening Ø8-150# (boven+onder)





## Stabiliteit:

### Berekening windverband dak:

- Windgebied III onbebouwd
- $Q_p(z) = 0,433\text{kN/m}^2$
- Lengte windverband =  $10,0\text{m}^1 / \cos 20^\circ = 10,64\text{m}^1$  (2 vakken lg. =  $5,32\text{m}^1$ )
- Hoogte windverband =  $5,0\text{m}^1$
- Hal 1 ( $30 \times 10\text{m}^2$ ) 2 dakverbanden toepassen, 1x t.b.v. druk en 1x t.b.v. zuiging
- Hal 2 ( $20 \times 10\text{m}^2$ ) 1 dakverband toepassen, druk + zuiging
- Gemiddelde strookbreedte (halve hoogte) m.b.t. windbelasting =  $0,5 \times 0,5 \times (3+4,8) = 1,95\text{m}^1$
- Wrijving verwaarlozen en  $C_s C_d$  op 1,0 stellen

$$\text{Windbelasting op dakverband} = 1,95\text{m}^1 \times 0,433\text{kN/m}^2 \times (0,8+0,4)(\text{druk}+\text{zuiging}) \times 0,85 = 0,86\text{kN/m}^1$$

$$M_d; \text{dakverband} = 0,125 \times 0,86 \times 10,64^2 = 12,2\text{kNm}$$

$$\text{Trek/druk in onder-/bovenrand} = 12,2/5 = 2,45\text{kN}$$

$$\text{Oplegreacties (belasting op gevelschoren)} = 0,5 \times 10,64 \times 0,86 = 4,6\text{kN}$$

$$\text{Maximale druk in drukkoker nok} = 10,875\text{m}^2 \times 0,433 \times (0,8+0,4) \times 0,85 = 4,8\text{kN}$$

$$\text{Maximale trek in diagonaal} = (\sqrt{(5^2 + 5,32^2)}/5) \times 4,8 = 7,0\text{kN}$$

$$\text{Rekenwaarde } N_t; s; d \text{ in dakschoor} = 1,35 \times 7,0 = 9,5\text{kN}$$

$$A; \text{benodigd} = 9,5 \times 10^3 / 235 = 40\text{mm}^2$$

Toepassen dakschoren  $\emptyset 12$  ( $113\text{mm}^2$ ) + wartel M12

### Berekening windverband gevel:

- Windgebied III onbebouwd
- $Q_p(z) = 0,433\text{kN/m}^2$
- Hoogte wandschoor = 3,0meter, breedte  $5,0\text{m}^1$
- Hal 1 ( $30 \times 10\text{m}^2$ ): 2 gevelverbanden toepassen, 1x t.b.v. druk en 1x t.b.v. zuiging
- Hal 2 ( $20 \times 10\text{m}^2$ ) 1 gevelverband toepassen, druk + zuiging
- Wrijving verwaarlozen en  $C_s C_d$  op 1,0 stellen

$$\text{Oplegreacties (belasting op gevelschoren)} = 0,5 \times 10,64 \times 0,86 = 4,6\text{kN}$$

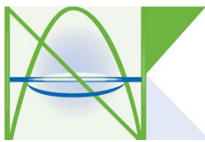
$$\text{Trek/druk in kolommen} = 4,6 \times 3,0 / 5,0 = 2,75\text{kN} \text{ (rekenwaarde} = 1,35 \times 2,75 = 3,7\text{kN)}$$

$$\text{Maximale trek in diagonaal} = (\sqrt{(5,0^2 + 3,0^2)}/3) \times 2,75 = 5,35\text{kN}$$

$$\text{Rekenwaarde } N_t; s; d \text{ in wandschoor} = 1,35 \times 5,35 = 7,2\text{kN}$$

$$A; \text{benodigd} = 7,2 \times 10^3 / 235 = 31\text{mm}^2$$

Toepassen gevelschoren  $\emptyset 12$  ( $113\text{mm}^2$ ) + wartel M12



## Controle drukkoker 60x60x3,2:

Maximale belasting op drukkoker =  $N_{c;s;d} = 1,35 \cdot 4,8 = 6,5 \text{ kN}$

### prismatische op druk belaste staaf (centrisch belaste staalkolom)

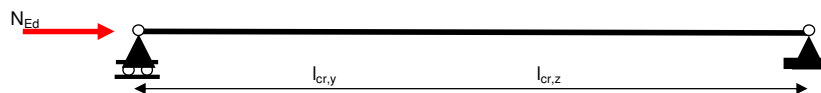
**K.60.0x60.0x3.2**

werk **Nieuwbouw opslaghallen te Halle**  
werknummer **2015-789**  
onderdeel **Drukkoker dak**

uc y-richting **0,25**  
uc z-richting **0,25**

materiaal **S235**  
klasse **1** flensdikte **<40**

art. 6.3.1 prismatische op druk belaste staven		Drukkoker dak	
rekenwaarde normaalkracht	$N_{Ed} = 6,5$ kN	profiel	K.60.0x60.0x3.2 E = 210000 N/mm <sup>2</sup>
kniklengte y-richting	$l_{cr,y} = 5000$ mm	kwaliteit	S235 A = 7,2 cm <sup>2</sup>
kniklengte z-richting	$l_{cr,z} = 5000$ mm	$f_y = 235$ N/mm <sup>2</sup>	$\gamma_{M1} = 1,00$ -
reductie doorsnede	$A_{red} = 0$ cm <sup>2</sup>	y-richting	z-richting
riepkromme aanpassen naar warmgewalste buizen	<b>nee</b>	$i_y = 23,2$ mm	$i_z = 23,2$ mm
		kromme = c	kromme = c



#### y-richting

$$6.46 \quad \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1,0 = \frac{6,5}{26} = \boxed{0,25} -$$

$$6.47-48 \quad N_{b,Rd} = \chi_y A f_y / \gamma_{M1} = N_{b,Rd} = 0,154 \cdot 7,2 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 1,00 = 26,1 \text{ kN}$$

$$6.49 \quad \chi_y = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_y^2}} \leq 1,0 \quad \chi_y = \frac{1}{3,659 + \sqrt{(3,659^2 - 2,300^2)}} = 0,154 -$$

$$\Phi = 0,5 [1 + \alpha (\lambda_y - 0,2) + \lambda_y^2] = 0,5 [1 + 0,49 (2,300 - 0,2) + 2,300^2] = 3,659 -$$

$$6.50 \quad \text{bij klasse 1, 2 en 3 geldt: } \lambda_y = \lambda_y / \lambda_1 = 216,0 / 93,9 = 2,300 -$$

$$N_{cr} = A f_y / \lambda_y^2 = 7,2 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 2,300^2 = 32,084 \text{ kN (ter informatie)}$$

$$(4) N_{Ed} / N_{cr} = 6,5 / 32,084 = 0,203$$

$$6.52 \quad \text{bij klasse 1, 2 en 3 geldt: } \lambda_T = \sqrt{(A f_y / N_{cr})} = \sqrt{(7,2 \cdot 10^2 \cdot 235 / (32,084 \cdot 10^3))} = 2,300 -$$

$$6.53 \quad \text{bij klasse 4 geldt: } \lambda_T = \sqrt{(A_{eff} f_y / N_{cr})} = \sqrt{(7,2 \cdot 10^2 \cdot 235 / (32,084 \cdot 10^3))} = 2,300 -$$

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

#### z-richting

$$6.46 \quad \frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1,0 = \frac{6,5}{26} = \boxed{0,25} -$$

$$6.47-48 \quad N_{b,Rd} = \chi_z A f_y / \gamma_{M1} = N_{b,Rd} = 0,154 \cdot 7,2 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 1,00 = 26 \text{ kN}$$

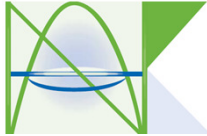
$$6.49 \quad \chi_z = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_z^2}} \leq 1,0 \quad \chi_z = \frac{1}{3,659 + \sqrt{(3,659^2 - 2,300^2)}} = 0,154 -$$

$$\Phi = 0,5 [1 + \alpha (\lambda_z - 0,2) + \lambda_z^2] = 0,5 [1 + 0,49 (2,300 - 0,2) + 2,300^2] = 3,659 -$$

$$6.50 \quad \text{bij klasse 1, 2 en 3 geldt: } \lambda_z = \lambda_z / \lambda_1 = 216,0 / 93,9 = 2,300 -$$

$$N_{cr} = A f_y / \lambda_z^2 = 7,2 \cdot 235 \cdot 10^{-1} / 2,300^2 = 32,084 \text{ kN (ter informatie)}$$

$$(4) N_{Ed} / N_{cr} = 6,5 / 32,084 = 0,203$$



## Berekening tussenspanen:

Project...: Nieuwbouw 2st. opslaghallen aan de Tulnersweg 2 te Halle  
Onderdeel: Berekening tussenspanen

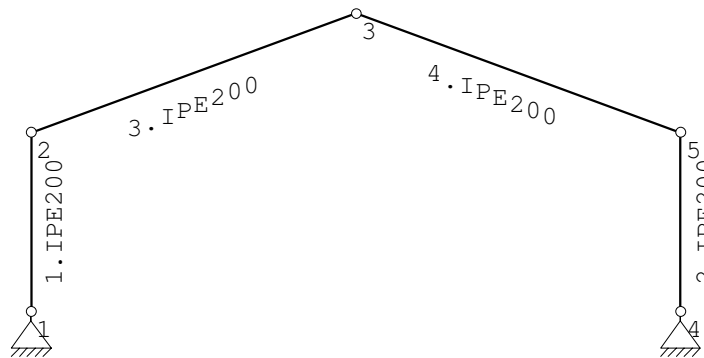
Belastingbreedte.: 5.000  
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
Geometrisch lineair.  
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

### **Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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

### **GEOMETRIE**

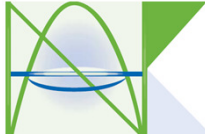


### **MATERIALEN**

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

### **PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE200	1:S235	2.8480e+003	1.9430e+007
	Vormf.			0.00



## PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	100.0					

## KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.700
3	4.900	4.500
4	9.800	0.000
5	9.800	2.700

## STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:IPE200	NDM	NDM	2.700
2	4	5	1:IPE200	NDM	NDM	2.700
3	2	3	1:IPE200	NDM	NDM	5.220
4	3	5	1:IPE200	NDM	NDM	5.220

## VASTE STEUNPUNTEN

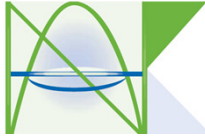
Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00

## BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	4.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

## WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd				
Windgebied .....	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500		
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p) ..[4.2].....:	22.397		
K .....	[4.2].....:	0.280	n .....	[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw.....:	5.000	Kr .....	[4.3.2].....:	0.209	
z0 .....	[4.3.2].....:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000	



## WIND

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

## SNEEUW

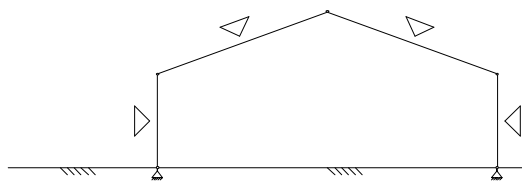
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

## STAAFTYPEN

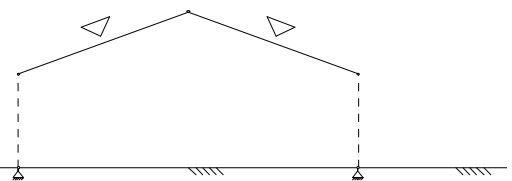
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 2
7:Dak.	: 3,4

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

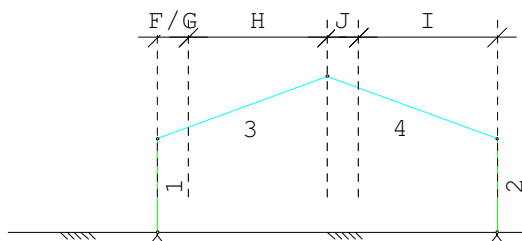


## WIND DAKTYPES

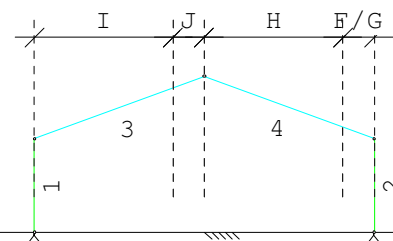
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

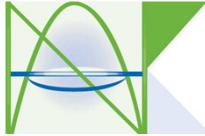
## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts





### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.700	D
2	3	0.000	0.900	F/G
3	3	0.900	4.000	H
4	4	0.000	0.900	J
5	4	0.900	4.000	I
6	2	0.000	2.700	E

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	2.700	D
2	4	0.000	0.900	F/G
3	4	0.900	4.000	H
4	3	0.000	0.900	J
5	3	0.900	4.000	I
6	1	0.000	2.700	E

### Wind indexen

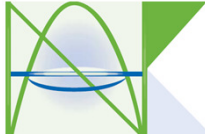
Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.431	5.000		-0.647		
Qw2		-0.300	0.431	5.000		0.647		
Qw3	1.00	0.800	0.431	5.000		-1.725	D	
Qw4	1.00	0.373	0.431	5.000		-0.805	G	20.2
Qw5	1.00	0.269	0.431	5.000		-0.581	H	20.2
Qw6	1.00	-0.827	0.431	5.000		1.782	J	20.2
Qw7	1.00	-0.400	0.431	5.000		0.862	I	20.2
Qw8	1.00	0.500	0.431	5.000		-1.078	E	
Qw9		-0.200	0.431	5.000		0.431		
Qw10		0.200	0.431	5.000		-0.431		
Qw11	1.00	-0.696	0.431	5.000		1.501	G	20.2
Qw12	1.00	-0.265	0.431	5.000		0.572	H	20.2
Qw13	1.00	-0.800	0.431	5.000		1.725	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.431	5.000		1.078	E	
Qw15	1.00	-0.800	0.431	5.000		1.725		
Qw16	1.00	0.800	0.431	5.000		-1.725		
Qw17	1.00	-0.669	0.431	2.000		0.577		20.2
Qw18	1.00	-0.500	0.431	3.000		0.647		20.2
Qw19	1.00	-0.500	0.431	5.000		1.078		
Qw20	1.00	0.500	0.431	5.000		-1.078		

### Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.000	2.102	20.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.000	1.051	20.2

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38



## BELASTINGGEVALLEN

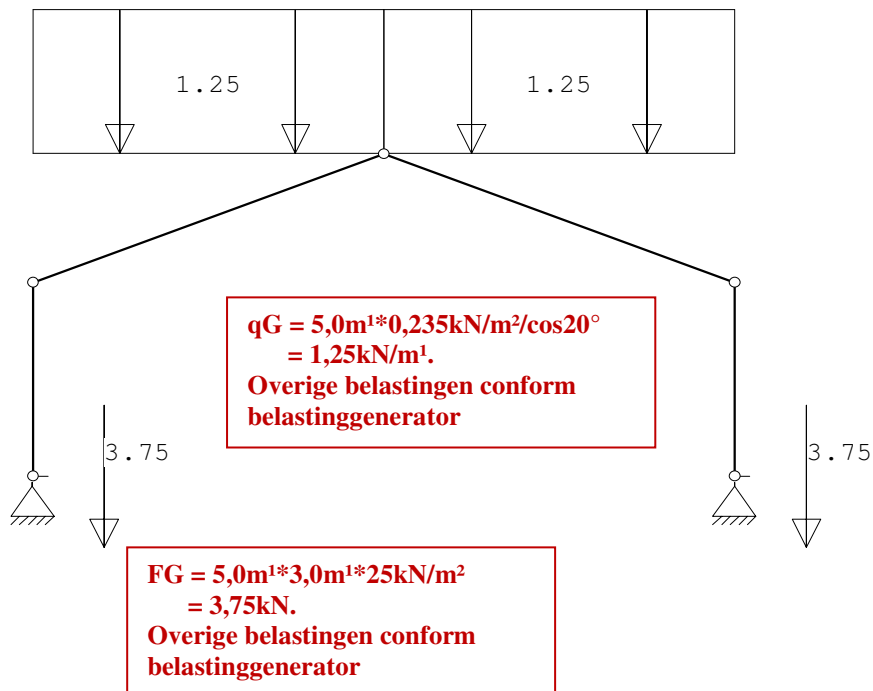
B.G.	Omschrijving	Type
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42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

g = gegenereerd belastinggeval

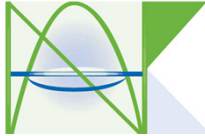
## BELASTINGEN

B.G.:1 Permanente belasting

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







## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	-1.25	-1.25	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.25	-1.25	0.000	0.000			
1	9:PXLokaal	-3.75		0.000				
2	9:PXLokaal	-3.75		0.000				

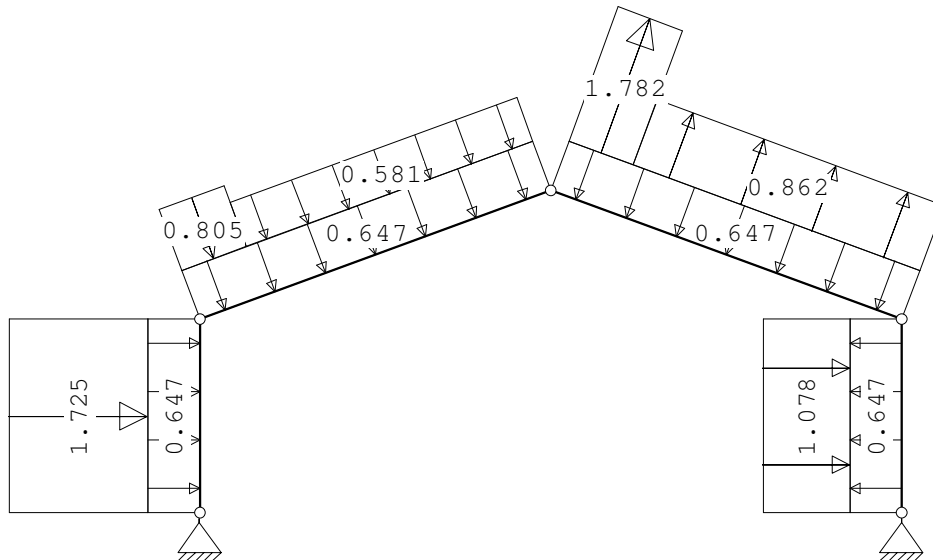
## REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	3.14	11.65	
4	-3.14	11.65	
	0.00	23.29	: Som van de reacties
	0.00	-23.29	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

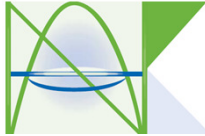
B.G:2 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



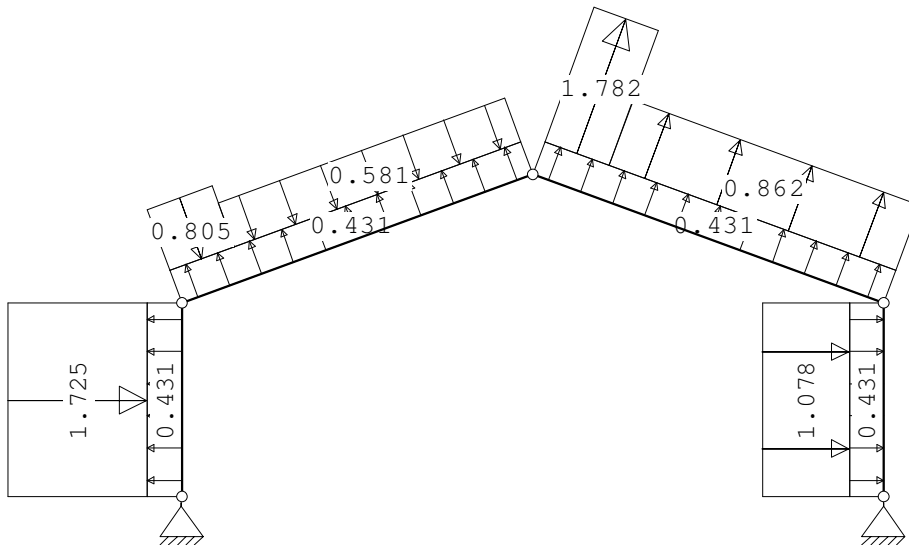
## REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.14	1.91	
4	-4.40	2.42	
	-10.54	4.33	: Som van de reacties
	10.54	-4.33	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

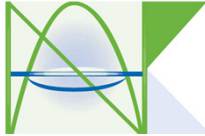
B.G:3 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



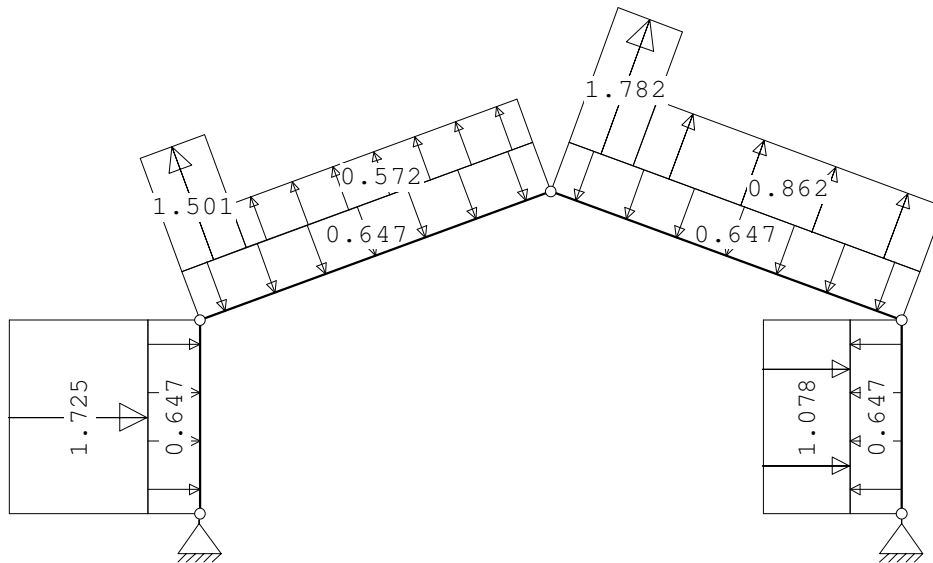
## REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.48	-3.37	
4	-4.06	-2.86	
	-10.54	-6.23	: Som van de reacties
	10.54	6.23	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

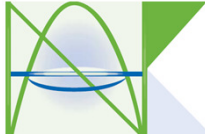
B.G:4 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



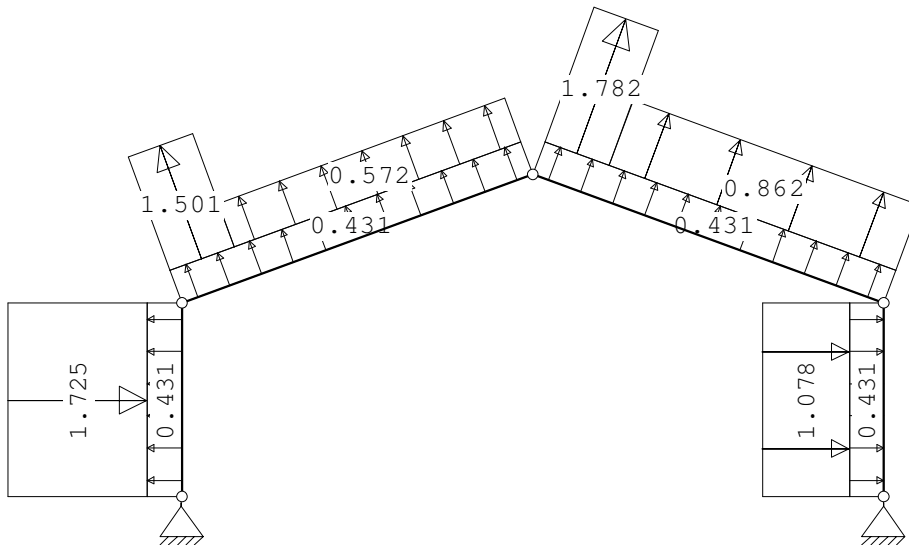
## REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.06	-2.44	
4	-2.02	0.09	
	-8.09	-2.35	: Som van de reacties
	8.09	2.35	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

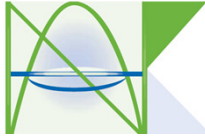
B.G:5 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



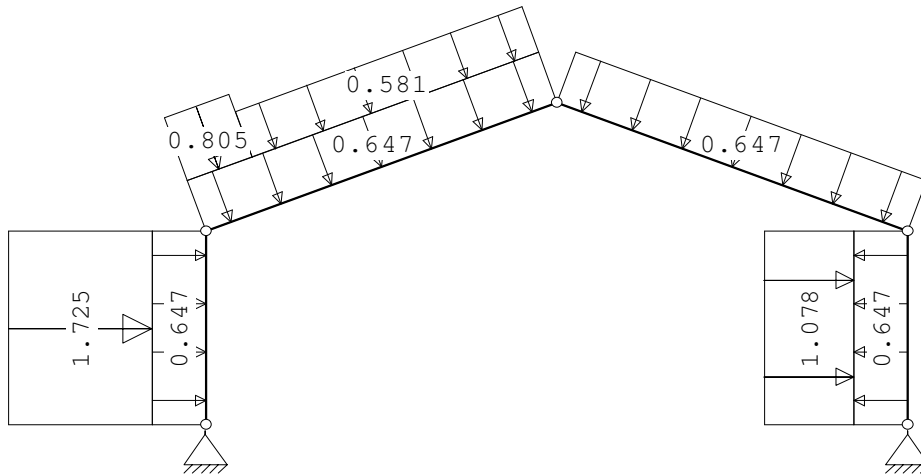
## REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.40	-7.72	
4	-1.69	-5.19	
	-8.09	-12.92	: Som van de reacties
	8.09	12.92	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

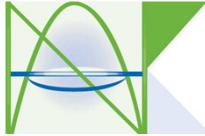
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

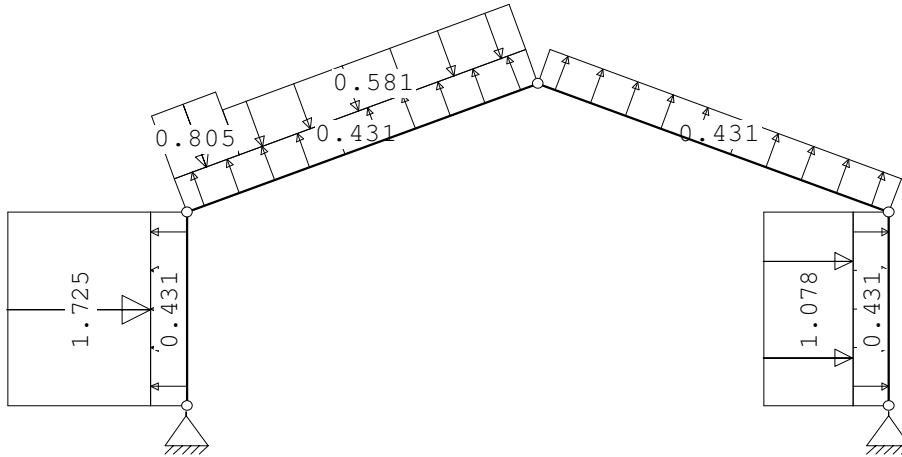
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.10	4.05	
4	-4.58	5.34	
	-8.69	9.39	: Som van de reacties
	8.69	-9.39	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

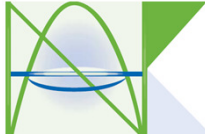
B.G:7 Wind van links overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

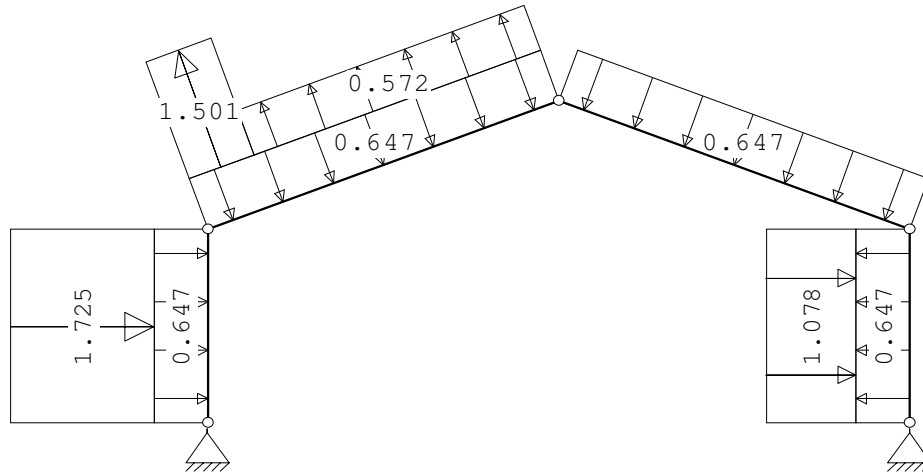
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.44	-1.23	
4	-4.25	0.06	
	-8.69	-1.18	: Som van de reacties
	8.69	1.18	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

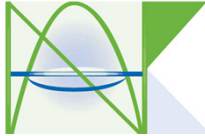
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

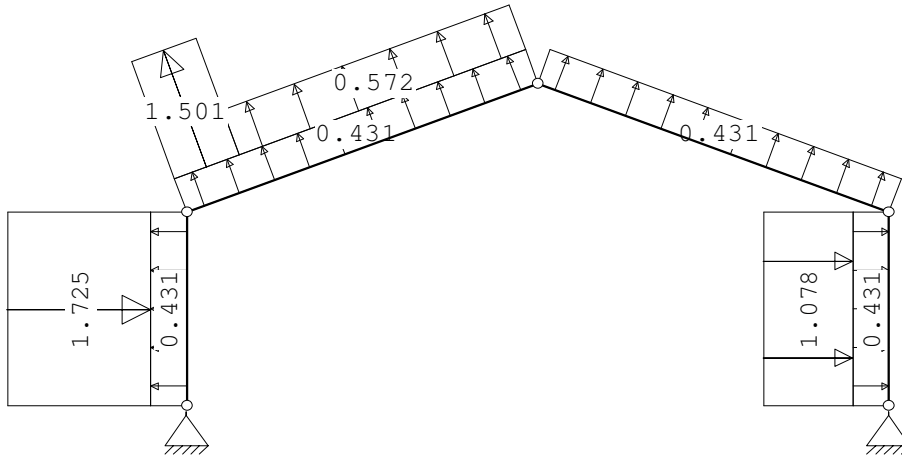
Kn.	X	Z	M
1	-4.02	-0.30	
4	-2.21	3.00	
	-6.23	2.70	: Som van de reacties
	6.23	-2.70	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

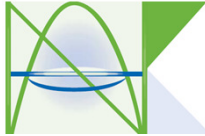
B.G:9 Wind van links overdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

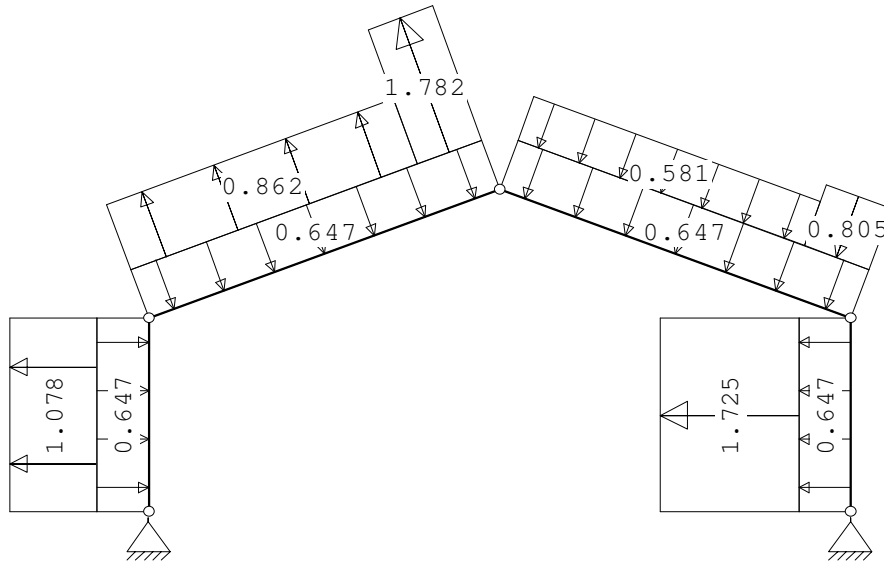
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.36	-5.59	
4	-1.87	-2.28	
	-6.23	-7.86	: Som van de reacties
	6.23	7.86	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

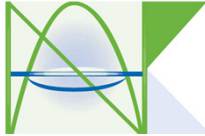
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

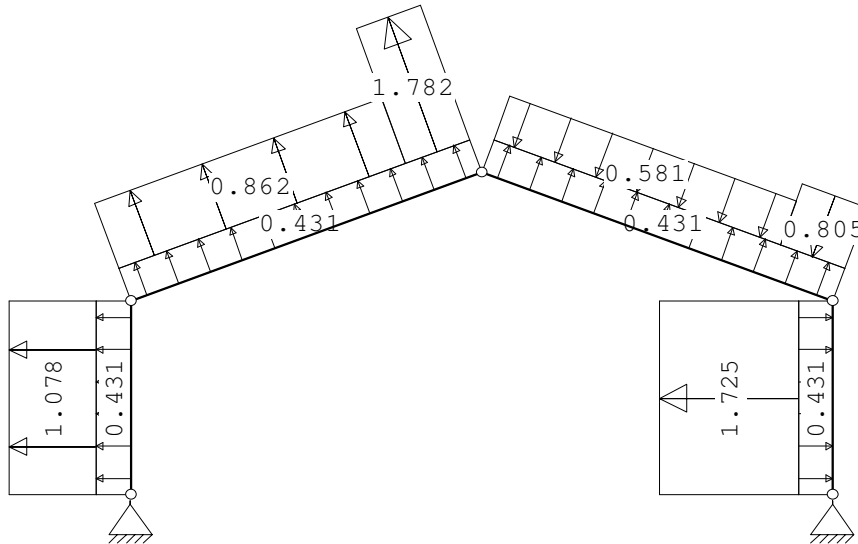
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.40	2.42	
4	6.14	1.91	
	10.54	4.33	: Som van de reacties
	-10.54	-4.33	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

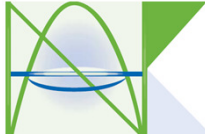
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

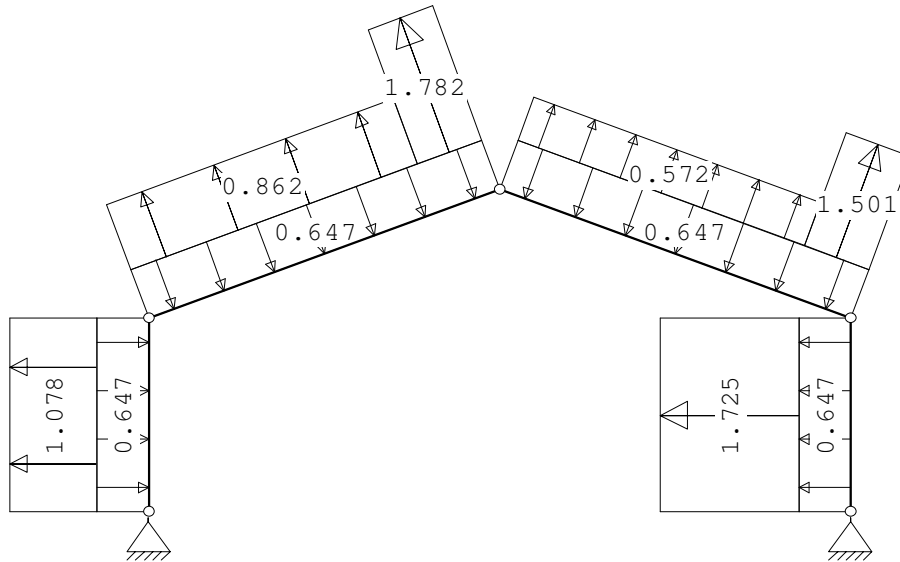
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.06	-2.86	
4	6.48	-3.37	
	10.54	-6.23	: Som van de reacties
	-10.54	6.23	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

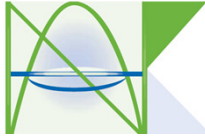
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

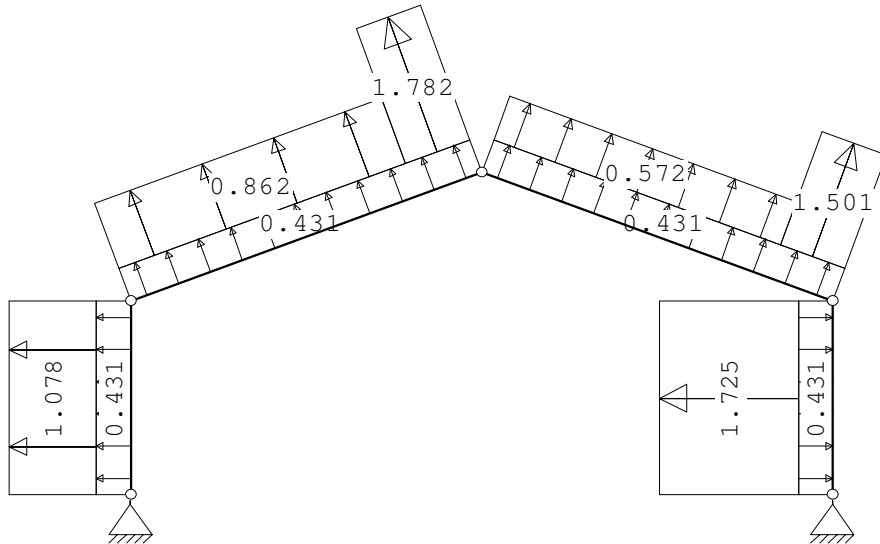
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.02	0.09	
4	6.06	-2.44	
	8.09	-2.35	: Som van de reacties
	-8.09	2.35	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

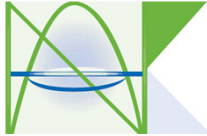
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.78	1.78	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

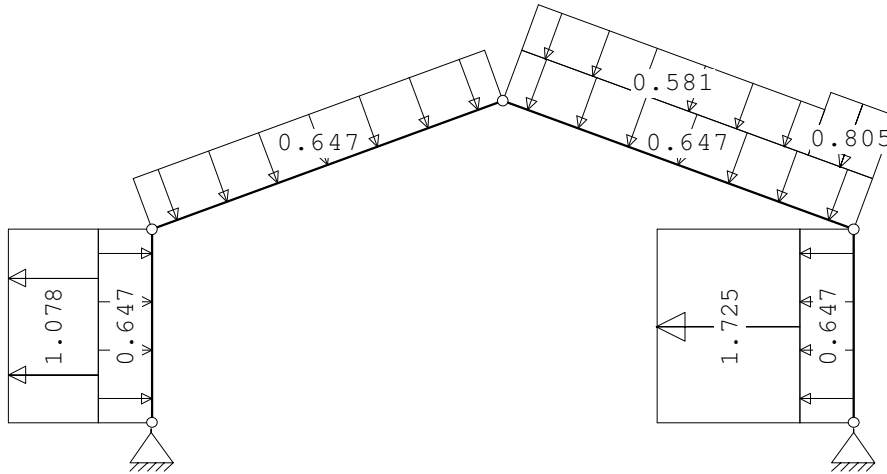
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.69	-5.19	
4	6.40	-7.72	
	8.09	-12.92	: Som van de reacties
	-8.09	12.92	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

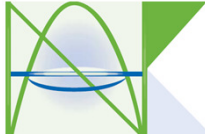
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

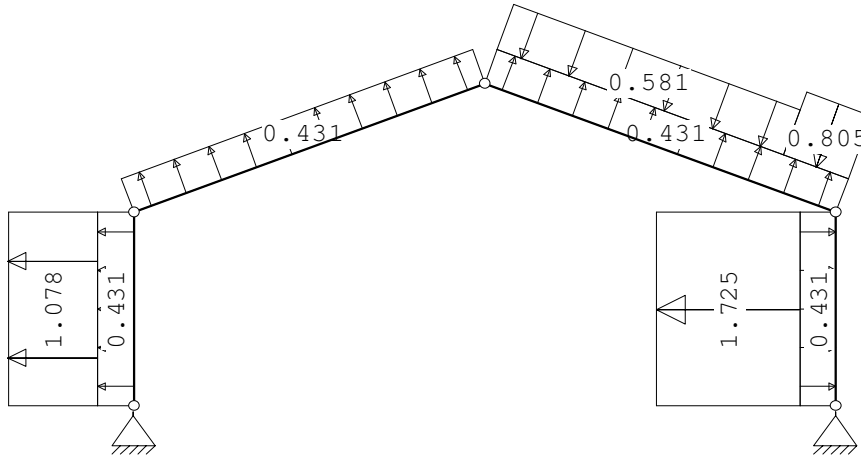
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	4.58	5.34	
4	4.10	4.05	
	8.69	9.39	: Som van de reacties
	-8.69	-9.39	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

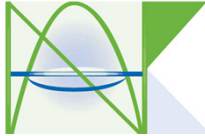
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.80	-0.80	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

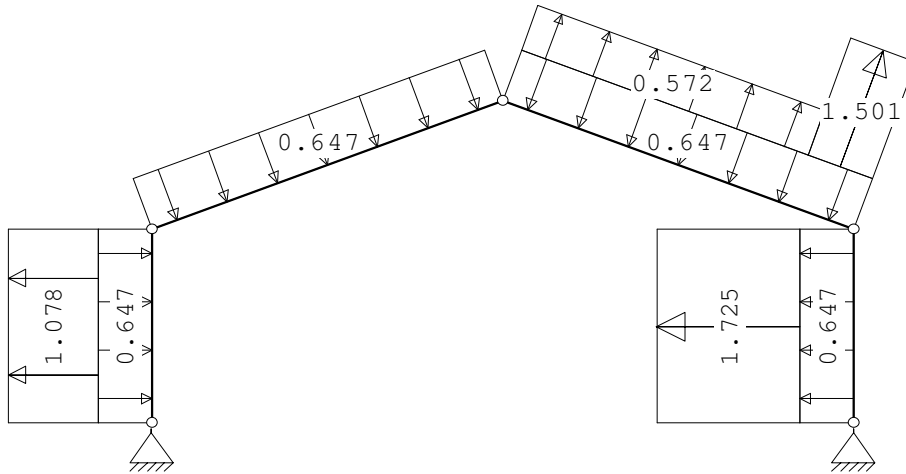
Kn.	X	Z	M
1	4.25	0.06	
4	4.44	-1.23	
	8.69	-1.18	: Som van de reacties
	-8.69	1.18	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

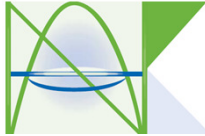
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

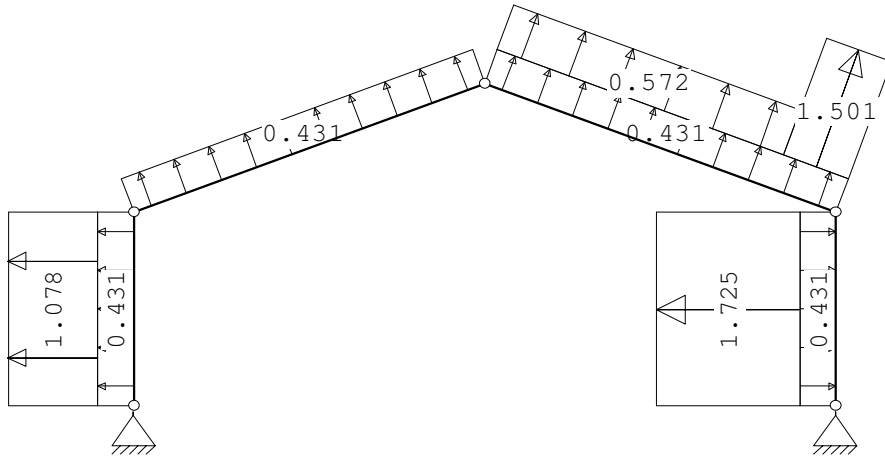
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.21	3.00	
4	4.02	-0.30	
	6.23	2.70	: Som van de reacties
	-6.23	-2.70	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

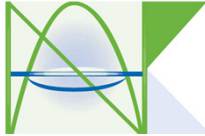
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

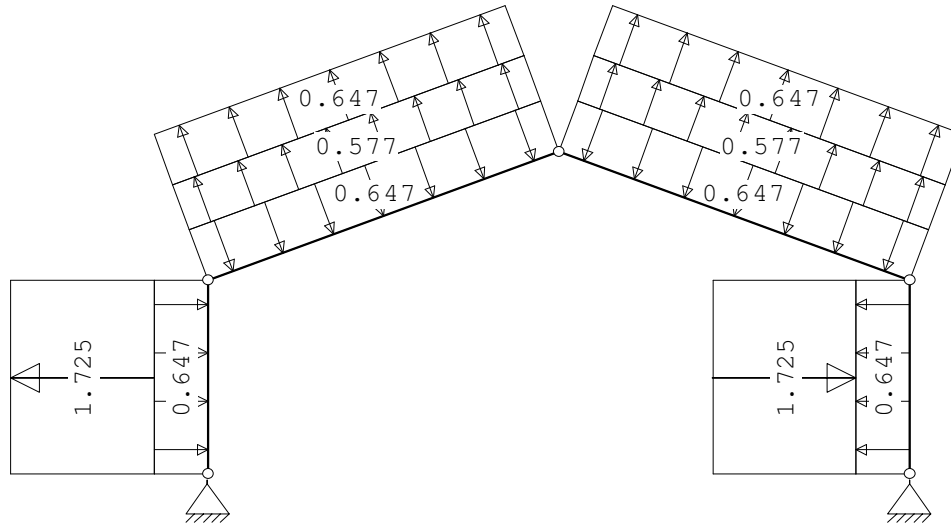
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.87	-2.28	
4	4.36	-5.59	
	6.23	-7.86	: Som van de reacties
	-6.23	7.86	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

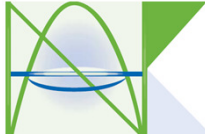
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

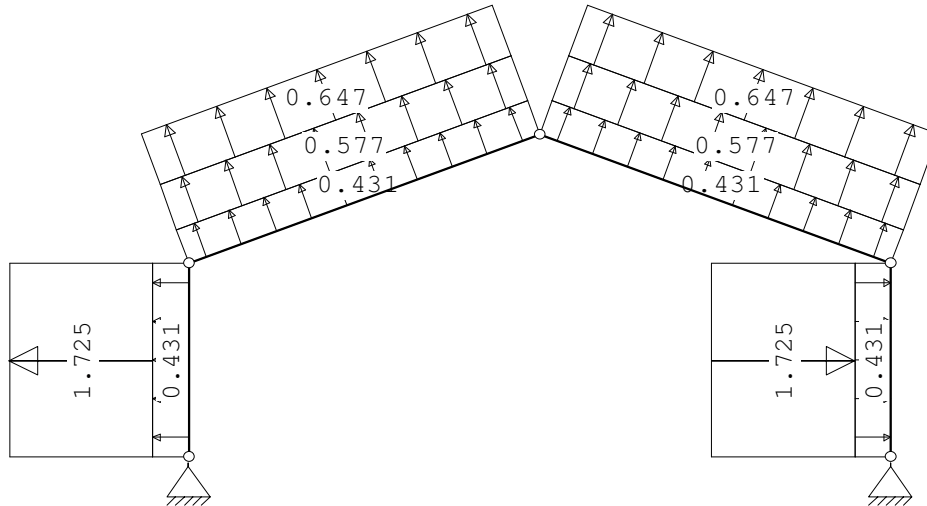
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.65	-2.83	
4	-0.65	-2.83	
	0.00	-5.66	: Som van de reacties
	0.00	5.66	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

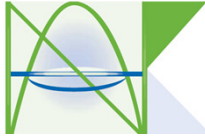
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

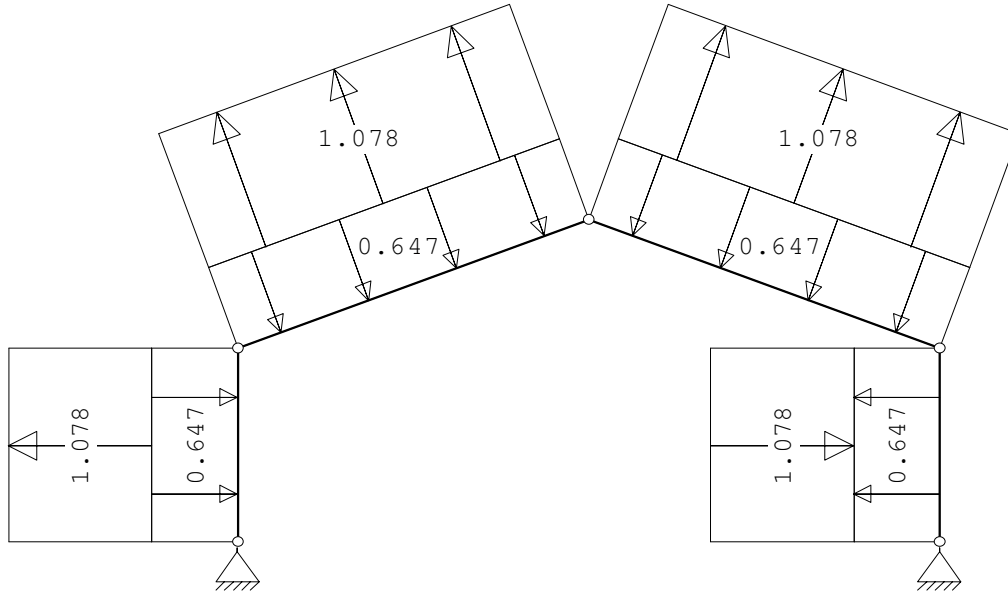
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.31	-8.11	
4	-0.31	-8.11	
	0.00	-16.22	: Som van de reacties
	0.00	16.22	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

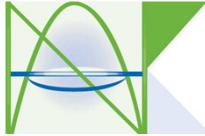
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

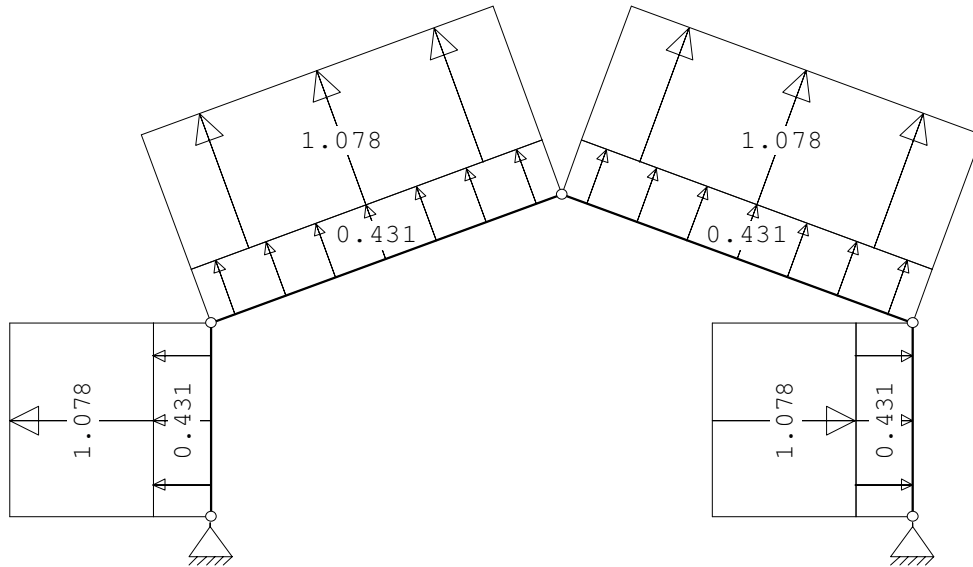
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.13	-2.11	
4	0.13	-2.11	
	0.00	-4.23	: Som van de reacties
	0.00	4.23	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

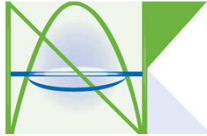
B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	1.08	1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

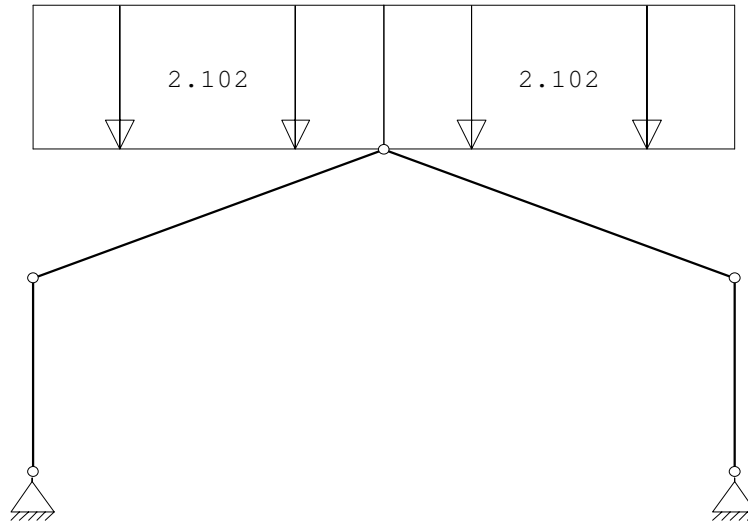
B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.47	-7.40	
4	0.47	-7.40	
	0.00	-14.79	: Som van de reacties
	0.00	14.79	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

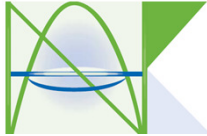
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

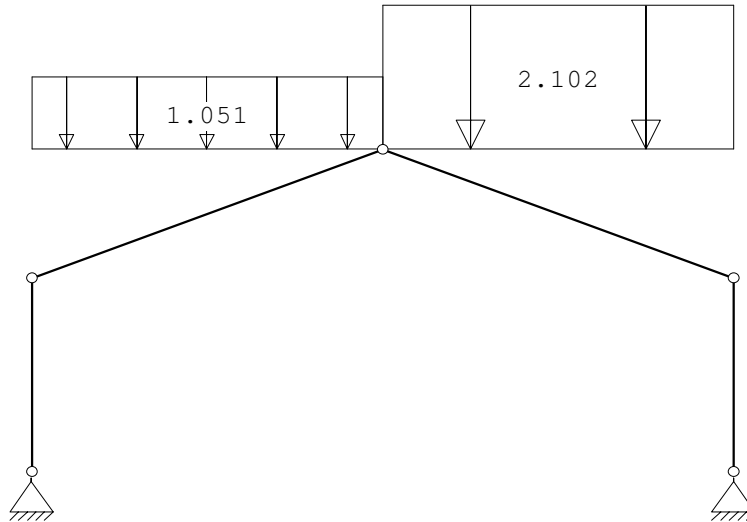
Kn.	X	Z	M
1	4.44	10.30	
4	-4.44	10.30	
	0.00	20.60	: Som van de reacties
	0.00	-20.60	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



## STAAFBELASTINGEN

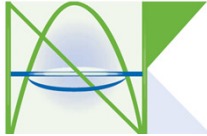
B.G:23 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

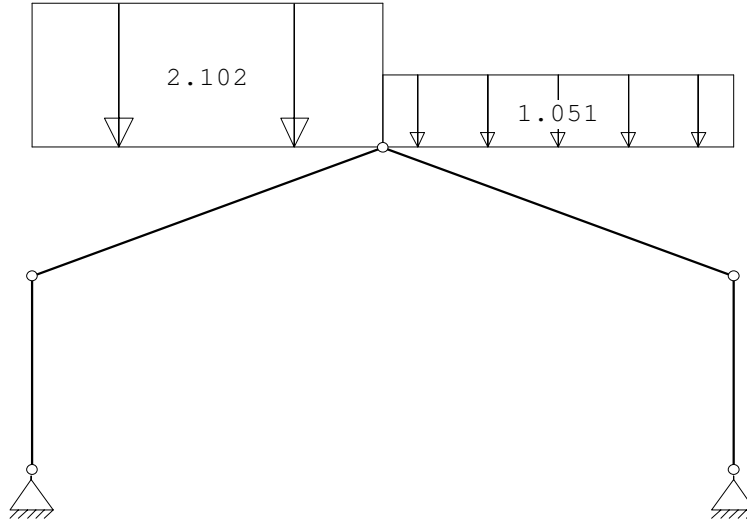
B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	3.33	6.44	
4	-3.33	9.01	
	0.00	15.45	: Som van de reacties
	0.00	-15.45	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



## STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

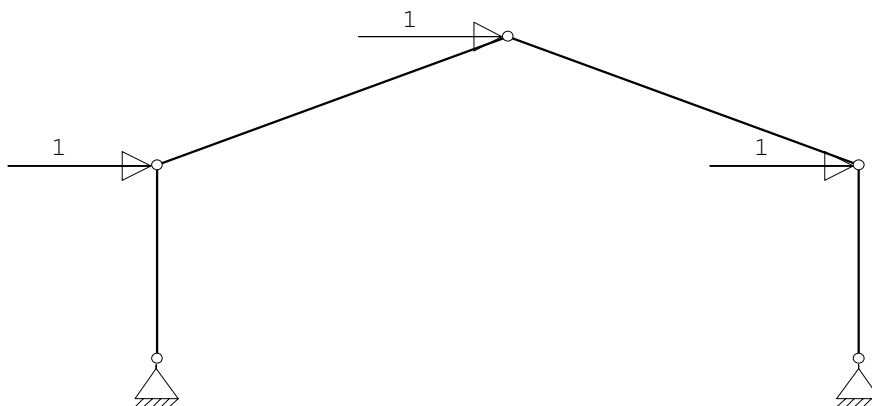
## REACTIES

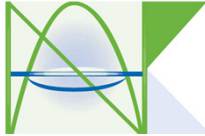
B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	3.33	9.01	
4	-3.33	6.44	
	0.00	15.45	: Som van de reacties
	0.00	-15.45	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

B.G:25 Knik





## KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

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

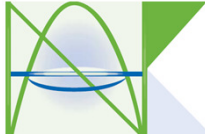
## REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.01	
4	-1.50	1.01	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

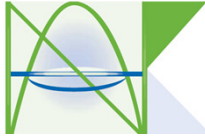
## BELASTINGCOMBINATIES

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



## BELASTINGCOMBINATIES

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

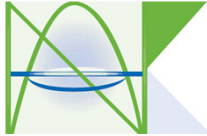


## BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2,4}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen



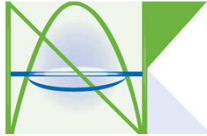
## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

BC Staven met gunstige werking

---

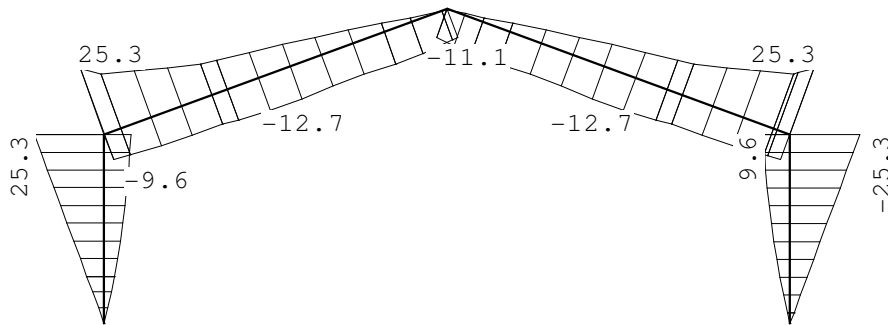
12 Geen  
13 Geen  
14 Geen  
15 Geen  
16 Geen  
17 Geen  
18 Geen  
19 Geen  
20 Geen  
21 Geen  
22 Geen  
23 Geen  
24 Geen  
25 Geen  
26 Alle staven de factor:0.90  
27 Alle staven de factor:0.90  
28 Alle staven de factor:0.90  
29 Alle staven de factor:0.90  
30 Alle staven de factor:0.90  
31 Alle staven de factor:0.90  
32 Alle staven de factor:0.90  
33 Alle staven de factor:0.90  
34 Alle staven de factor:0.90  
35 Alle staven de factor:0.90  
36 Alle staven de factor:0.90  
37 Alle staven de factor:0.90  
38 Alle staven de factor:0.90  
39 Alle staven de factor:0.90  
40 Alle staven de factor:0.90  
41 Alle staven de factor:0.90  
42 Alle staven de factor:0.90  
43 Alle staven de factor:0.90  
44 Alle staven de factor:0.90  
45 Alle staven de factor:0.90  
46 Alle staven de factor:0.90  
47 Alle staven de factor:0.90  
48 Alle staven de factor:0.90



## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

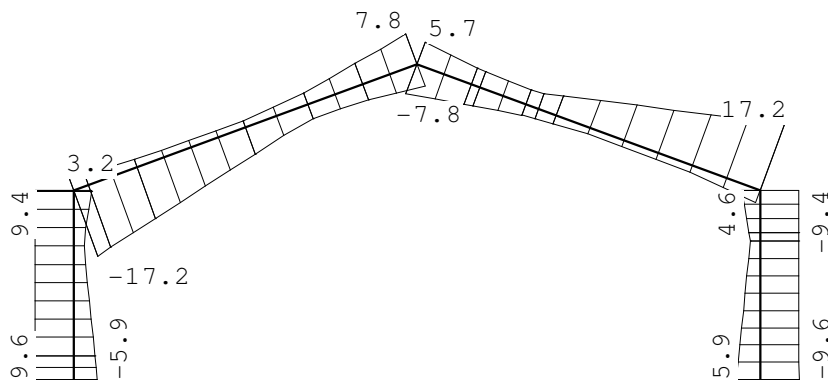
### MOMENTEN

Fundamentele combinatie



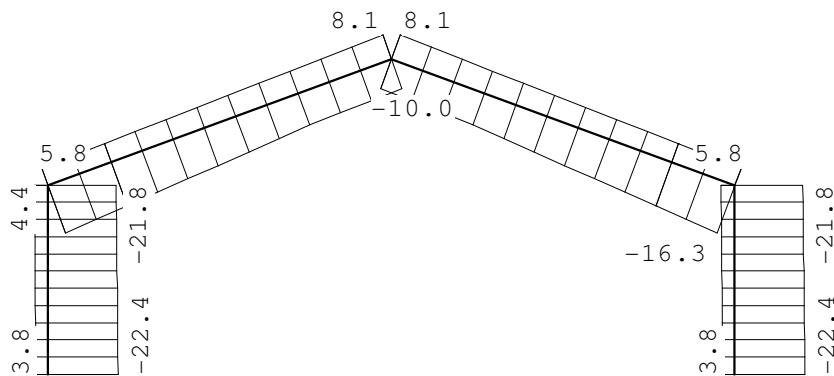
### DWARSKRACHTEN

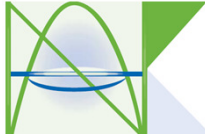
Fundamentele combinatie



### NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie





## REACTIES

Fundamentele combinatie

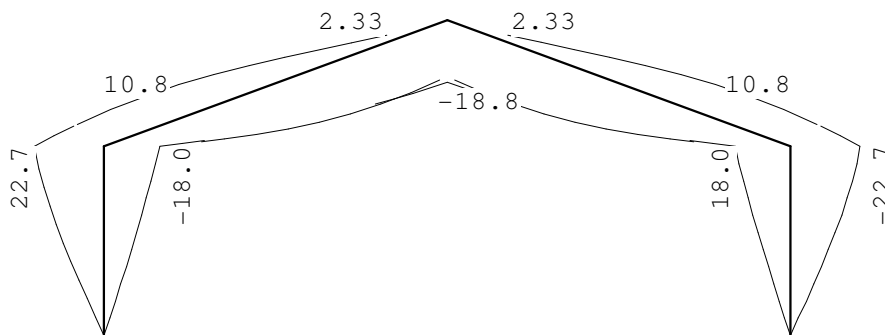
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.92	9.58	-0.47	26.48		
4	-9.58	5.92	-0.47	26.48		

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



## REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.34	7.73	3.53	21.95		
4	-7.73	3.34	3.53	21.95		

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	24=Sneeuw C
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

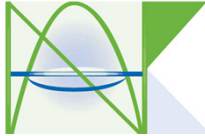
## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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





### KNIKSTABILITEIT

StAAF	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.700	Ongeschoord	7.565	0.0	Geschoord	2.700	0.0
2	2.700	Ongeschoord	7.565	0.0	Geschoord	2.700	0.0
3	5.220	Ongeschoord	13.681	0.0	Geschoord	5.220	0.0
4	5.220	Ongeschoord	13.681	0.0	Geschoord	5.220	0.0

### KIPSTABILITEIT

StAAF	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.70	2.700
			onder:	2.70
2	0.0*h	boven:	2.70	2.700
			onder:	2.70
3	1.0*h	boven:	5.22	5.220
			onder:	5.22
4	1.0*h	boven:	5.22	5.220
			onder:	5.22

### TOETSING SPANNINGEN

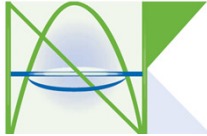
StAAF nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C.	[N/mm <sup>2</sup> ]	
1	1	23	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.557	131	47
2	1	23	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.557	131	47
3	1	23	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.810	190	47
4	1	23	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.810	190	47

Opmerkingen:

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

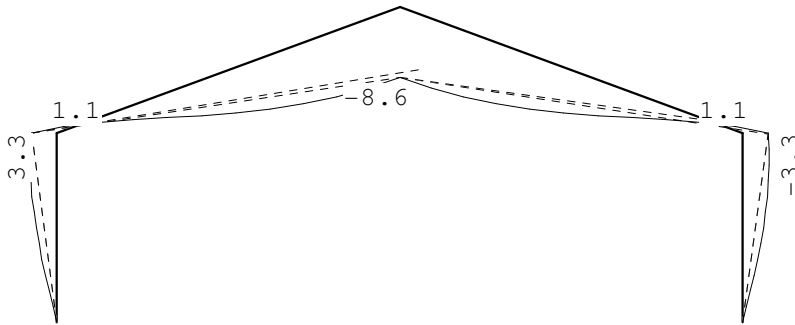
### TOETSING DOORBUIGING

StAAF	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*1
3	Dak	ss	5.22	N	N	0.0	-23.3	69	1 Eind	-23.3	-41.8	2*0.004
								60	1 Bijk	-7.3	-20.9	0.004
4	Dak	ss	5.22	N	N	0.0	-23.3	69	1 Eind	-23.3	-41.8	2*0.004
								52	1 Bijk	-7.3	-20.9	0.004



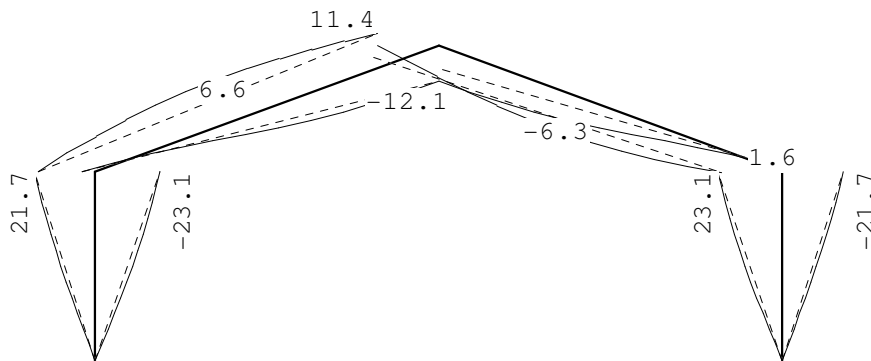
## VERVORMINGEN $w_1$

Blijvende combinatie



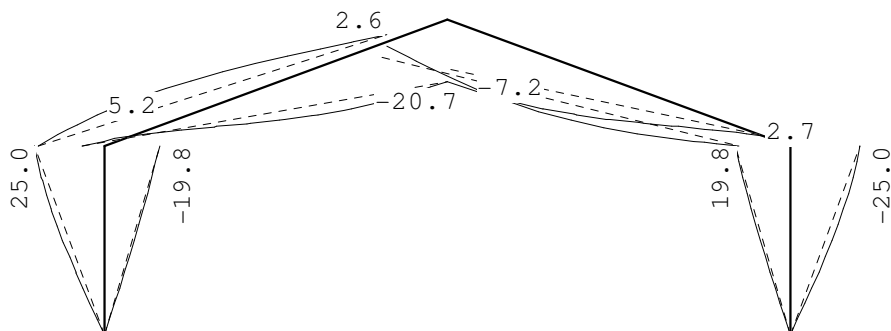
## VERVORMINGEN $w_{bij}$

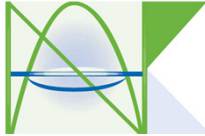
Karakteristieke combinatie



## VERVORMINGEN $w_{max}$

Karakteristieke combinatie





## DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	
			[mm] [lrep/]							
3	3	Neg.	/	10440	-9.7	-13.7	765	-23.3		-23.3
448										
3	3	Pos.	2.841	5220	-1.4	6.6	795	5.2		5.2
997										
4	4	Neg.	2.841	5220	-1.1	-6.3	822	-7.6		-7.6
687										
4	4	Pos.	/	10440	9.7	13.7	765	23.3		23.3
448										

## HORIZONTALE VERPLAATSING

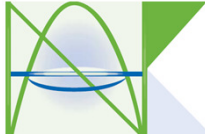
Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Neg.	2700	3.3	-23.1	-19.8	137
1	1	Pos.	2700	3.3	21.7	25.0	108
2	2	Neg.	2700	-3.3	-21.7	-25.0	108
2	2	Pos.	2700	-3.3	23.1	19.8	137

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
2	Neg.	2700	-3.3	-21.7	-25.0	108
5	Pos.	2700	3.3	21.7	25.0	108



## Berekening eindspant as F:

Project...: Nieuwbouw 2st. opslaghallen aan de Tulnersweg 2 te Halle  
Onderdeel: Berekening eindspant as F

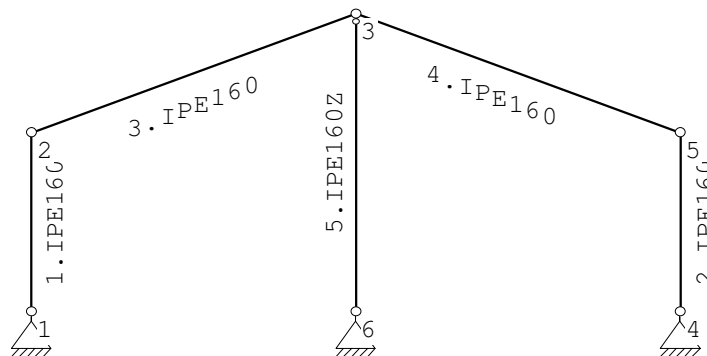
Belastingbreedte.: 2.500  
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
Geometrisch lineair.  
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

### **Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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

### **GEOMETRIE**

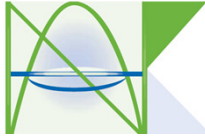


### **MATERIALEN**

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

### **PROFIELEN [mm]**

Prof. Vormf.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006
2	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005



## PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					
2	0:Normaal	82	160	41.0					

## KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.900	0.000
2	0.000	2.700			
3	4.900	4.500			
4	9.800	0.000			
5	9.800	2.700			

## STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	2.700
2	4	5	1:IPE160	NDM	NDM	2.700
3	2	3	1:IPE160	NDM	NDM	5.220
4	3	5	1:IPE160	NDM	NDM	5.220
5	3	6	2:IPE160Z	ND	NDM	4.500

## VASTE STEUNPUNTEN

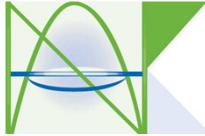
Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	6	110				0.00

## BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	4.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

## WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd			
Windgebied .....	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500	
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p) ..[4.2].....:	22.397	
K .....	[4.2].....:	0.280	n ....[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw.....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209	
z0 .....	[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000



## WIND

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

## SNEEUW

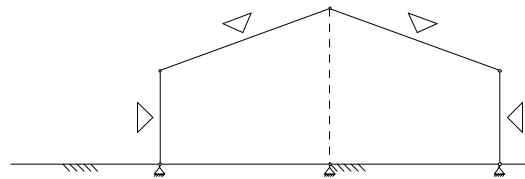
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

## STAAFTYPEN

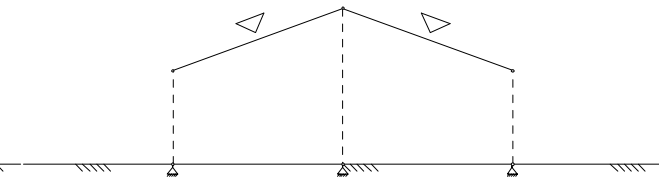
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 5
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 2
7:Dak.	: 3,4

## LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

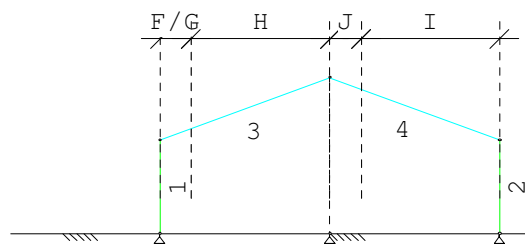


## WIND DAKTYPES

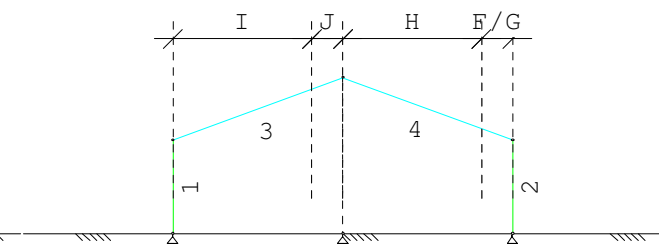
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

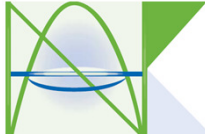
## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts





### WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.700	D
2	3	0.000	0.900	F/G
3	3	0.900	4.000	H
4	4	0.000	0.900	J
5	4	0.900	4.000	I
6	2	0.000	2.700	E

### WIND VAN RECHTS ZONES

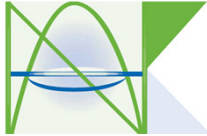
Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	2.700	D
2	4	0.000	0.900	F/G
3	4	0.900	4.000	H
4	3	0.000	0.900	J
5	3	0.900	4.000	I
6	1	0.000	2.700	E

### Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.431	2.500		-0.323		
Qw2		-0.300	0.431	2.500		0.323		
Qw3	1.00	0.800	0.431	2.500		-0.862	D	
Qw4	1.00	0.373	0.431	2.250		-0.362	F	20.2
Qw5	1.00	0.373	0.431	0.250		-0.040	G	20.2
Qw6	1.00	0.269	0.431	2.500		-0.290	H	20.2
Qw7	1.00	-0.827	0.431	2.500		0.891	J	20.2
Qw8	1.00	-0.400	0.431	2.500		0.431	I	20.2
Qw9	1.00	0.500	0.431	2.500		-0.539	E	
Qw10		-0.200	0.431	2.500		0.216		
Qw11		0.200	0.431	2.500		-0.216		
Qw12	1.00	-0.761	0.431	2.250		0.739	F	20.2
Qw13	1.00	-0.696	0.431	0.250		0.075	G	20.2
Qw14	1.00	-0.265	0.431	2.500		0.286	H	20.2
Qw15	1.00	-0.800	0.431	2.500		0.862	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.431	2.500		0.539	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.431	1.800		0.931		
Qw18	1.00	-0.800	0.431	0.700		0.241		
Qw19	1.00	1.200	0.431	1.800		-0.931		
Qw20	1.00	0.800	0.431	0.700		-0.241		
Qw21	1.00	-1.335	0.431	0.900		0.518		20.2
Qw22	1.00	-1.231	0.431	0.900		0.478		20.2
Qw23	1.00	-0.669	0.431	1.600		0.462		20.2
Qw24	1.00	-0.500	0.431	2.500		0.539		
Qw25	1.00	0.500	0.431	2.500		-0.539		

### Sneeuw indexen

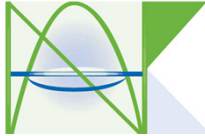
Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	20.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	20.2



## BELASTINGGEVALLEN

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

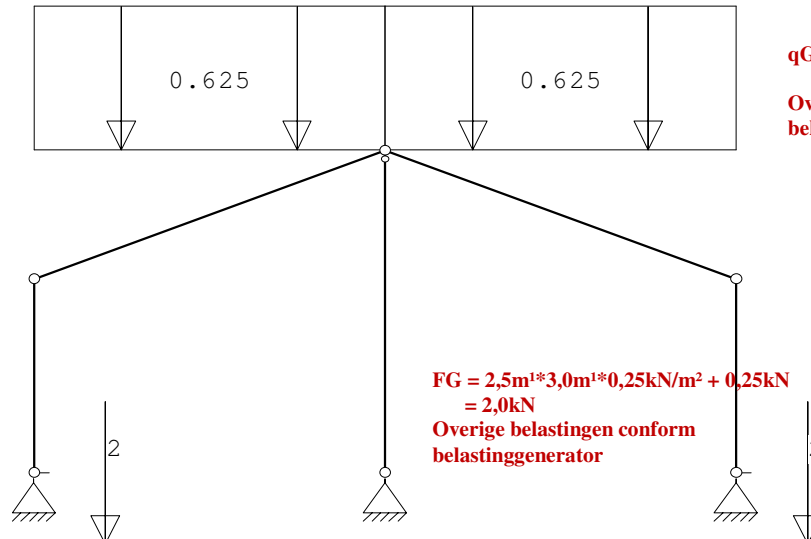




## BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



## STAAFBELASTINGEN

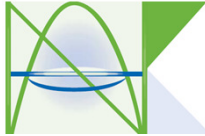
B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	-0.63	-0.63	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-0.63	-0.63	0.000	0.000			
1	9:PXLokaal	-2.00		0.000				
2	9:PXLokaal	-2.00		0.000				

## REACTIES

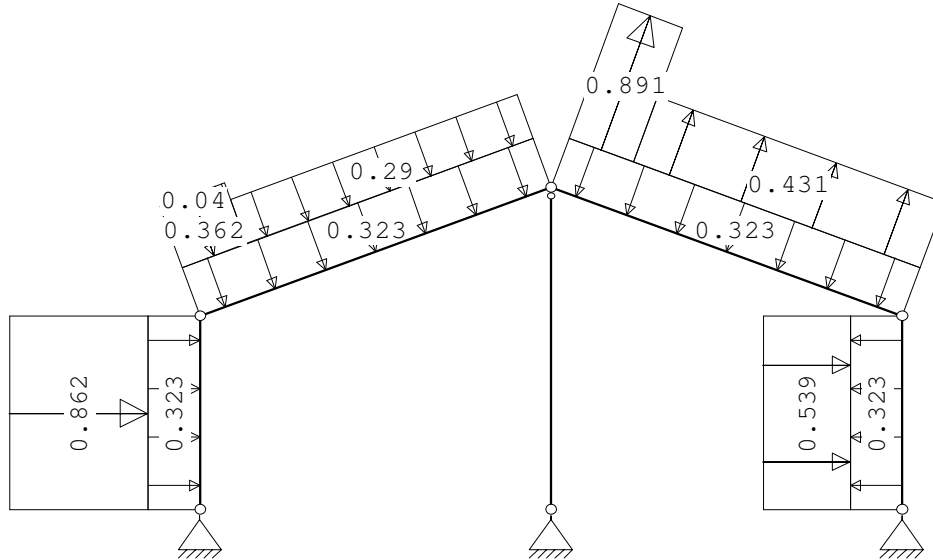
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.35	4.30	
4	-0.35	4.30	
6	-0.00	4.72	
	-0.00	13.33	: Som van de reacties
	0.00	-13.33	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

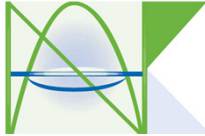
B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

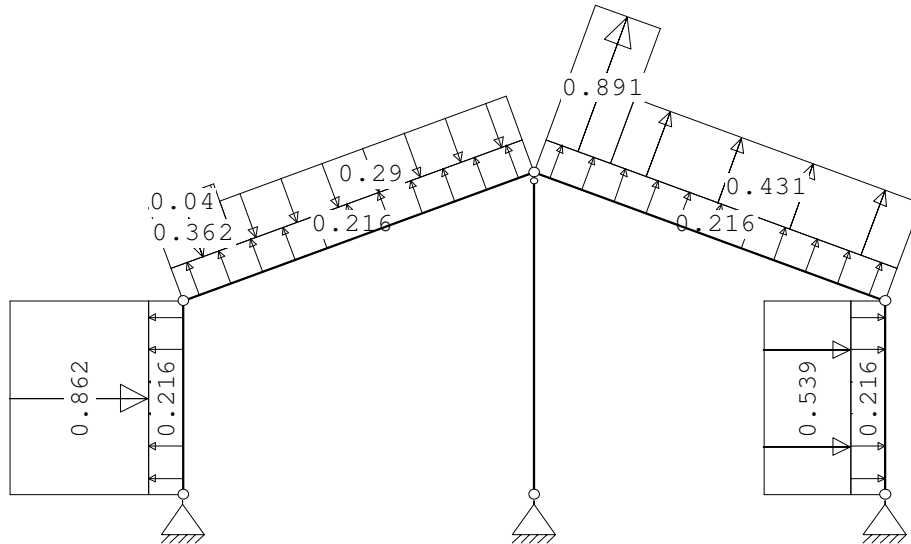
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.10	0.91	
4	-2.17	1.17	
6	-0.00	0.08	
	-5.27	2.17	: Som van de reacties
	5.27	-2.17	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

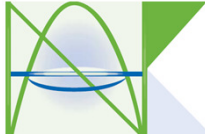
B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

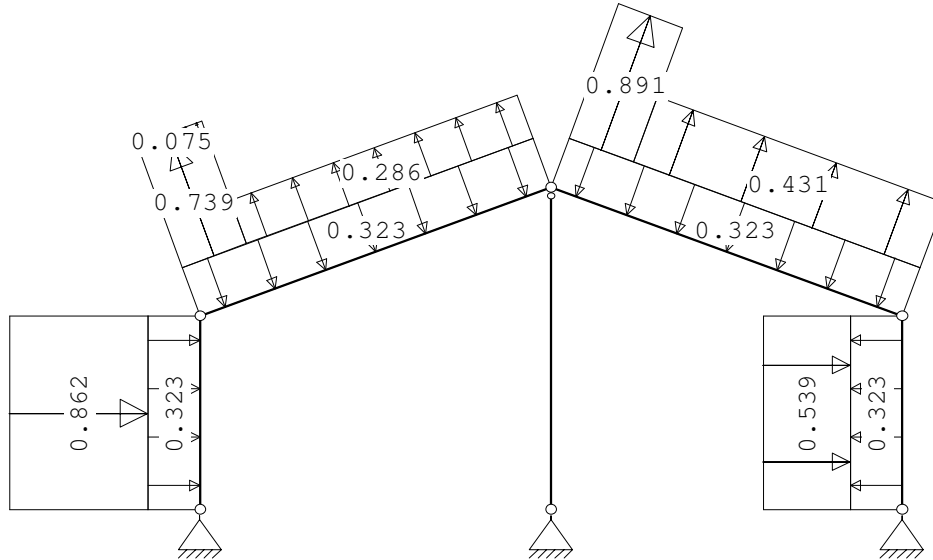
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.71	-0.88	
4	-2.56	-0.63	
6	0.00	-1.61	
	-5.27	-3.12	: Som van de reacties
	5.27	3.12	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

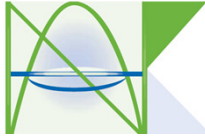
B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

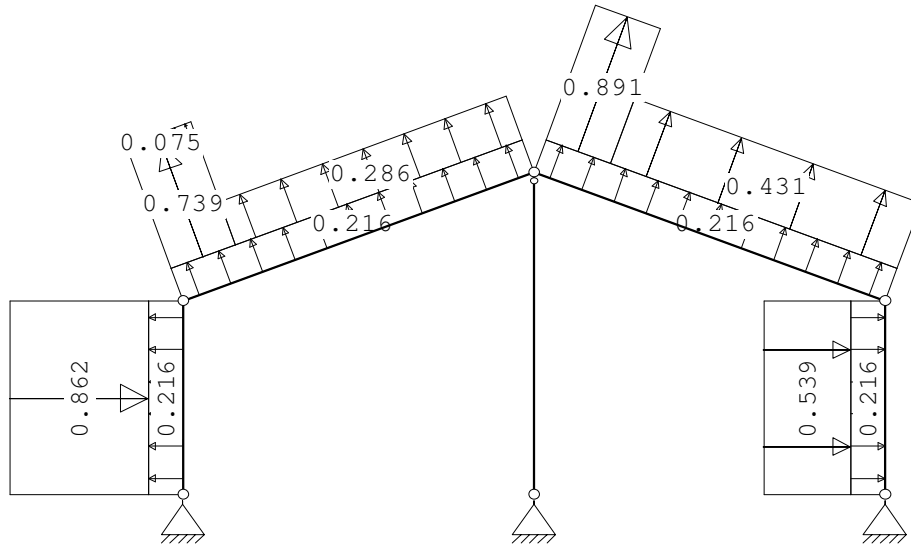
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.64	-0.69	
4	-1.38	0.61	
6	0.00	-1.15	
	-4.02	-1.23	: Som van de reacties
	4.02	1.23	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

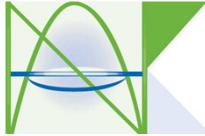
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

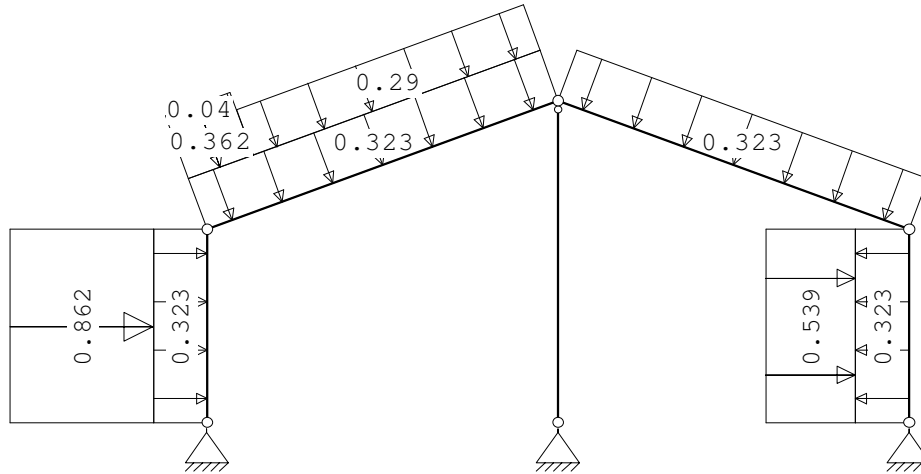
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.26	-2.49	
4	-1.77	-1.19	
6	0.00	-2.84	
	-4.02	-6.52	: Som van de reacties
	4.02	6.52	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

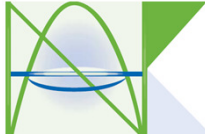
B.G:6 Wind van links onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

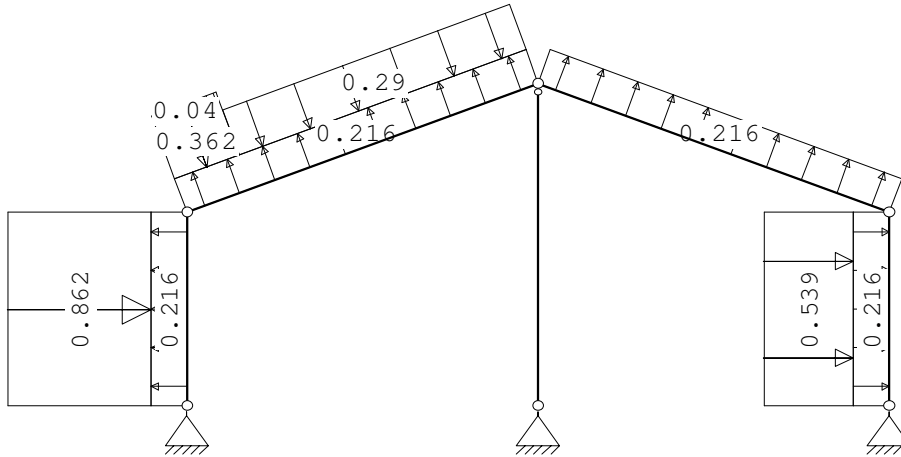
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.52	1.31	
4	-1.82	1.95	
6	-0.00	1.44	
	-4.34	4.69	: Som van de reacties
	4.34	-4.69	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

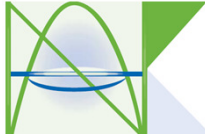
B.G:7 Wind van links overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

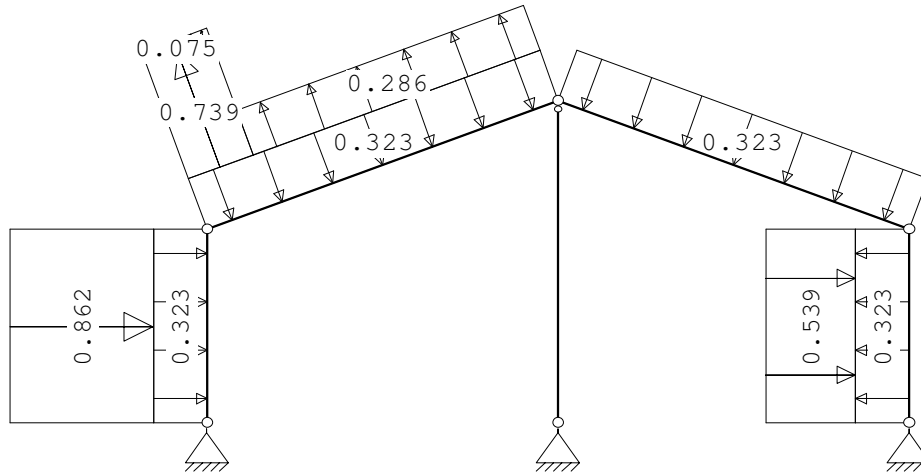
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.14	-0.49	
4	-2.21	0.15	
6	0.00	-0.25	
	-4.34	-0.59	: Som van de reacties
	4.34	0.59	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

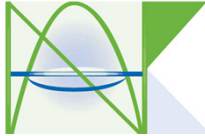
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

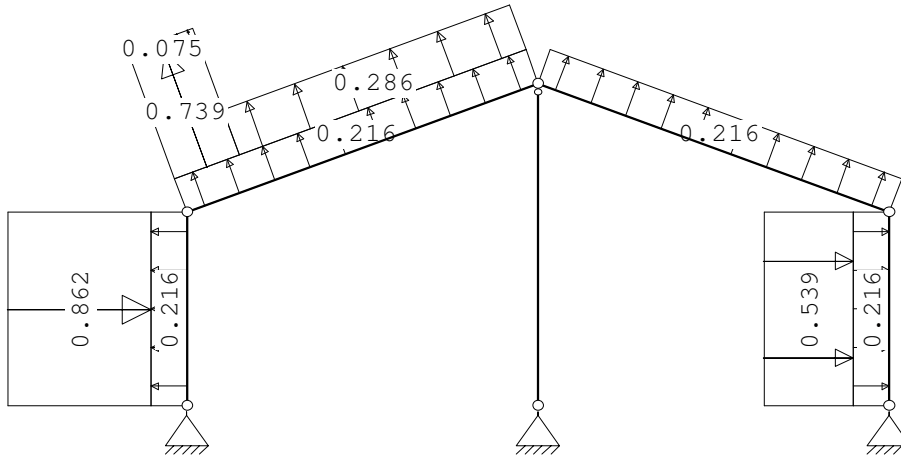
Kn.	X	Z	M
1	-2.07	-0.30	
4	-1.03	1.39	
6	-0.00	0.20	
	-3.09	1.29	: Som van de reacties
	3.09	-1.29	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

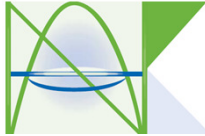
B.G:9 Wind van links overdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	4.261	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

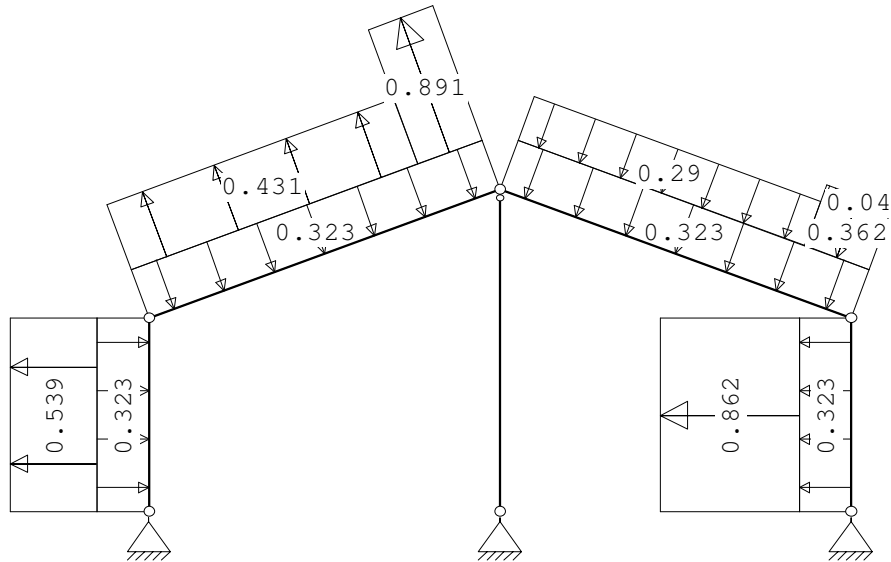
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.68	-2.10	
4	-1.41	-0.41	
6	0.00	-1.48	
	-3.09	-3.99	: Som van de reacties
	3.09	3.99	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

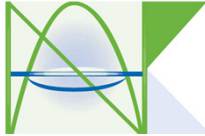
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

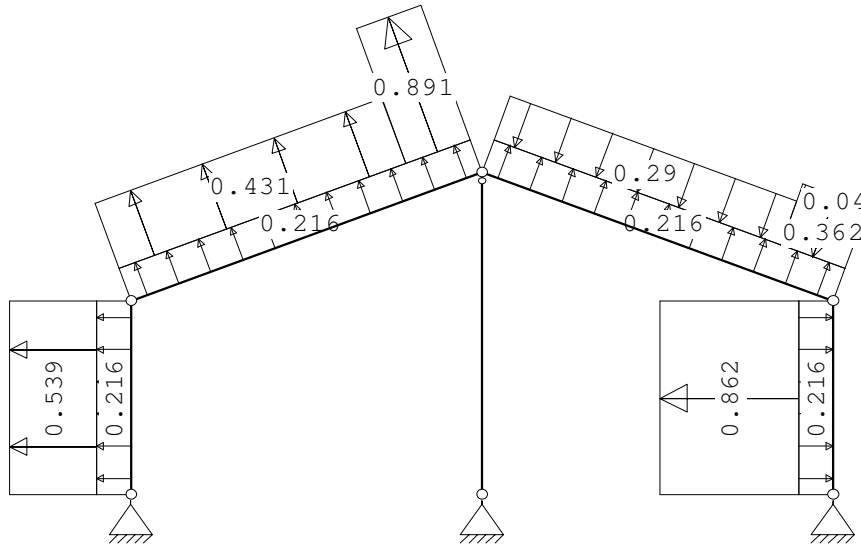
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.17	1.17	
4	3.10	0.91	
6	-0.00	0.08	
	5.27	2.17	: Som van de reacties
	-5.27	-2.17	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

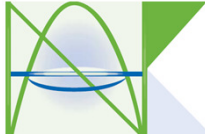
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

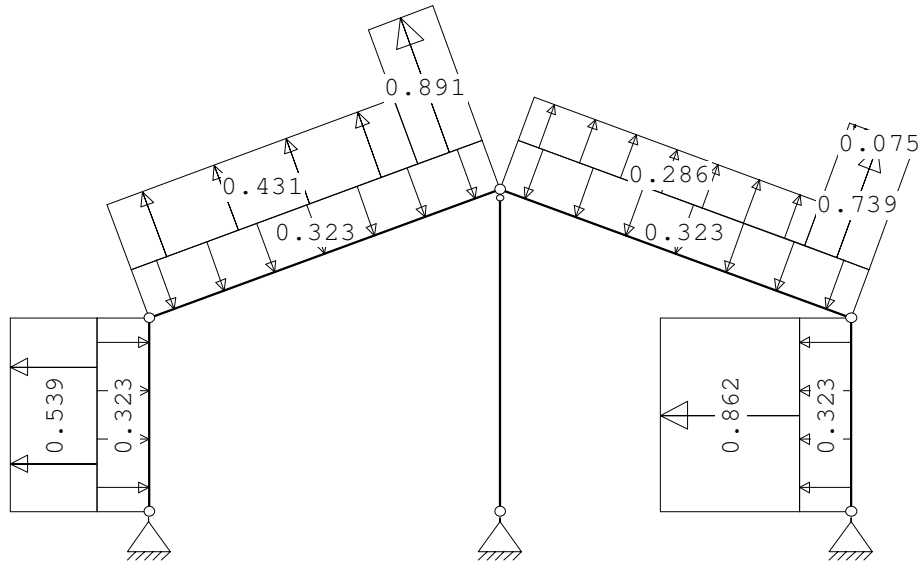
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.56	-0.63	
4	2.71	-0.88	
6	0.00	-1.61	
	5.27	-3.12	: Som van de reacties
	-5.27	3.12	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

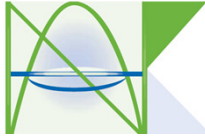
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

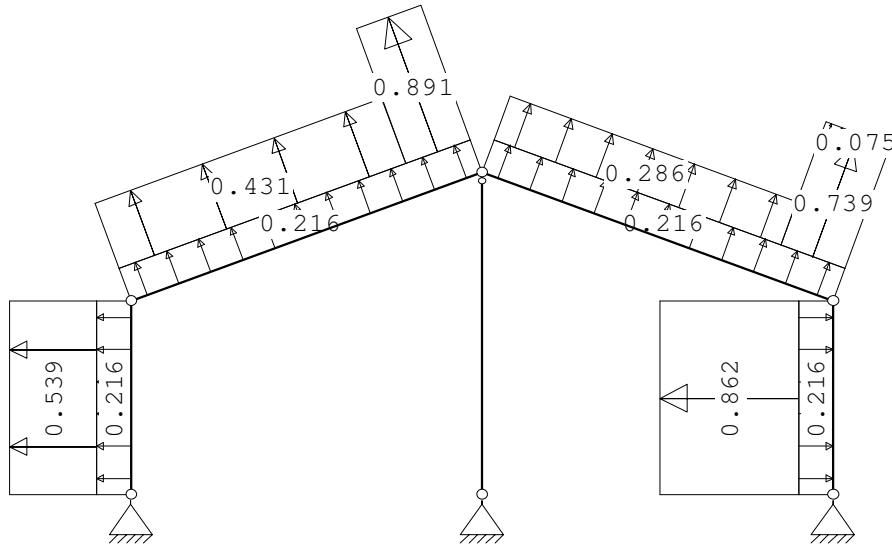
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.38	0.61	
4	2.64	-0.69	
6	0.00	-1.15	
	4.02	-1.23	: Som van de reacties
	-4.02	1.23	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

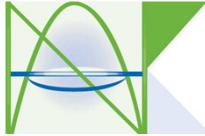
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

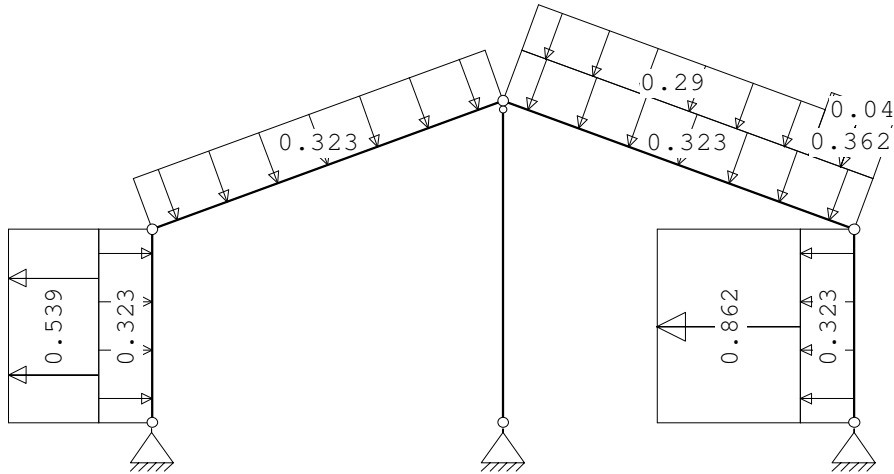
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.77	-1.19	
4	2.26	-2.49	
6	0.00	-2.84	
	4.02	-6.52	: Som van de reacties
	-4.02	6.52	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

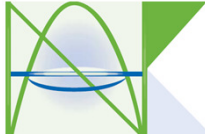
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

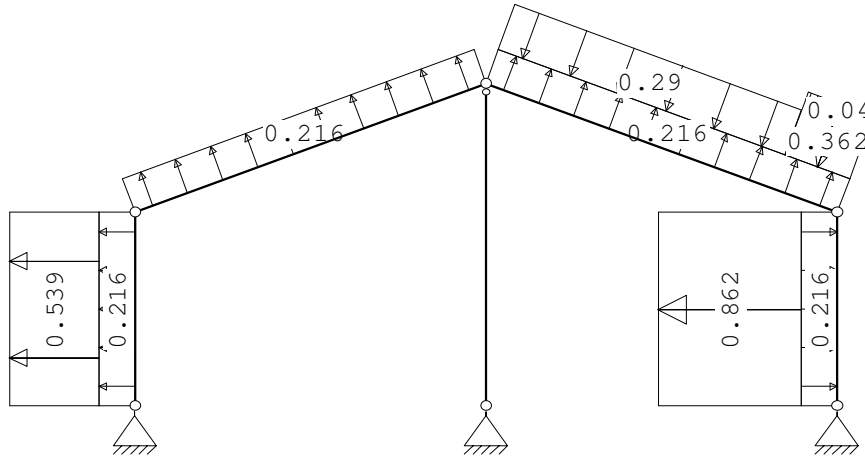
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.82	1.95	
4	2.52	1.31	
6	-0.00	1.44	
	4.34	4.69	: Som van de reacties
	-4.34	-4.69	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

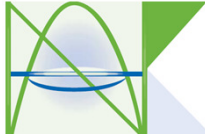
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

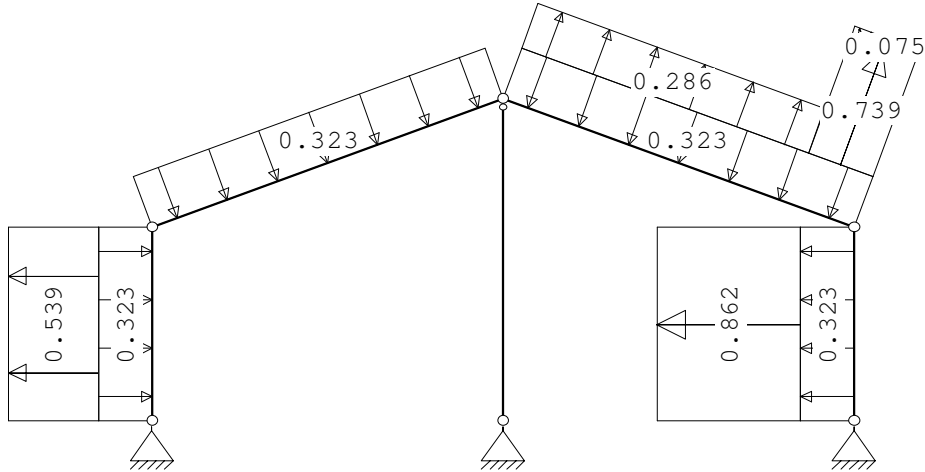
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	2.21	0.15	
4	2.14	-0.49	
6	0.00	-0.25	
	4.34	-0.59	: Som van de reacties
	-4.34	0.59	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

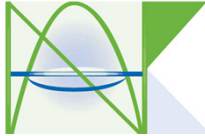
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

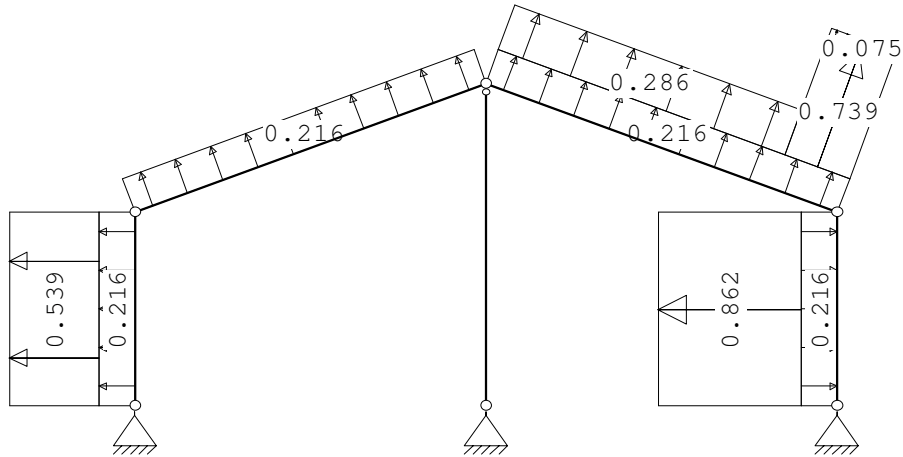
Kn.	X	Z	M
1	1.03	1.39	
4	2.07	-0.30	
6	-0.00	0.20	
	3.09	1.29	: Som van de reacties
	-3.09	-1.29	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

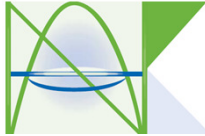
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	4.261	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

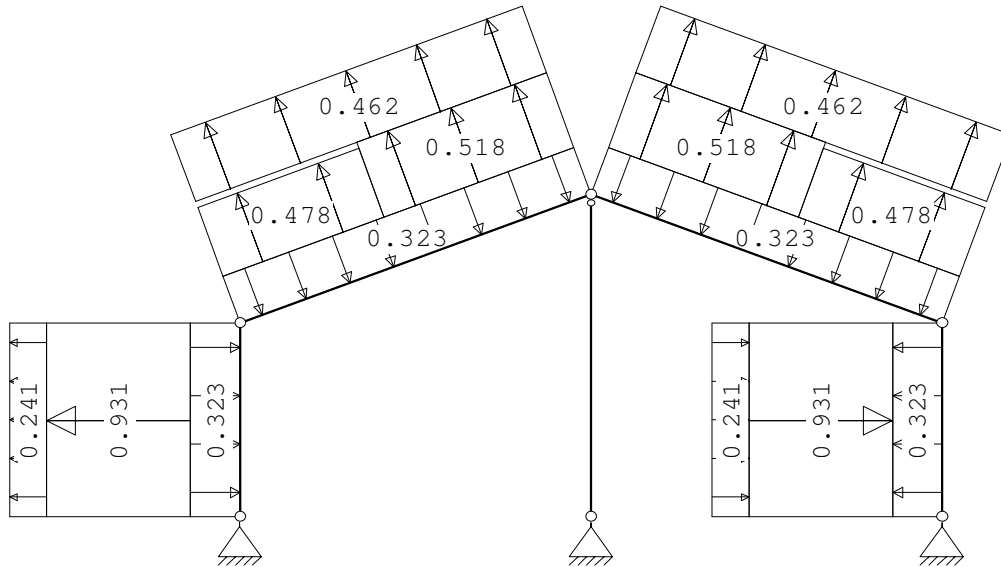
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.41	-0.41	
4	1.68	-2.10	
6	0.00	-1.48	
	3.09	-3.99	: Som van de reacties
	-3.09	3.99	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

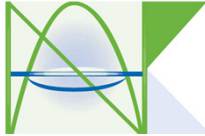
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.24	0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	2.397	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	0.000	2.823	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	2.823	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	2.397	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

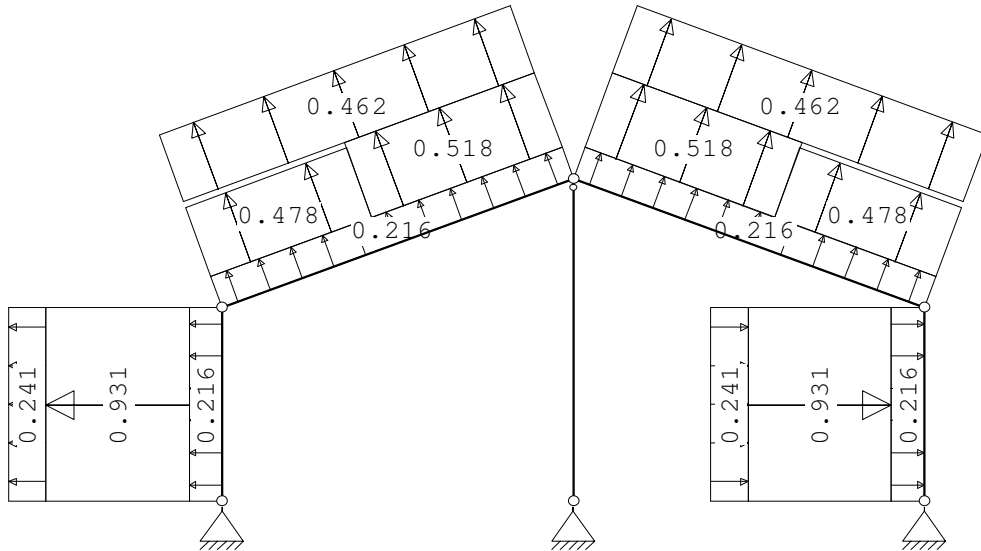
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.72	-2.23	
4	-0.72	-2.23	
6	0.00	-1.79	
	0.00	-6.25	: Som van de reacties
	0.00	6.25	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

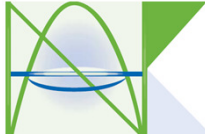
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.24	0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	2.397	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	0.000	2.823	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	2.823	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	2.397	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

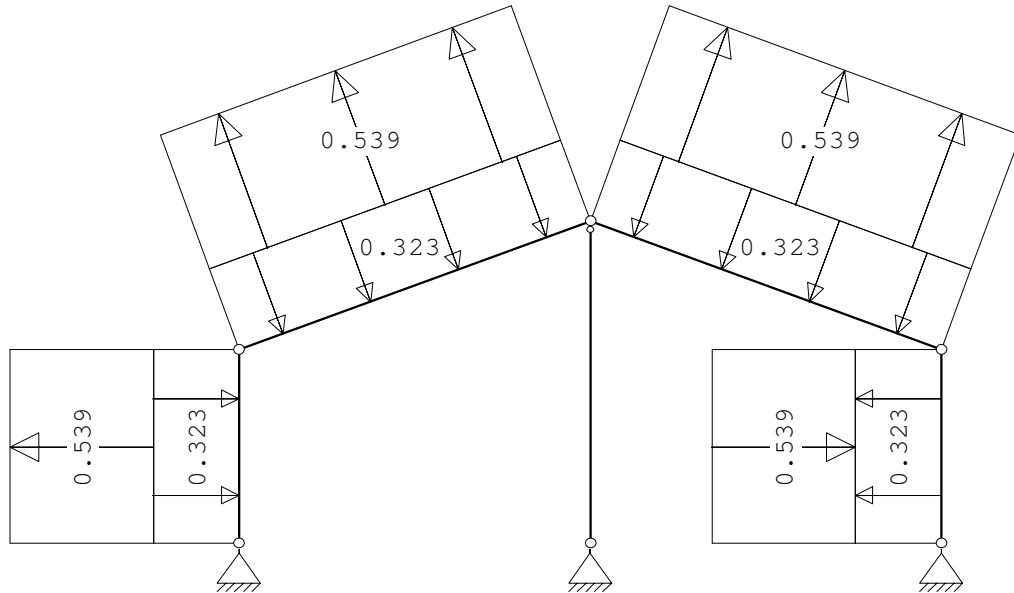
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.11	-4.03	
4	-1.11	-4.03	
6	0.00	-3.47	
	0.00	-11.53	: Som van de reacties
	0.00	11.53	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

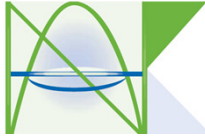
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

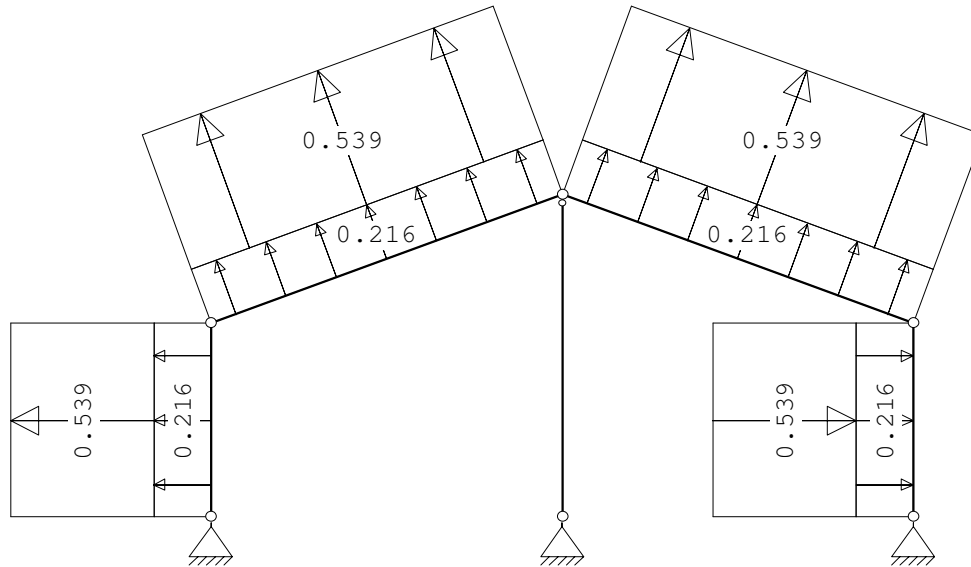
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.15	-0.72	
4	-0.15	-0.72	
6	0.00	-0.67	
	0.00	-2.11	: Som van de reacties
	0.00	2.11	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

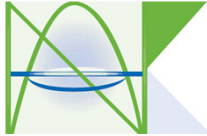
B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

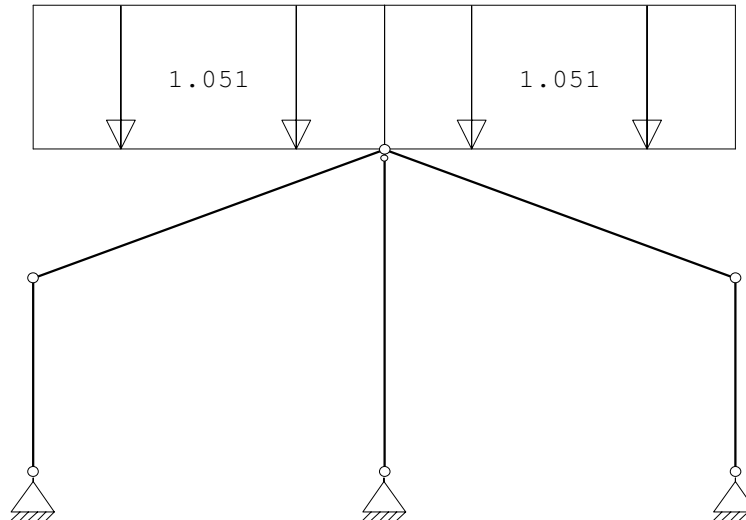
B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.54	-2.52	
4	-0.54	-2.52	
6	0.00	-2.36	
	0.00	-7.40	: Som van de reacties
	0.00	7.40	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



## STAAFBELASTINGEN

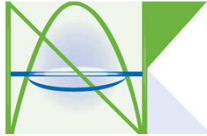
B.G:22 Sneeuw A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

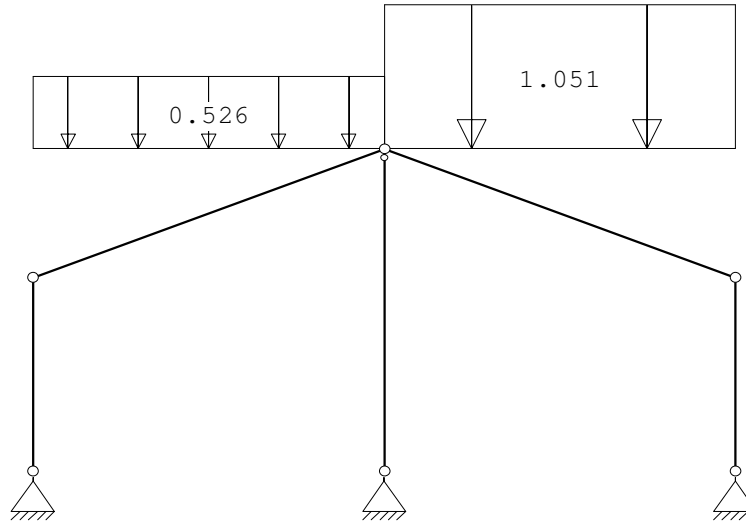
B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.47	2.49	
4	-0.47	2.49	
6	-0.00	5.32	
	0.00	10.30	: Som van de reacties
	0.00	-10.30	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



## STAAFBELASTINGEN

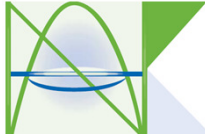
B.G:23 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

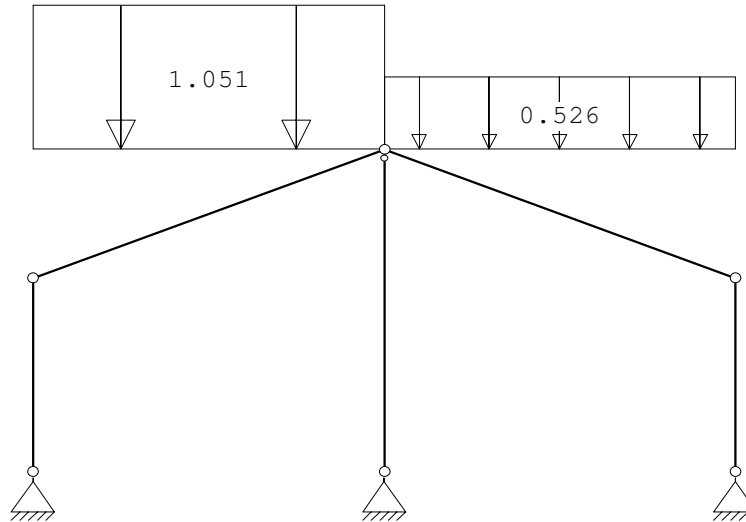
B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.35	1.22	
4	-0.35	2.51	
6	-0.00	3.99	
	0.00	7.73	: Som van de reacties
	0.00	-7.73	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



## STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

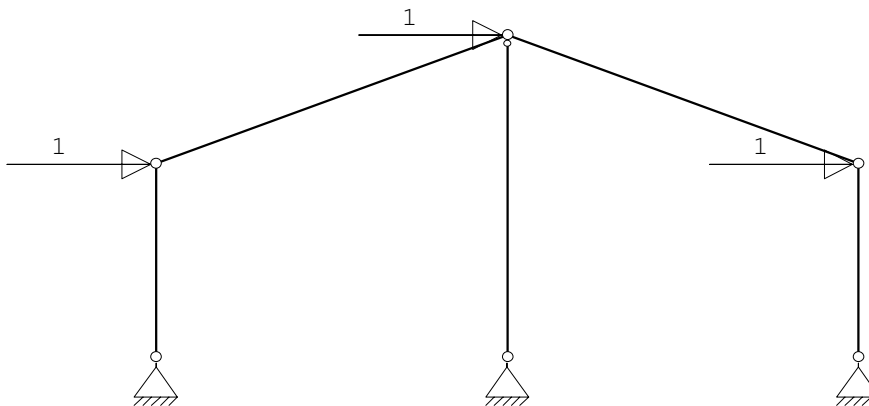
## REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

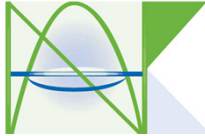
Kn.	X	Z	M
1	0.35	2.51	
4	-0.35	1.22	
6	-0.00	3.99	
	0.00	7.73	: Som van de reacties
	0.00	-7.73	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

B.G:25 Knik







## KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

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

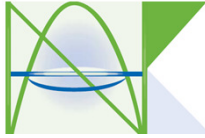
## REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.01	
4	-1.50	1.01	
6	0.00	0.00	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

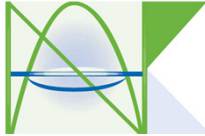
## BELASTINGCOMBINATIES

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



## BELASTINGCOMBINATIES

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

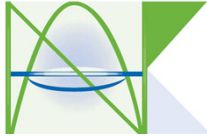


## BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen



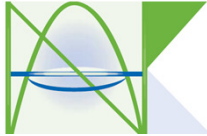
## **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

---

BC Staven met gunstige werking

---

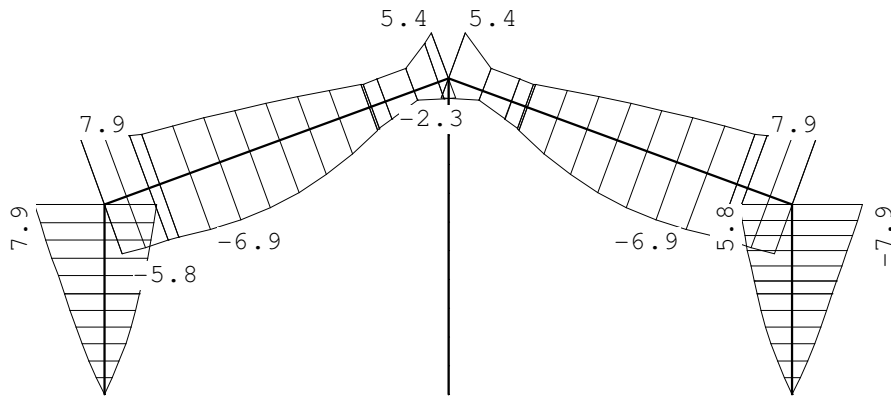
11 Geen  
12 Geen  
13 Geen  
14 Geen  
15 Geen  
16 Geen  
17 Geen  
18 Geen  
19 Geen  
20 Geen  
21 Geen  
22 Geen  
23 Geen  
24 Geen  
25 Geen  
26 Alle staven de factor:0.90  
27 Alle staven de factor:0.90  
28 Alle staven de factor:0.90  
29 Alle staven de factor:0.90  
30 Alle staven de factor:0.90  
31 Alle staven de factor:0.90  
32 Alle staven de factor:0.90  
33 Alle staven de factor:0.90  
34 Alle staven de factor:0.90  
35 Alle staven de factor:0.90  
36 Alle staven de factor:0.90  
37 Alle staven de factor:0.90  
38 Alle staven de factor:0.90  
39 Alle staven de factor:0.90  
40 Alle staven de factor:0.90  
41 Alle staven de factor:0.90  
42 Alle staven de factor:0.90  
43 Alle staven de factor:0.90  
44 Alle staven de factor:0.90  
45 Alle staven de factor:0.90  
46 Alle staven de factor:0.90  
47 Alle staven de factor:0.90  
48 Alle staven de factor:0.90



## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

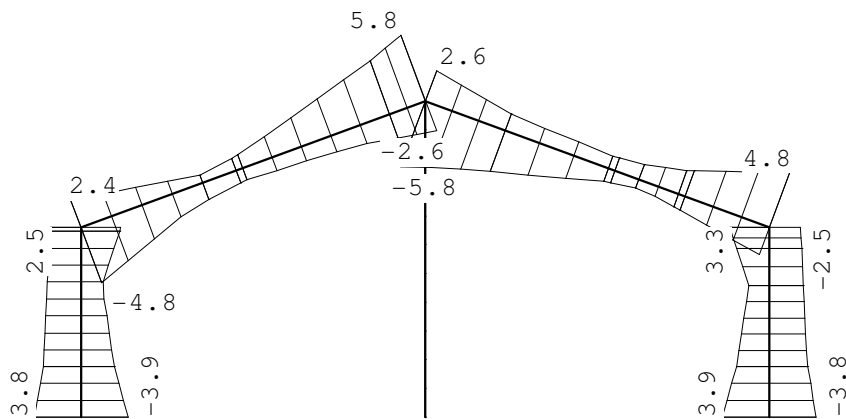
### MOMENTEN

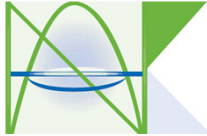
Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

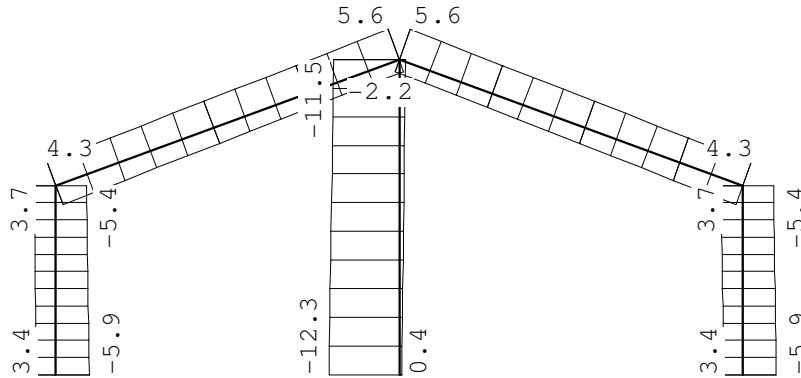
Fundamentele combinatie





## NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



### REACTIES

Fundamentele combinatie

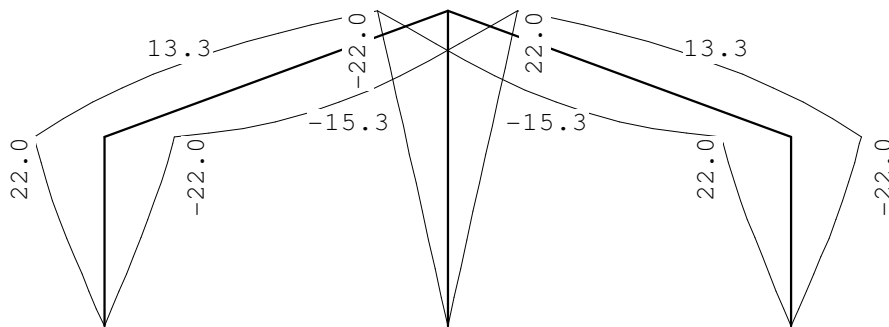
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.87	3.84	-1.57	8.04		
4	-3.84	3.87	-1.57	8.04		
6	-0.00	0.00	-0.44	12.29		

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN

[mm]

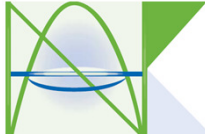
Karakteristieke combinatie



### REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.75	2.91	0.28	6.81		
4	-2.91	2.75	0.28	6.81		
6	-0.00	-0.00	1.25	10.05		



## STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	23=Sneeuw B
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
2	IPE160Z	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

## KNIKSTABILITEIT

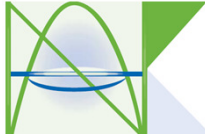
Staafl	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.700	Ongeschoord	8.225	0.0	Geschoord	2.700	0.0
2	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Ongeschoord	2.700	0.0
3	5.220	Ongeschoord	7.810	0.0	Geschoord	5.220	0.0
4	5.220	Ongeschoord	6.465	0.0	Geschoord	5.220	0.0
5	4.500	Geschoord	4.500	0.0	Geschoord	4.500	0.0

## KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
2	0.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
3	1.0*h	boven:	5.22 5.220
		onder:	5.22 5.220
4	1.0*h	boven:	5.22 5.220
		onder:	5.22 5.220
5	1.0*h	boven:	4.50 4.500
		onder:	4.50 4.500

## TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.310	73
2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.310	73



## TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]		Opm.
3	1	3	1	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.573	135	47
4	1	11	1	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.573	135	47
5	2	23	1	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.200	47	47

Opmerkingen:

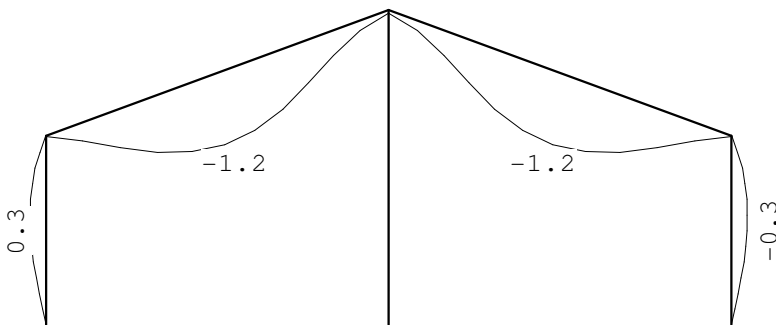
[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

## TOETSING DOORBUIGING

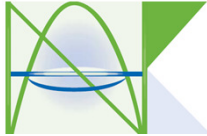
Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC Sit		u [mm]		Toelaatbaar *1	
3	Dak	db	5.22	N	N	0.0	-8.5	49	1	Eind	-8.5	-20.9	0.004
		49						1	Bijk	-7.3	-20.9	0.004	
4	Dak	db	5.22	N	N	0.0	-8.5	57	1	Eind	-8.5	-20.9	0.004
		57						1	Bijk	-7.3	-20.9	0.004	

## VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

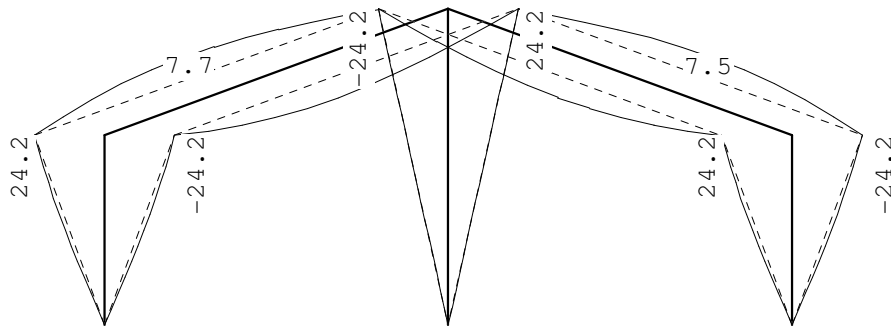






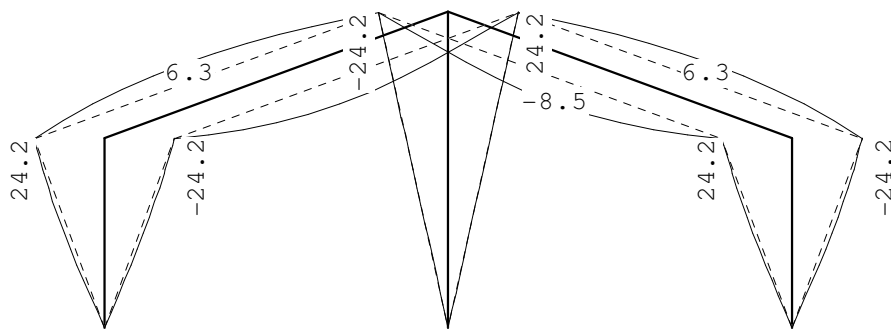
## VERVORMINGEN $w_{bij}$

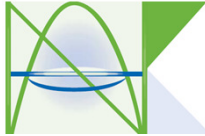
Karakteristieke combinatie



## VERVORMINGEN $w_{max}$

Karakteristieke combinatie





## DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
--				[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
				[mm]	[lrep/]					
3	3	Neg.	2.379	5220	-1.2	-7.3	714	-8.5		-8.5
616										
3	3	Pos.	2.367	5220	-1.2	7.7	682	6.3		6.3
828										
4	4	Neg.	2.841	5220	-1.2	-7.3	716	-8.5		-8.5
616										
4	4	Pos.	2.853	5220	-1.2	7.5	699	6.3		6.3
828										

## HORIZONTALE VERPLAATSING

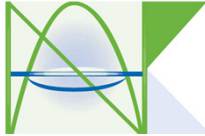
Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	$h$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Neg.	2700	0.0	-24.2	-24.2	111	
1	1	Pos.	2700	0.0	24.2	24.2	111	
2	2	Neg.	2700	-0.0	-24.2	-24.2	111	
2	2	Pos.	2700	-0.0	24.2	24.2	111	
5	5	Neg.	4500		-24.2	-24.2	186	
5	5	Pos.	4500		24.2	24.2	186	

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	$h$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
3	Neg.	4500	-0.0	-24.2	-24.2	186	
5	Pos.	2700	0.0	24.2	24.2	111	



## Berekening eindspant as A:

Project...: Nieuwbouw 2st. opslaghallen aan de Tulnersweg 2 te Halle  
Onderdeel: Berekening eindspant as A

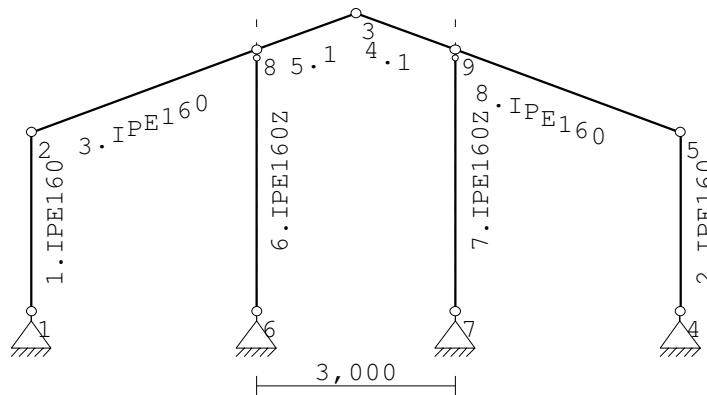
Belastingbreedte.: 2.500  
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
Geometrisch lineair.  
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

### **Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

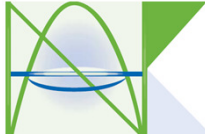
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

### **GEOMETRIE**



### **STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	3.400	0.000	4.500
2	6.400	0.000	4.500



## MATERIALEN

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

## PROFIELEN [mm]

Prof. Vormf.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006
0.00				
2	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005
0.00				

## PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					
2	0:Normaal	82	160	41.0					

## KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	3.400	0.000
2	0.000	2.700	7	6.400	0.000
3	4.900	4.500	8	3.400	3.949
4	9.800	0.000	9	6.400	3.949
5	9.800	2.700			

## STAVEN

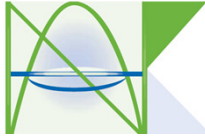
St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	2.700
2	4	5	1:IPE160	NDM	NDM	2.700
3	2	8	1:IPE160	NDM	NDM	3.622
4	3	9	1:IPE160	NDM	NDM	1.598
5	8	3	1:IPE160	NDM	NDM	1.598
6	6	8	2:IPE160Z	NDM	ND	3.949
7	7	9	2:IPE160Z	NDM	ND	3.949
8	9	5	1:IPE160	NDM	NDM	3.622

## VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	6	110				0.00
4	7	110				0.00

## BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	4.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m <sup>2</sup> ]:	1.20



## WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied .....	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	22.397
K .....	0.280	n ....[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr ....[4.3.2].....	0.209
z0 .....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....	0.040		

## SNEEUW

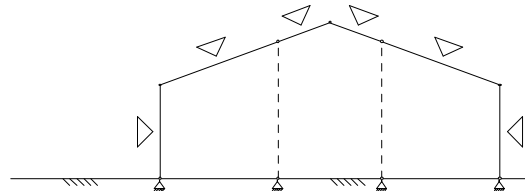
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

## STAFTYPEN

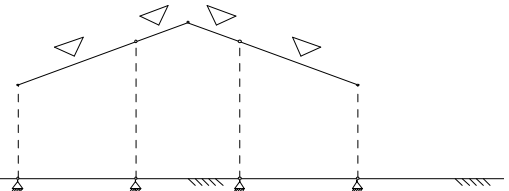
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 6,7
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 2
7:Dak.	: 3-5,8

## LASTVELDEN

Wind staven

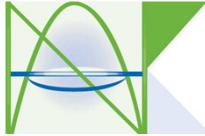


Sneeuw staven



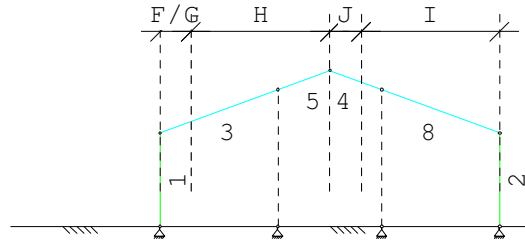
## WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij		Cpe volgens art:
		wind van links	wind van Rechts	
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3-5 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4-8 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

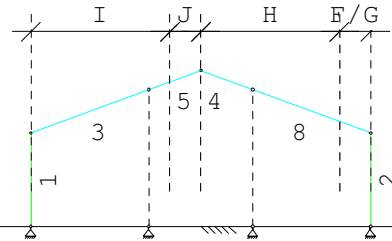


## WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



### WIND VAN LINKS ZONES

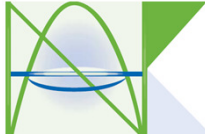
Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.700	D
2	3-5	0.000	0.900	F/G
3	3-5	0.900	4.000	H
4	4-8	0.000	0.900	J
5	4-8	0.900	4.000	I
6	2	0.000	2.700	E

### WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	2.700	D
2	4-8	0.000	0.900	F/G
3	4-8	0.900	4.000	H
4	3-5	0.000	0.900	J
5	3-5	0.900	4.000	I
6	1	0.000	2.700	E

## Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.431	2.500		-0.323		
Qw2		-0.300	0.431	2.500		0.323		
Qw3	1.00	0.800	0.431	2.500		-0.862	D	
Qw4	1.00	0.373	0.431	2.250		-0.362	F	20.2
Qw5	1.00	0.373	0.431	0.250		-0.040	G	20.2
Qw6	1.00	0.269	0.431	2.500		-0.290	H	20.2
Qw7	1.00	-0.827	0.431	2.500		0.891	J	20.2
Qw8	1.00	-0.400	0.431	2.500		0.431	I	20.2
Qw9	1.00	0.500	0.431	2.500		-0.539	E	
Qw10		-0.200	0.431	2.500		0.216		
Qw11		0.200	0.431	2.500		-0.216		
Qw12	1.00	-0.761	0.431	2.250		0.739	F	20.2
Qw13	1.00	-0.696	0.431	0.250		0.075	G	20.2
Qw14	1.00	-0.265	0.431	2.500		0.286	H	20.2
Qw15	1.00	-0.800	0.431	2.500		0.862	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.431	2.500		0.539	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.431	1.800		0.931		
Qw18	1.00	-0.800	0.431	0.700		0.241		
Qw19	1.00	1.200	0.431	1.800		-0.931		
Qw20	1.00	0.800	0.431	0.700		-0.241		
Qw21	1.00	-1.335	0.431	0.900		0.518		20.2
Qw22	1.00	-1.231	0.431	0.900		0.478		20.2
Qw23	1.00	-0.669	0.431	1.600		0.462		20.2



## Wind indexen

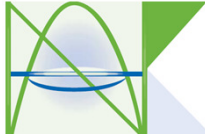
Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw24	1.00	-0.500	0.431	2.500		0.539		
Qw25	1.00	0.500	0.431	2.500		-0.539		

## Sneeuw indexen

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	20.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	20.2

## BELASTINGGEVALLEN

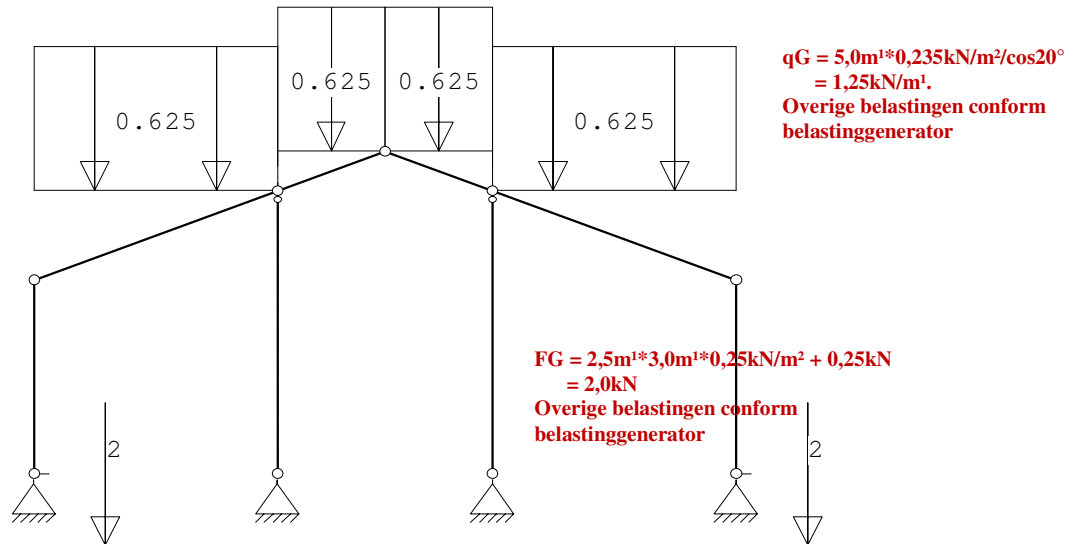
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van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



## BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

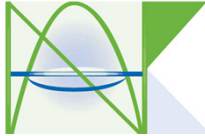
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	-0.63	-0.63	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-0.63	-0.63	0.000	0.000			
1	9:PXLokaal	-2.00		0.000				
2	9:PXLokaal	-2.00		0.000				
5	3:QZgeProj.	-0.63	-0.63	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-0.63	-0.63	0.000	0.000			

## REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

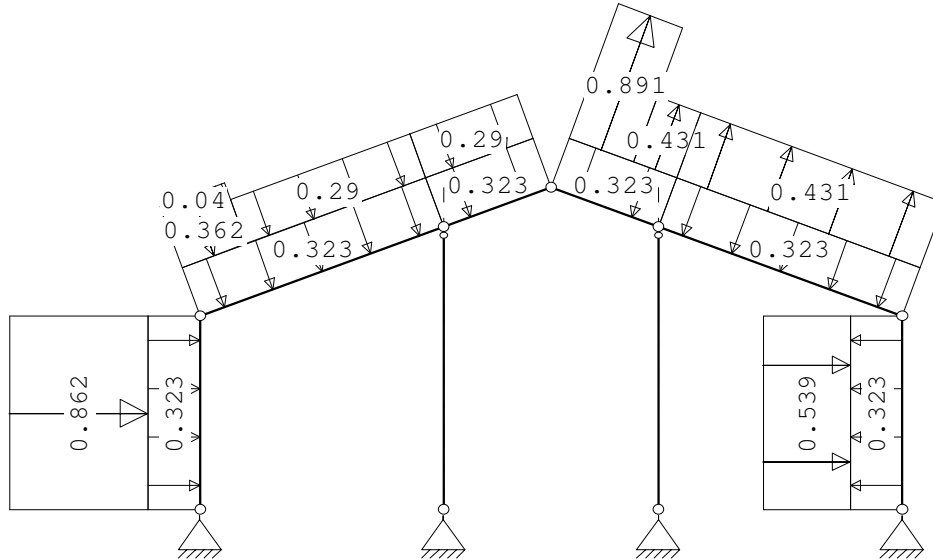
Kn.	X	Z	M
1	0.17	3.76	
4	-0.17	3.76	
6	0.00	3.17	
7	0.00	3.17	
	0.00	13.87	: Som van de reacties
	-0.00	-13.87	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

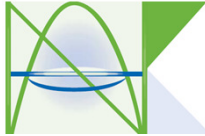
B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

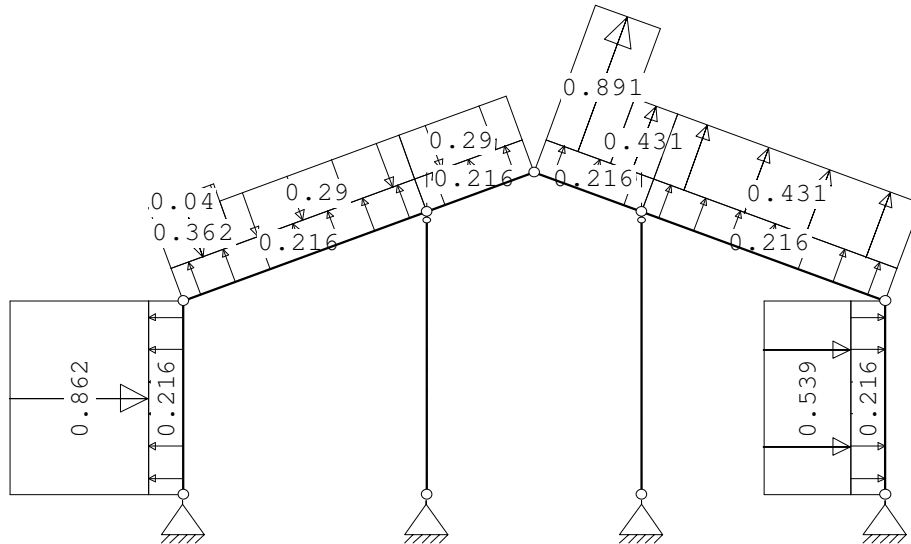
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.13	-0.48	
4	-2.14	2.44	
6	0.00	4.45	
7	-0.00	-4.25	
	-5.27	2.17	: Som van de reacties
	5.27	-2.17	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

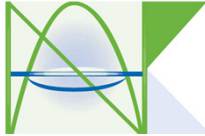
B.G:3 Wind van links overdruk A

Staatf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

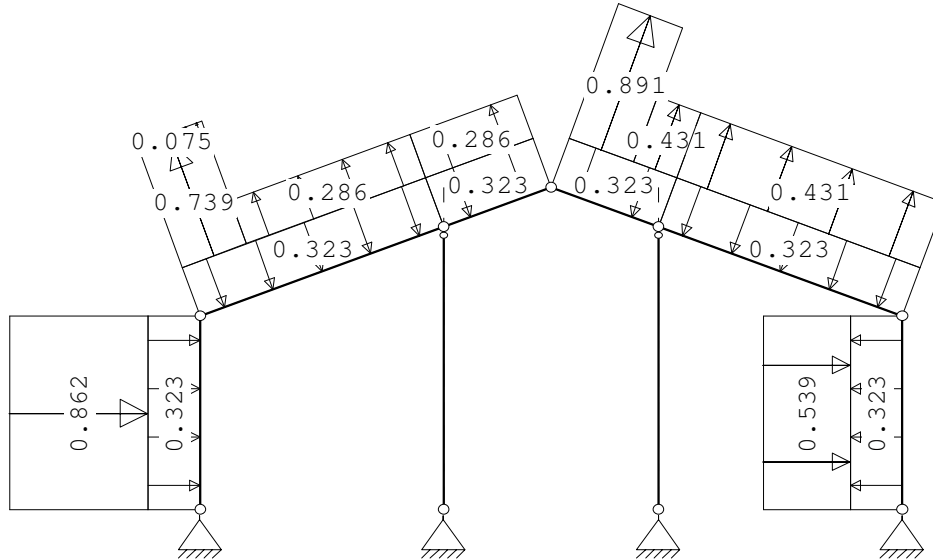
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.64	-2.00	
4	-2.63	0.92	
6	0.00	3.33	
7	-0.00	-5.37	
	-5.27	-3.12	: Som van de reacties
	5.27	3.12	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

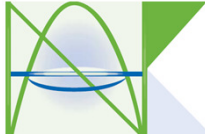
B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

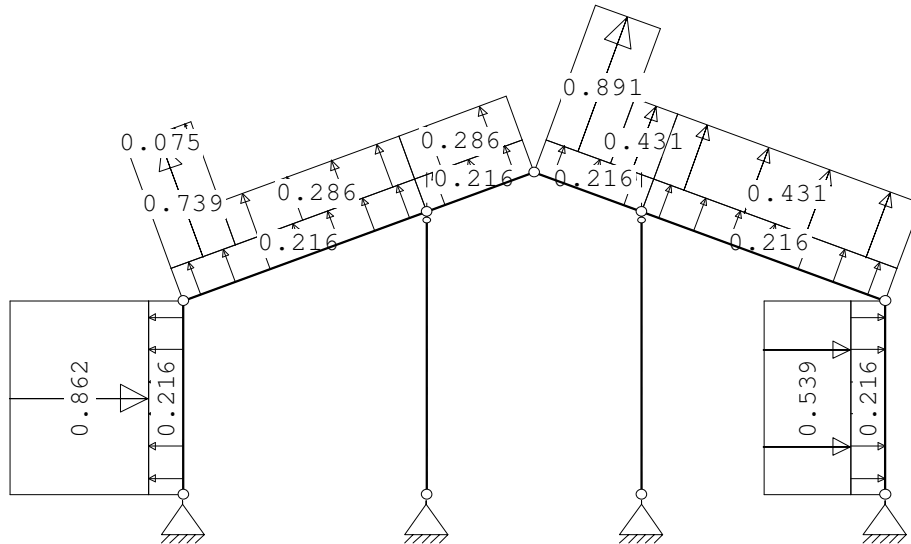
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.61	-1.20	
4	-1.42	1.38	
6	0.00	1.38	
7	-0.00	-2.78	
	-4.02	-1.23	: Som van de reacties
	4.02	1.23	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

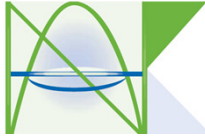
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

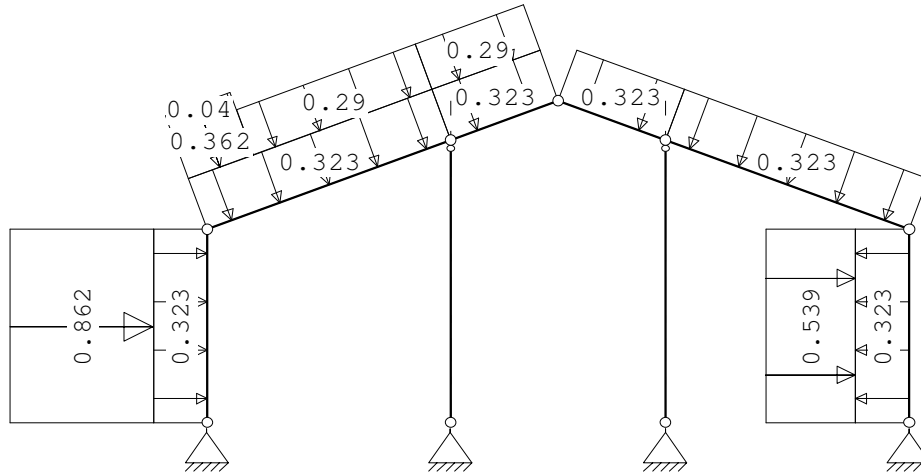
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.11	-2.72	
4	-1.91	-0.14	
6	0.00	0.25	
7	-0.00	-3.91	
	-4.02	-6.52	: Som van de reacties
	4.02	6.52	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

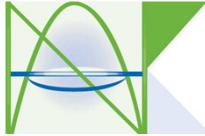
B.G:6 Wind van links onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

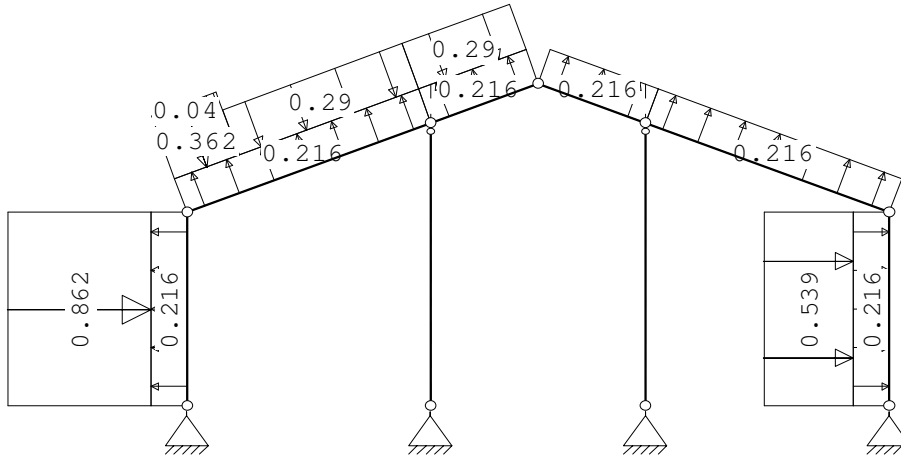
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.62	0.25	
4	-1.72	2.52	
6	0.00	3.60	
7	-0.00	-1.68	
	-4.34	4.69	: Som van de reacties
	4.34	-4.69	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

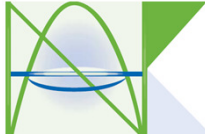
B.G:7 Wind van links overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

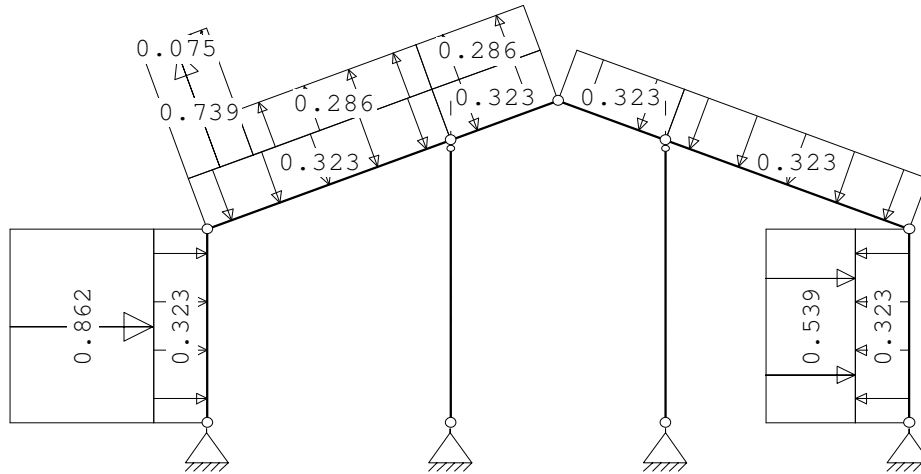
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.12	-1.26	
4	-2.22	1.00	
6	0.00	2.48	
7	-0.00	-2.81	
	-4.34	-0.59	: Som van de reacties
	4.34	0.59	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	0.000	2.663	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.959	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

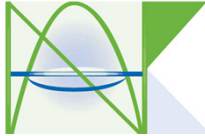
## REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.09	-0.47	
4	-1.00	1.45	
6	0.00	0.53	
7	-0.00	-0.22	
	-3.09	1.29	: Som van de reacties
	3.09	-1.29	: Som van de belastingen

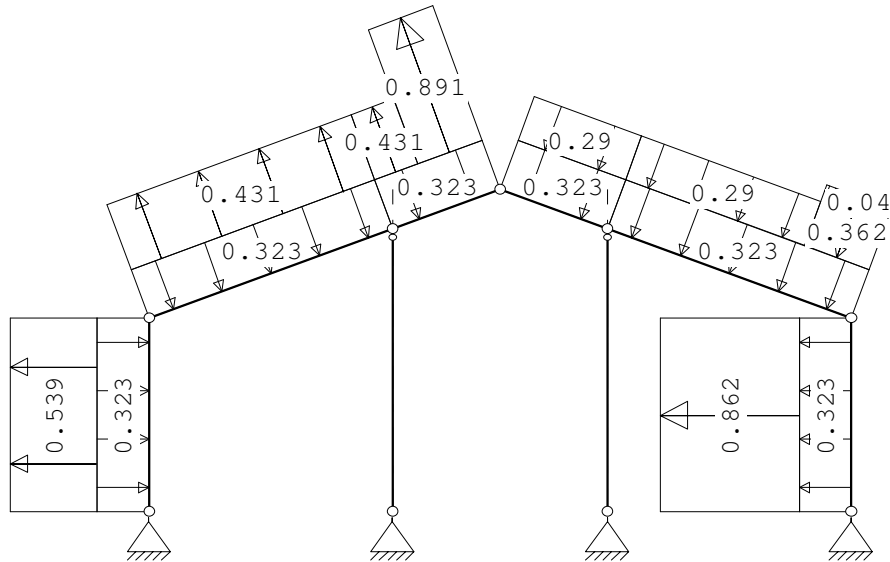






## BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

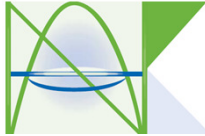
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.639	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

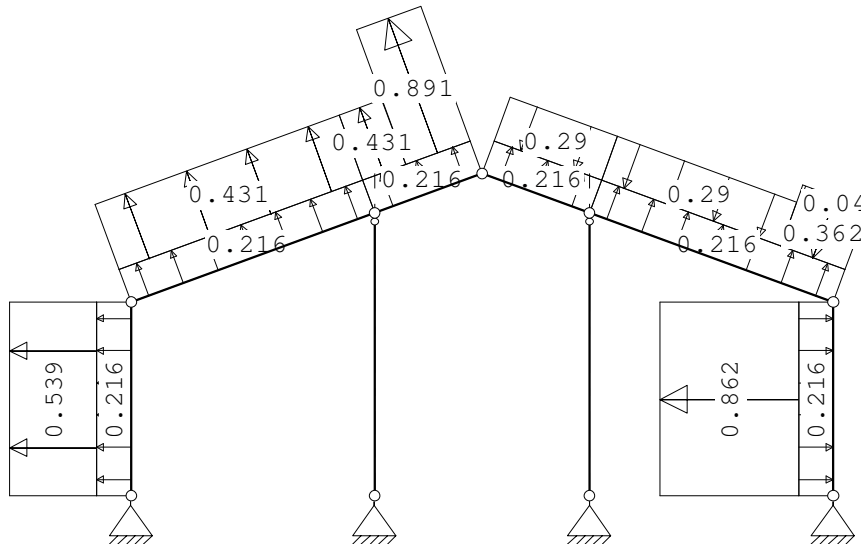
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.14	2.44	
4	3.13	-0.48	
6	-0.00	-4.25	
7	0.00	4.45	
	5.27	2.17	: Som van de reacties
	-5.27	-2.17	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

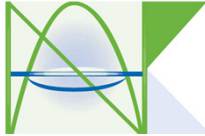
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.639	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

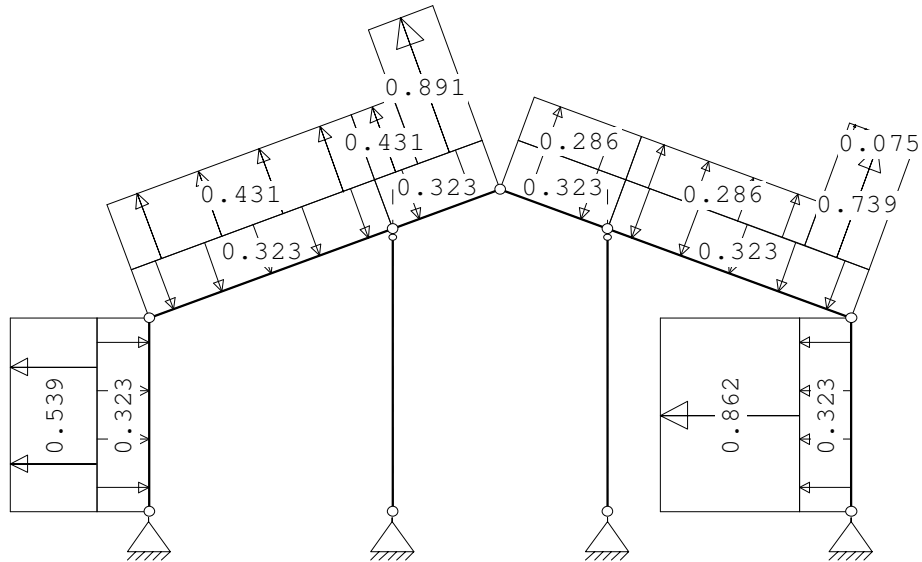
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.63	0.92	
4	2.64	-2.00	
6	-0.00	-5.37	
7	0.00	3.33	
	5.27	-3.12	: Som van de reacties
	-5.27	3.12	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

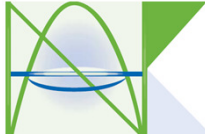
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.639	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

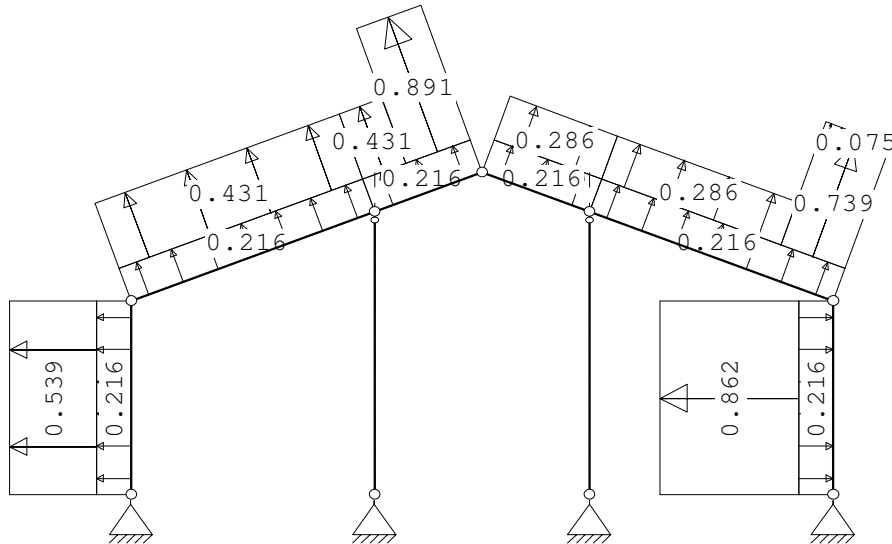
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.42	1.38	
4	2.61	-1.20	
6	-0.00	-2.78	
7	0.00	1.38	
	4.02	-1.23	: Som van de reacties
	-4.02	1.23	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



## STAAFBELASTINGEN

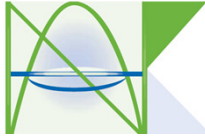
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.639	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

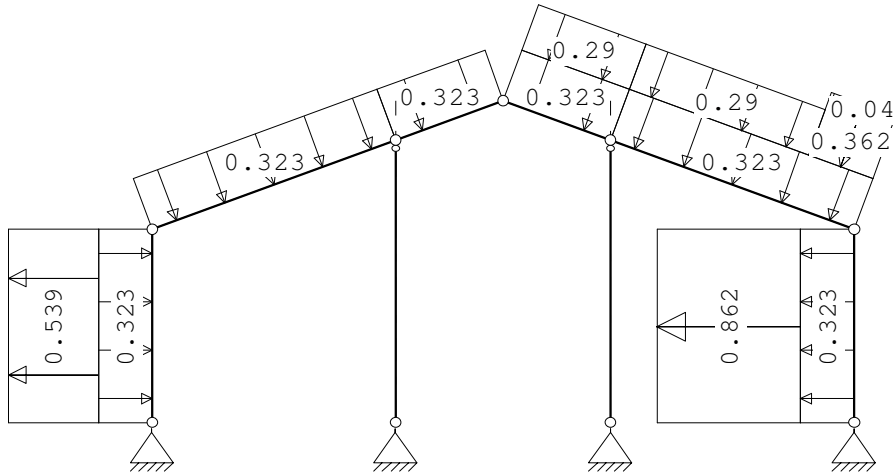
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.91	-0.14	
4	2.11	-2.72	
6	-0.00	-3.91	
7	0.00	0.25	
	4.02	-6.52	: Som van de reacties
	-4.02	6.52	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



## STAAFBELASTINGEN

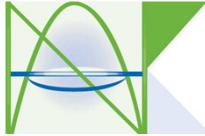
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

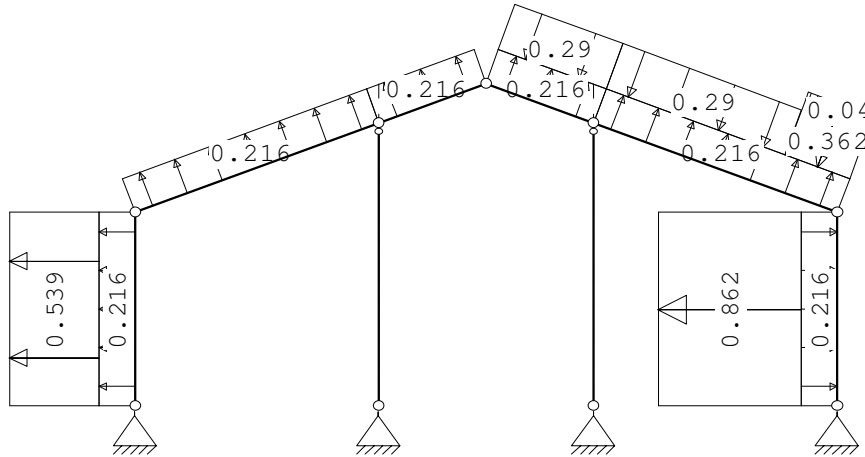
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.72	2.52	
4	2.62	0.25	
6	-0.00	-1.68	
7	0.00	3.60	
	4.34	4.69	: Som van de reacties
	-4.34	-4.69	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



## STAAFBELASTINGEN

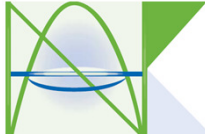
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.04	-0.04	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

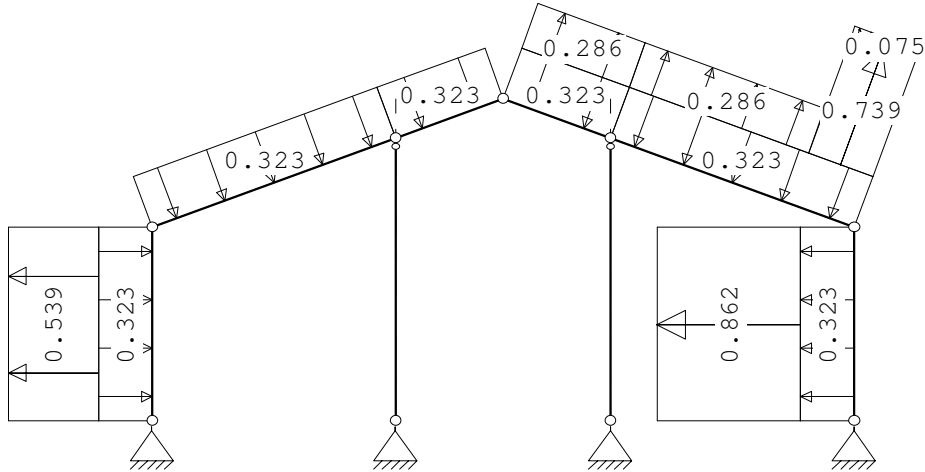
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	2.22	1.00	
4	2.12	-1.26	
6	-0.00	-2.81	
7	0.00	2.48	
	4.34	-0.59	: Som van de reacties
	-4.34	0.59	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



## STAAFBELASTINGEN

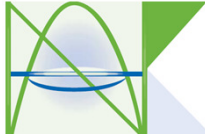
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

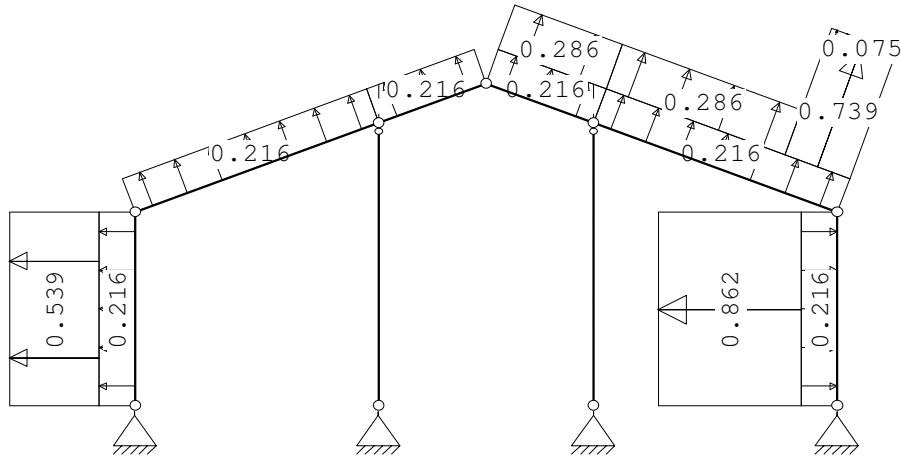
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.00	1.45	
4	2.09	-0.47	
6	-0.00	-0.22	
7	0.00	0.53	
	3.09	1.29	: Som van de reacties
	-3.09	-1.29	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



## STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

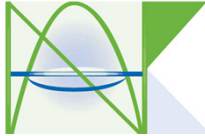
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.86	0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.74	0.74	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.08	0.08	2.663	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.959	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

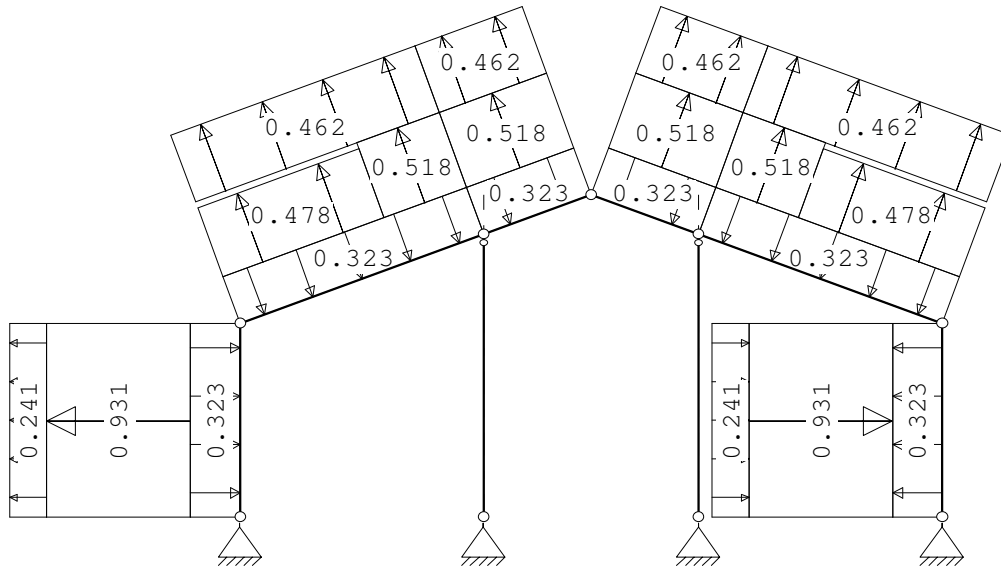
Kn.	X	Z	M
1	1.50	-0.06	
4	1.59	-1.98	
6	-0.00	-1.34	
7	-0.00	-0.60	
	3.09	-3.99	: Som van de reacties
	-3.09	3.99	: Som van de belastingen





## BELASTINGEN

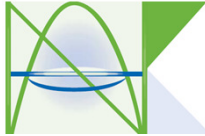
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.24	0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	2.397	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	0.000	1.225	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	1.225	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	2.397	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



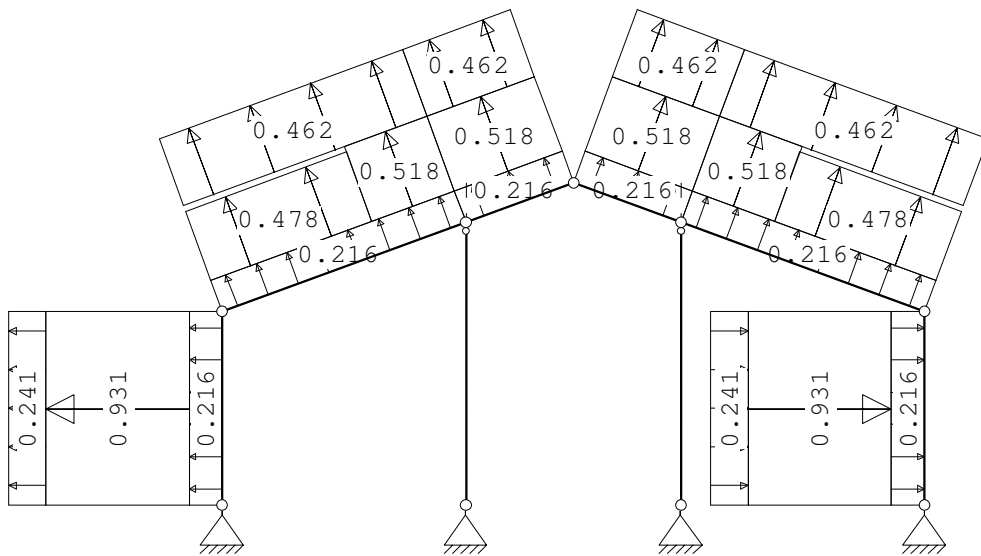
## REACTIES

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.84	-1.92	
4	-0.84	-1.92	
6	-0.00	-1.21	
7	-0.00	-1.21	
	0.00	-6.25	: Som van de reacties
	-0.00	6.25	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

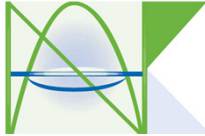
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



## STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.24	0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	2.397	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	0.000	1.225	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.48	0.48	1.225	0.000	0.0	0.2	0.0



## STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
8	1:QZLokaal	Qw21	0.52	0.52	0.000	2.397	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw23	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

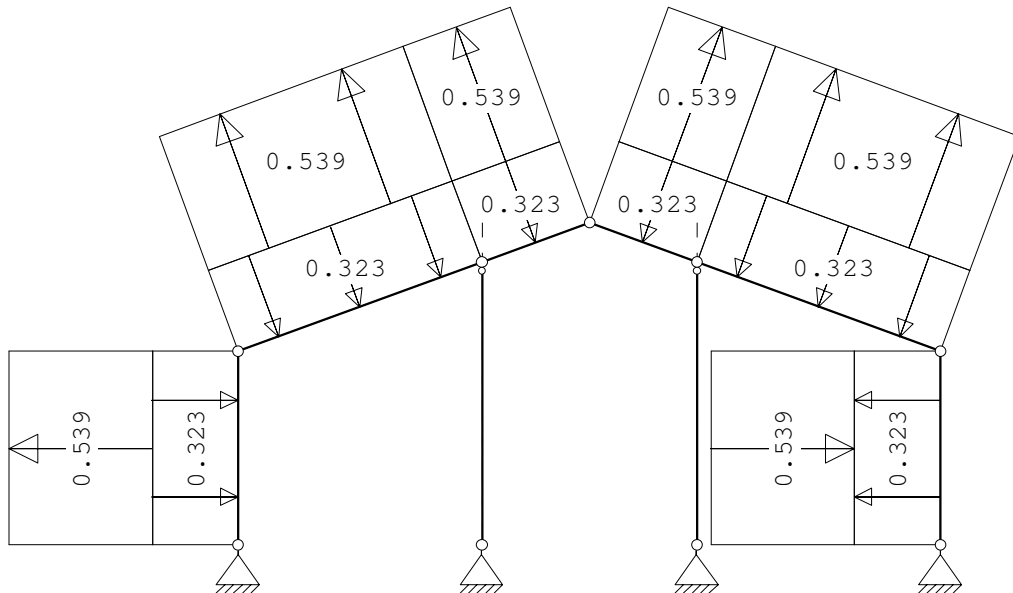
## REACTIES

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.34	-3.44	
4	-1.34	-3.44	
6	-0.00	-2.33	
7	-0.00	-2.33	
	0.00	-11.53	: Som van de reacties
	-0.00	11.53	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

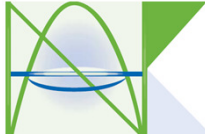
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



## STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



### STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
8	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

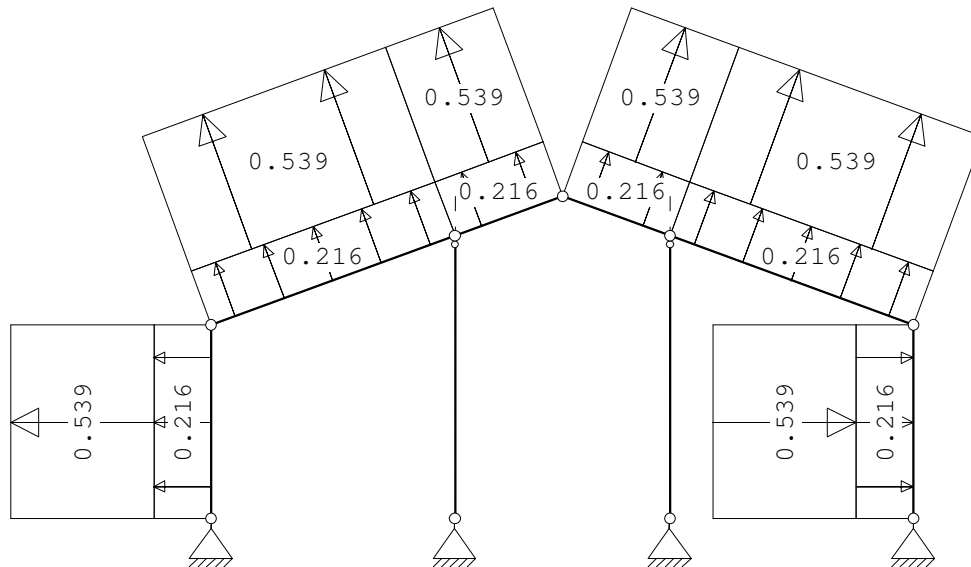
### REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.20	-0.61	
4	-0.20	-0.61	
6	-0.00	-0.45	
7	-0.00	-0.45	
	0.00	-2.11	: Som van de reacties
	0.00	2.11	: Som van de belastingen

### BELASTINGEN

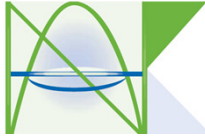
B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



### STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw24	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



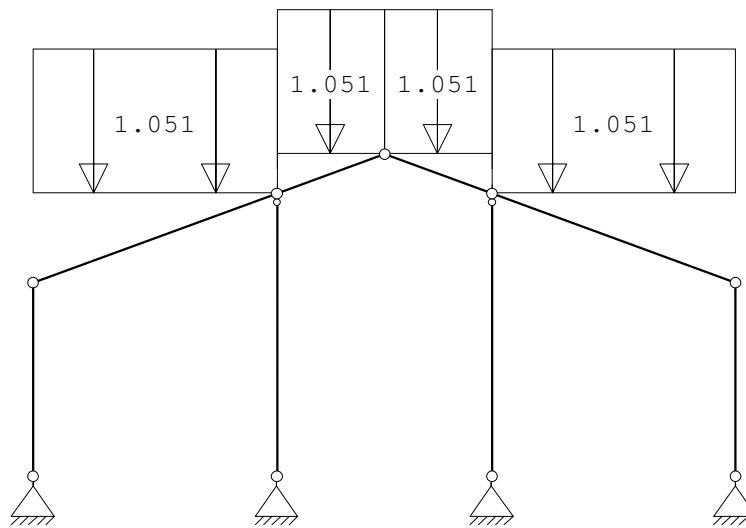
## REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.70	-2.12	
4	-0.70	-2.12	
6	-0.00	-1.58	
7	-0.00	-1.58	
	0.00	-7.40	: Som van de reacties
	0.00	7.40	: Som van de belastingen

## BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



## STAAFBELASTINGEN

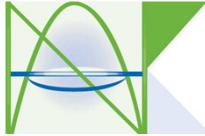
B.G:22 Sneeuw A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

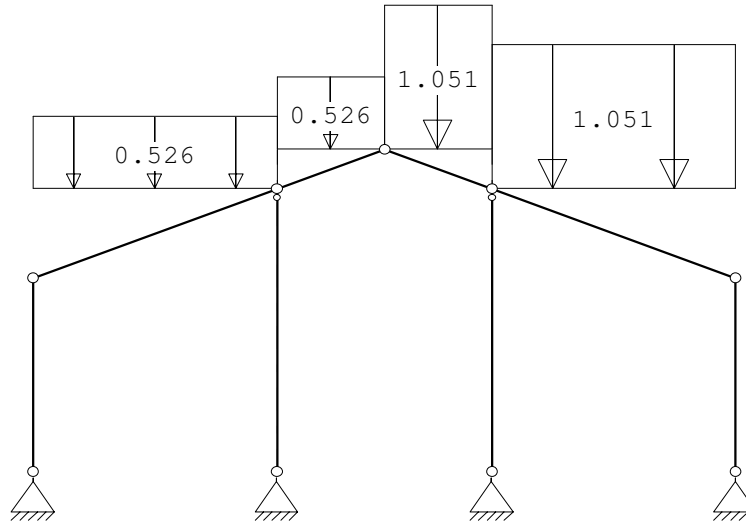
B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.22	1.77	
4	-0.22	1.77	
6	0.00	3.38	
7	0.00	3.38	
	0.00	10.30	: Som van de reacties
	0.00	-10.30	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



## STAAFBELASTINGEN

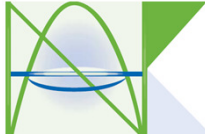
B.G:23 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

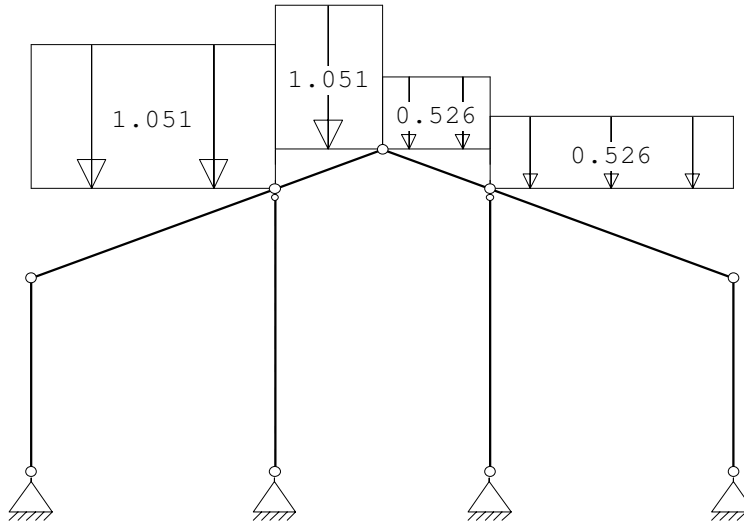
B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.17	0.97	
4	-0.17	1.69	
6	0.00	1.62	
7	0.00	3.44	
	0.00	7.73	: Som van de reacties
	0.00	-7.73	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



## STAAFBELASTINGEN

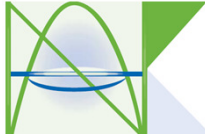
B.G:24 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

## REACTIES

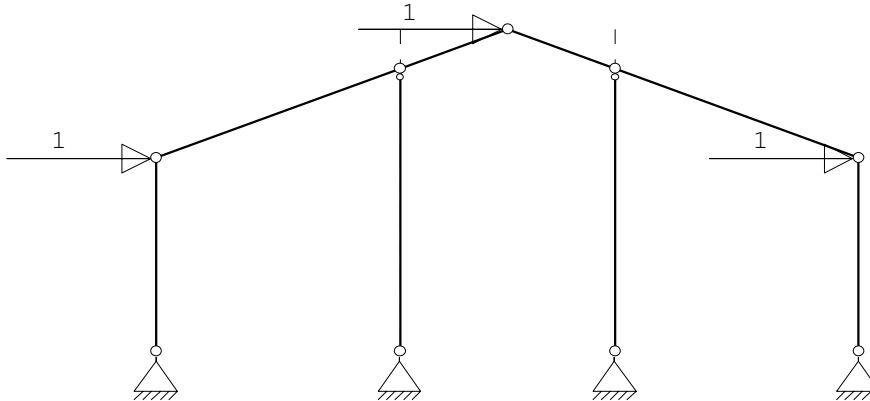
B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.17	1.69	
4	-0.17	0.97	
6	0.00	3.44	
7	0.00	1.62	
	0.00	7.73	: Som van de reacties
	0.00	-7.73	: Som van de belastingen



## BELASTINGEN

B.G:25 Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

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

## REACTIES

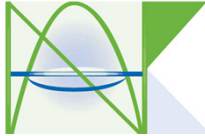
B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.78	
4	-1.50	1.78	
6	0.00	2.51	
7	-0.00	-2.51	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

## BELASTINGCOMBINATIES

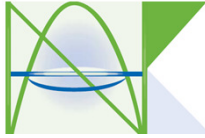
BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,13}$





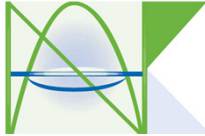
## BELASTINGCOMBINATIES

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



## BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,23}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,24}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,13}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,22}$



## BELASTINGCOMBINATIES

---

BC Type

---

95 Freq.  $1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,23}$

96 Freq.  $1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,24}$

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

---

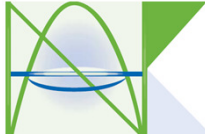
## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

---

BC Staven met gunstige werking

---

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



## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

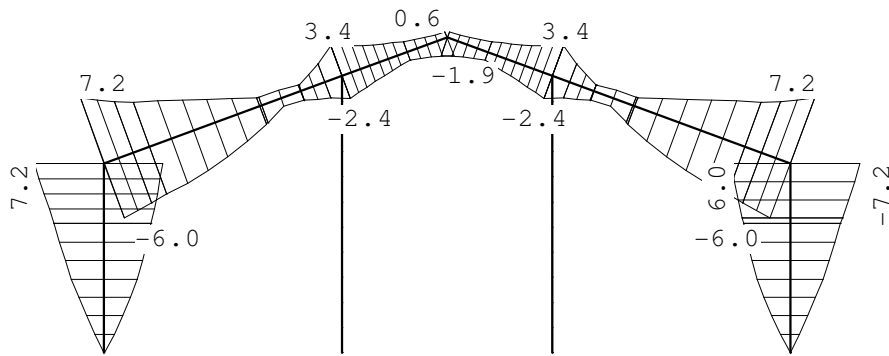
BC Staven met gunstige werking

- 41 Alle staven de factor:0.90
- 42 Alle staven de factor:0.90
- 43 Alle staven de factor:0.90
- 44 Alle staven de factor:0.90
- 45 Alle staven de factor:0.90
- 46 Alle staven de factor:0.90
- 47 Alle staven de factor:0.90
- 48 Alle staven de factor:0.90

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

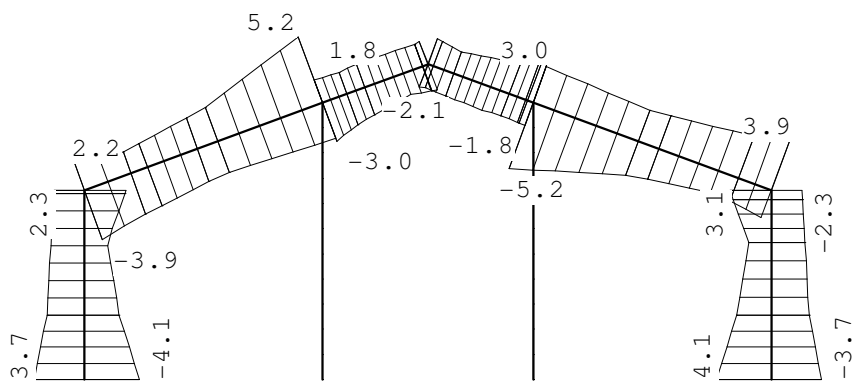
### MOMENTEN

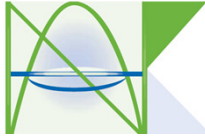
Fundamentele combinatie



### DWARSKRACHTEN

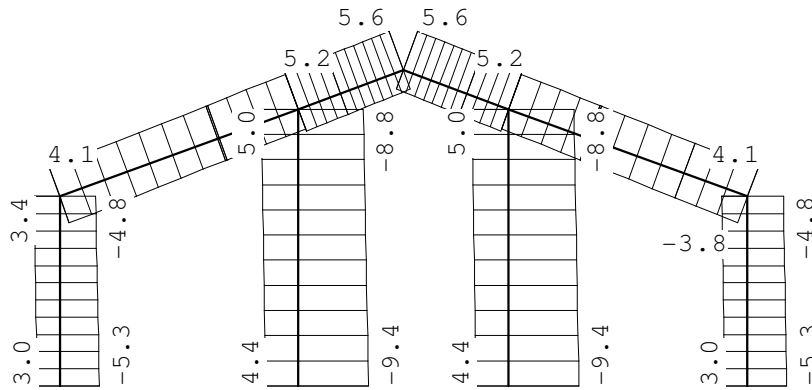
Fundamentele combinatie





## NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



## REACTIES

Fundamentele combinatie

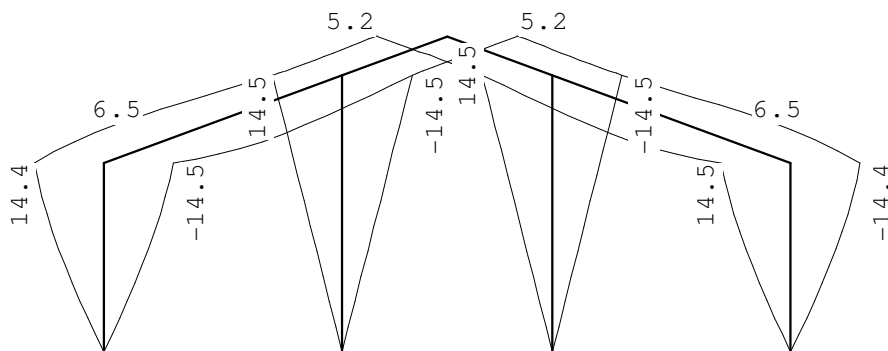
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.08	3.74	-1.25	7.46		
4	-3.74	4.08	-1.25	7.46		
6	-0.00	0.00	-4.40	9.44		
7	-0.00	0.00	-4.40	9.44		

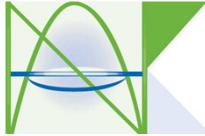
## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie





## REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.96	2.80	0.33	6.28		
4	-2.80	2.96	0.33	6.28		
6	-0.00	0.00	-2.20	7.62		
7	-0.00	0.00	-2.20	7.62		

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	22=Sneeuw A
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

## MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisps. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
2	IPE160Z	235	Gewalst	1

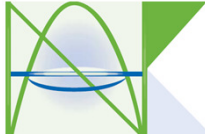
Partiële veiligheidsfactoren:  
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

## KNIKSTABILITEIT

Staaft	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.700	Ongeschoord	6.479	0.0	Geschoord	2.700	0.0
2	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Ongeschoord	2.700	0.0
3-5	5.220	Ongeschoord	6.066	0.0	Geschoord	5.220	0.0
4-8	5.220	Ongeschoord	6.066	0.0	Geschoord	5.220	0.0
6	3.949	Geschoord	3.949	0.0	Geschoord	3.949	0.0
7	3.949	Geschoord	3.949	0.0	Geschoord	3.949	0.0

## KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		boven:	2.70 2.700
			onder:	2.70 2.700
2	0.0*h		boven:	2.70 2.700
			onder:	2.70 2.700
3-5	1.0*h		boven:	5.22 5.220
			onder:	5.22 5.220



## KIPSTABILITEIT

StAAF	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4-8	1.0*h	boven:	5.22	5.220
		onder:	5.22	5.220
6	1.0*h	boven:	3.95	3.949
		onder:	3.95	3.949
7	1.0*h	boven:	3.95	3.949
		onder:	3.95	3.949

## TOETSING SPANNINGEN

StAAF	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]		Opm.
1	1	11	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.280	66	
2	1	3	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.280	66	
3-5	1	11	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.470	110	42, 46, 47
4-8	1	3	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.470	110	42, 46, 47
6	2	3	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.121	28	47
7	2	11	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.121	28	47

Opmerkingen:

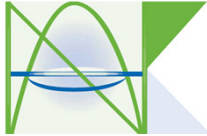
[ 42] **Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.**

[ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

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

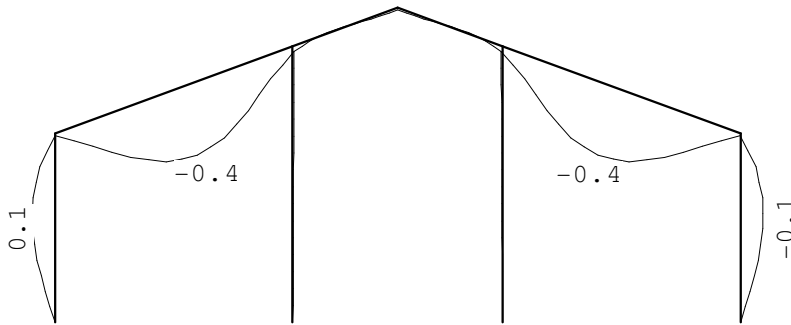
## TOETSING DOORBUIGING

StAAF	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	$u_{tot}$	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
3-5	Dak	db	5.22	N	N	0.0	-2.5	49	1 Eind	-2.5	-20.9	0.004
		49						1 Bijk	-2.1	-20.9	0.004	
4-8	Dak	db	5.22	N	N	0.0	-2.5	57	1 Eind	-2.5	-20.9	0.004
		57						1 Bijk	-2.1	-20.9	0.004	



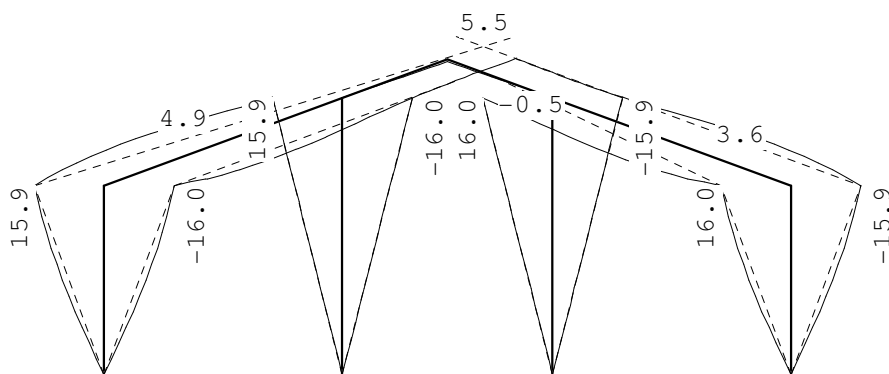
## VERVORMINGEN $w_1$

Blijvende combinatie

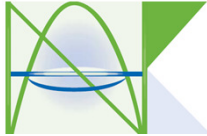


## VERVORMINGEN $w_{bij}$

Karakteristieke combinatie

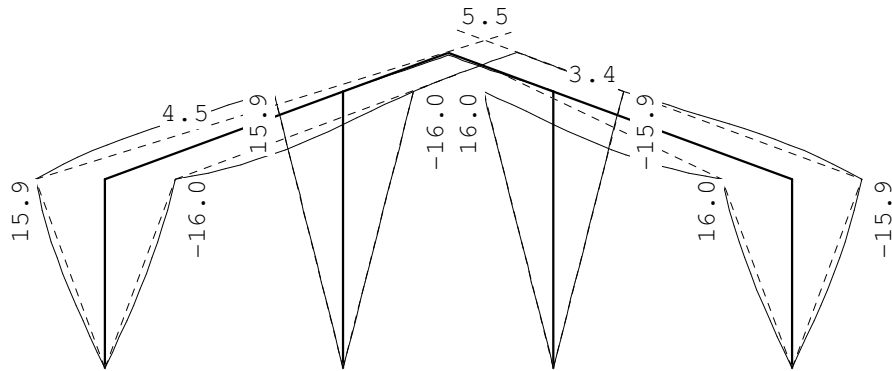


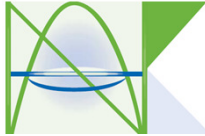




## VERVORMINGEN $W_{max}$

Karakteristieke combinatie





## DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	
			[mm] [lrep/]							
3	3-5	Neg.	/	10440			-10.7	973	-10.7	-10.7
973										
3	3-5	Pos.	2.610	5220	-0.3		6.5	800	6.3	6.3
833										
4	4-8	Neg.	2.610	5220	-0.3		-6.7	781	-7.0	-7.0
751										
4	4-8	Pos.	2.610	5220	-0.3		4.1	1259	3.9	3.9
1345										

## HORIZONTALE VERPLAATSING

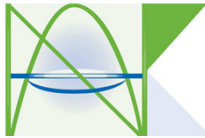
Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
1	1	Neg.	2700			-16.0	-16.0
1	1	Pos.	2700			15.9	15.9
2	2	Neg.	2700			-15.9	-15.9
2	2	Pos.	2700			16.0	16.0
5	6	Neg.	3949	-0.0		-16.0	-16.0
5	6	Pos.	3949	-0.0		15.9	15.9
6	7	Neg.	3949	0.0		-15.9	-15.9
6	7	Pos.	3949	0.0		16.0	16.0

## TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
9	Neg.	3949	-0.0		-16.0	-16.0
8	Pos.	3949	0.0		16.0	16.0



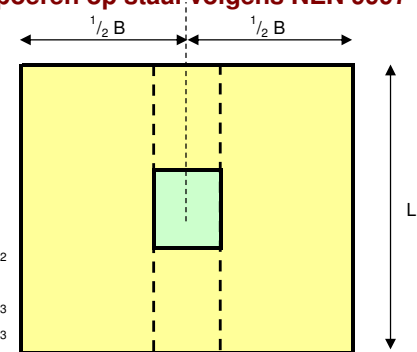
## tabellen met draagkracht **centrisch belaste** funderingstroken en poeren op staal volgens NEN 9997-1

werk Nieuwbouw opslaghallen te Halle  
werknummer 2015-789  
onderdeel Berekening draagvermogen fundering op staal

rekening houden met grondwater tot onderkant van de fundering ja  
grondwaterstand boven de onderkant fundering 0,00  
gegevens grondparameters uit tabel 2.b van NEN 9997-1 halen? ja  
grondsoort uit tabel 2.b zand schoon matig  
effectieve cohesie  $c' = 0,0 \text{ kN/m}^2$   
effectieve hoek van inwendige wrijving  $\varphi' = 32,5^\circ$   
repr. volumieke gewicht droge grond  $\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$   
repr. volumieke gewicht verzadigde grond  $\gamma_{\text{sat}} = 20,0 \text{ kN/m}^3$

### geometrie voor **centrische belasting** (in tabelvorm)

start gronddekking  $D = 0,20 \text{ m}$   
toename gronddekking  $\delta D = 0,10 \text{ m}$



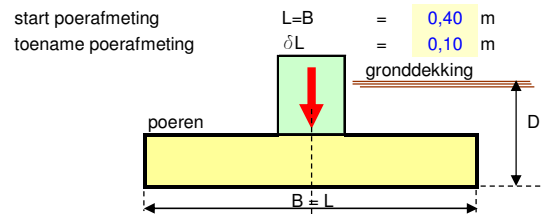
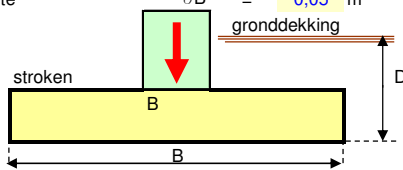
### uitgangspunten

gedraineerde ondergrond  
 $H_d$  is verwaarloosbaar klein t.o.v.  $V_d$   
de onderkant van de fundering is vlak  
de grond onder de strook of poer is niet gelaagd

### tabel rekenwaarde opneembare belasting vierkante poeren L=B

### tabel rekenwaarde opneembare belasting stroken

strooklengte  $L = 30,00 \text{ m}$   
start strookbreedte  $B = 0,20 \text{ m}$   
toename breedte  $\delta B = 0,05 \text{ m}$



stroken	L= 30,00	opneembare grondspanning in kN/m <sup>2</sup>					
		gronddekking D					
		0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
strookbreedte B							
0,20		67,8	94,8	121,7	148,7	175,6	202,6
0,25		71,4	98,3	125,3	152,3	179,3	206,2
0,30		74,9	101,9	128,9	155,9	182,9	209,9
0,35		78,4	105,4	132,4	159,4	186,5	213,5
0,40		81,9	108,9	136,0	163,0	190,1	217,1
0,45		85,4	112,5	139,5	166,6	193,7	220,7
0,50		88,9	116,0	143,1	170,2	197,2	224,3
0,55		92,4	119,5	146,6	173,7	200,8	227,9
0,60		95,9	123,0	150,2	177,3	204,4	231,5
0,65		99,4	126,6	153,7	180,8	208,0	235,1
0,70		102,9	130,1	157,2	184,4	211,6	238,7
0,75		106,4	133,6	160,8	188,0	215,1	242,3

poeren L=B	opneembare grondspanning in kN/m <sup>2</sup>	gronddekking D					
		0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
poer B=L							
0,40		99,3	139,2	179,1	219,0	258,8	298,7
0,50		104,2	144,1	184,0	223,9	263,7	303,6
0,60		109,1	149,0	188,9	228,8	268,6	308,5
0,70		114,0	153,9	193,8	233,6	273,5	313,4
0,80		118,9	158,8	198,7	238,5	278,4	318,3
0,90		123,8	163,7	203,5	243,4	283,3	323,2
1,00		128,7	168,6	208,4	248,3	288,2	328,1
1,10		133,6	173,4	213,3	253,2	293,1	333,0
1,20		138,5	178,3	218,2	258,1	298,0	337,9
1,30		143,3	183,2	223,1	263,0	302,9	342,8
1,40		148,2	188,1	228,0	267,9	307,8	347,6
1,50		153,1	193,0	232,9	272,8	312,7	352,5

stroken	L= 30,00	opneembare lijnlast in kN/m					
		gronddekking D					
		0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
strookbreedte B							
0,20		13,6	19,0	24,3	29,7	35,1	40,5
0,25		17,8	24,6	31,3	38,1	44,8	51,6
0,30		22,5	30,6	38,7	46,8	54,9	63,0
0,35		27,4	36,9	46,4	55,8	65,3	74,7
0,40		32,8	43,6	54,4	65,2	76,0	86,8
0,45		38,4	50,6	62,8	75,0	87,1	99,3
0,50		44,5	58,0	71,5	85,1	98,6	112,2
0,55		50,8	65,7	80,6	95,6	110,5	125,4
0,60		57,6	73,8	90,1	106,4	122,6	138,9
0,65		64,6	82,3	99,9	117,6	135,2	152,8
0,70		72,0	91,0	110,1	129,1	148,1	167,1
0,75		79,8	100,2	120,6	141,0	161,4	181,8

poeren L=B	opneembare totale belasting in kN per poer	gronddekking D					
		0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
poer B=L							
0,40		16	22	29	35	41	48
0,50		26	36	46	56	66	76
0,60		39	54	68	82	97	111
0,70		56	75	95	114	134	154
0,80		76	102	127	153	178	204
0,90		100	133	165	197	229	262
1,00		129	169	208	248	288	328
1,10		162	210	258	306	355	403
1,20		199	257	314	372	429	487
1,30		242	310	377	444	512	579
1,40		291	369	447	525	603	681
1,50		345	434	524	614	703	793

**Basisgegevens****Structuurtype : Raamwerk XYZ**

Aantal knopen:	17
Aantal staven:	17
Aantal 1D macro's:	4
Aantal randlijnen:	0
Aantal 2D macro's:	0
Aantal profielen:	1
Aantal belastingsgev.:	6
Aantal materialen:	1

**Materiaal**

Naam		
C20/25		
E-modulus		10000.00 MPa
Poisson coëff.		0.20
Specifiek gewicht		2500.000 kg/m <sup>3</sup>
Uitzettingscoëff.		0.01 mm/m.K

**Materialenlijst****Groep staven:**

1/17

nr.	Naam	Kwaliteit	Eenh. gewicht kg/m	Lengte m	Massa kg
1	REC (700,300)	C20/25	525.00	80.00	42000.00

Totaal gewicht van constructie: 42000.00 kg  
 Verfoppervlakte: 160.00 m<sup>2</sup>

**Knopen**

knoop	X m	Y m	Z m
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.000	0.000
3	0.000	10.000	0.000
4	0.000	15.000	0.000
5	0.000	20.000	0.000
6	0.000	25.000	0.000

knoop	X m	Y m	Z m
7	0.000	30.000	0.000
8	10.000	0.000	0.000
9	10.000	5.000	0.000
10	10.000	10.000	0.000
11	10.000	15.000	0.000
12	10.000	20.000	0.000

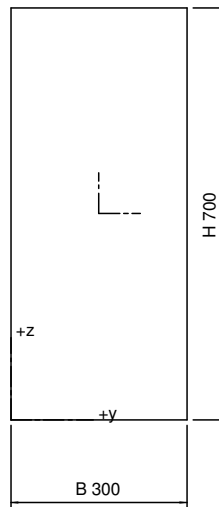
knoop	X m	Y m	Z m
13	10.000	25.000	0.000
14	10.000	30.000	0.000
15	3.500	0.000	0.000
16	6.500	0.000	0.000
17	5.000	30.000	0.000

**Staven**

macro	staaf	knoop 1	knoop 2	Lengte m	Rx deg	Profiel	Kwaliteit
1	1	1	2	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	2	2	3	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	3	3	4	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	4	4	5	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	5	5	6	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	6	6	7	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
2	7	8	9	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	8	9	10	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	9	10	11	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	10	11	12	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	11	12	13	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25

macro	staaf	knoop 1	knoop 2	Lengte m	Rx deg	Profiel	Kwaliteit
	12	13	14	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
3	13	1	15	3.500	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	14	15	16	3.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	15	16	8	3.500	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
4	16	7	17	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25
	17	17	14	5.000	0.00	1 - REC (700,300)	C20/25

**Profielen**



**REC (700,300)**

Doorsnedenr. 1 - REC (700,300)  
Materiaal : 34 - C20/25

A :	2.100000e+005 mm <sup>2</sup>	Az/A :	0.833
Ay/A :	0.833	Iz :	1.575000e+009 mm <sup>4</sup>
Iy :	8.575000e+009 mm <sup>4</sup>	It :	4.540410e+009 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	Iw :	0.000000e+000 mm <sup>6</sup>
Wely :	2.450000e+007 mm <sup>3</sup>	Welz :	1.050000e+007 mm <sup>3</sup>
Wply :	3.675000e+007 mm <sup>3</sup>	Wplz :	1.575000e+007 mm <sup>3</sup>
cy :	150.00 mm	cz :	350.00 mm
iy :	202.07 mm	iz :	86.60 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Omtrek :			2000.00 mm

Controletype: A-typische doorsnede

**Steunpunten**

Steunpunt	knoop	type	Afmeting m
1	1	X	0.20
2	7	XY	0.20

**Bedding - 1D macro**

Index	1D macro	Naam bedding
3	1	Sand/Clean/Moderate
4	2	Sand/Clean/Moderate
5	3	Sand/Clean/Moderate
6	4	Sand/Clean/Moderate

**Belastinggevallen**

BG	Naam	Omschrijving
1	Eigen gewicht balkenrooster	Eigengewicht. Richting -Z
2	Permanente belasting	Permanent - Lasten
3	Wind A	Variabel - Wind excl.
4	Wind B	Variabel - Wind excl.
5	Sneeuw	Variabel - Sneeuw excl.
6	Aslast voertuigen	Variabel - Aslast

**Groep van variabele lasten**

Naam		Omschrijving
Wind	excl.	EC1 - lasttype Wind
Sneeuw	excl.	EC1 - lasttype Sneeuw
Aslast		EC1 - lasttype Cat G : Voertuigen >30kN

**Belastinggevallen**

BG	Naam	Omschrijving
1	Eigen gewicht balkenrooster	Eigengewicht. Richting -Z
2	Permanente belasting	Permanent - Lasten
3	Wind A	Variabel - Wind excl.
4	Wind B	Variabel - Wind excl.
5	Sneeuw	Variabel - Sneeuw excl.
6	Aslast voertuigen	Variabel - Aslast

**BG nr. 2 - knooplasten**

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
1	0.00	0.00	-3.80	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-4.30	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-3.80	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
10	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	-11.65	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	-4.30	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	-3.20	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	-3.20	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	-4.70	0.00	0.00	0.00

**BG nr. 3 - knooplasten**

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
1	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
7	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
13	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
16	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00

**BG nr. 4 – knooplasten**

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
2	0.00	0.00	-3.70	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-3.70	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-3.70	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-3.70	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00

**BG nr. 5 – knooplasten**

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
1	0.00	0.00	-1.80	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-2.50	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-1.80	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00

knoop	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
10	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	-10.30	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	-2.50	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	-3.40	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	-3.40	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	-5.30	0.00	0.00	0.00

**BG nr. 2 – puntlasten**

staaf	macro	rand	type	dx m	exY m	exZ m	X	Y	Z

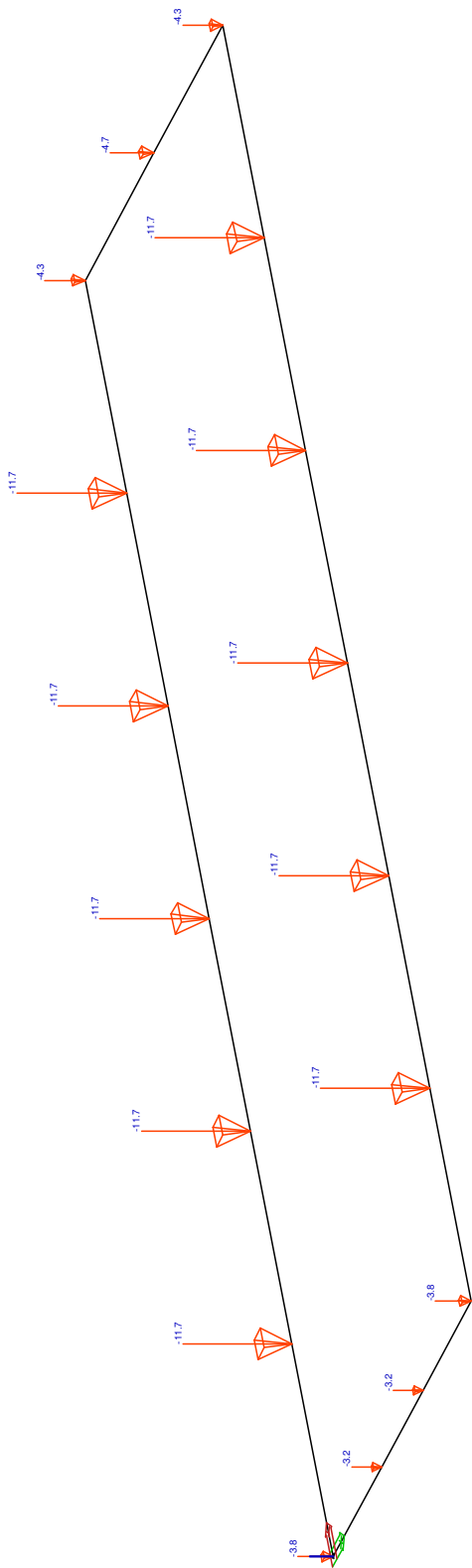
**BG nr. 6 – puntlasten**

macro	type	dx m	exY m	exZ m		X	Y	Z
2	Kracht kN	11.50 abs	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-30.00
	Kracht kN	13.50 abs	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-30.00
	Kracht kN	16.50 abs	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-30.00
3	Kracht kN	18.50 abs	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-30.00
	Kracht kN	4.00 abs	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-30.00
	Kracht kN	6.00 abs	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-30.00

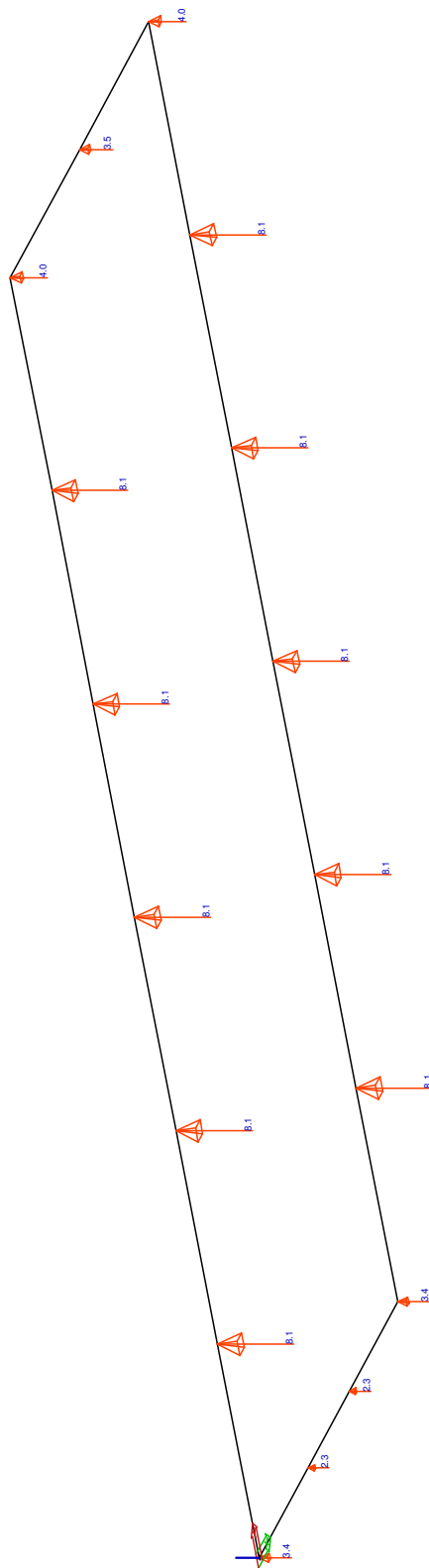
## Niet-lineaire combinatie

Combi	Groep van voorvormingen	dx mm/m	dy mm/m	Groep van voorkrommingen	BG	coëff
C 1	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.22
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.22
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.94
C 2	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	3 Wind A	1.35
C 3	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	4 Wind B	1.35
C 4	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	5 Sneeuw	1.35
C 5	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	1.35
C 6	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	3 Wind A	1.35
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70
C 7	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	4 Wind B	1.35
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70
C 8	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.08
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.08
	0	0.00	0.00	0	5 Sneeuw	1.35
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70
C 9	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70
C 10	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	3 Wind A	1.00
C 11	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	4 Wind B	1.00
C 12	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	5 Sneeuw	1.00
C 13	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	1.00
C 14	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	3 Wind A	1.00
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70
C 15	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	4 Wind B	1.00
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70
C 16	0	0.00	0.00	0	1 Eigen gewicht balkenrooster	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 Permanente belasting	1.00
	0	0.00	0.00	0	5 Sneeuw	1.00
	0	0.00	0.00	0	6 Aslast voertuigen	0.70

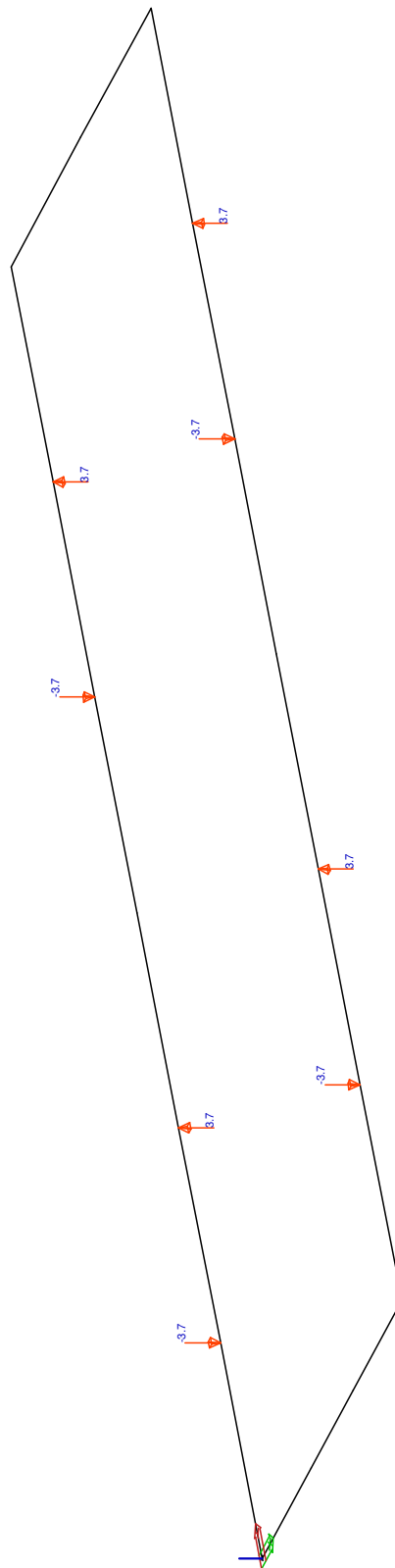




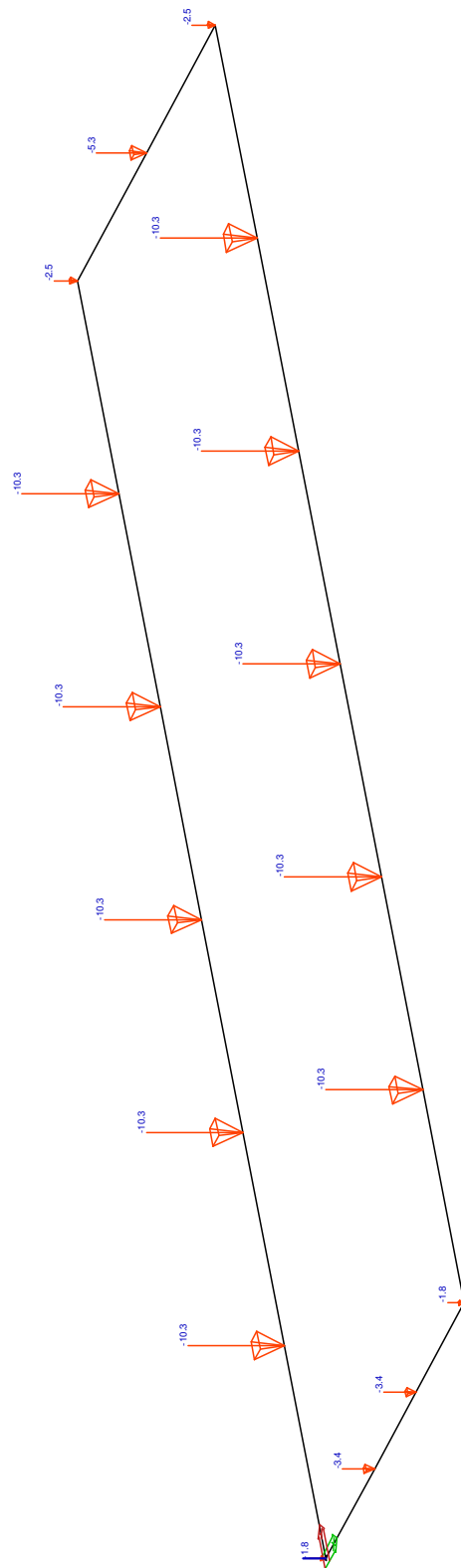
Belastinggeval 2: Permanente belasting



Belastinggeval 3: Wind A



Belastinggeval 4: Wind B



Belastinggeval 5: Sneeuw

**Maximale staafkrachten in balkenrooster**

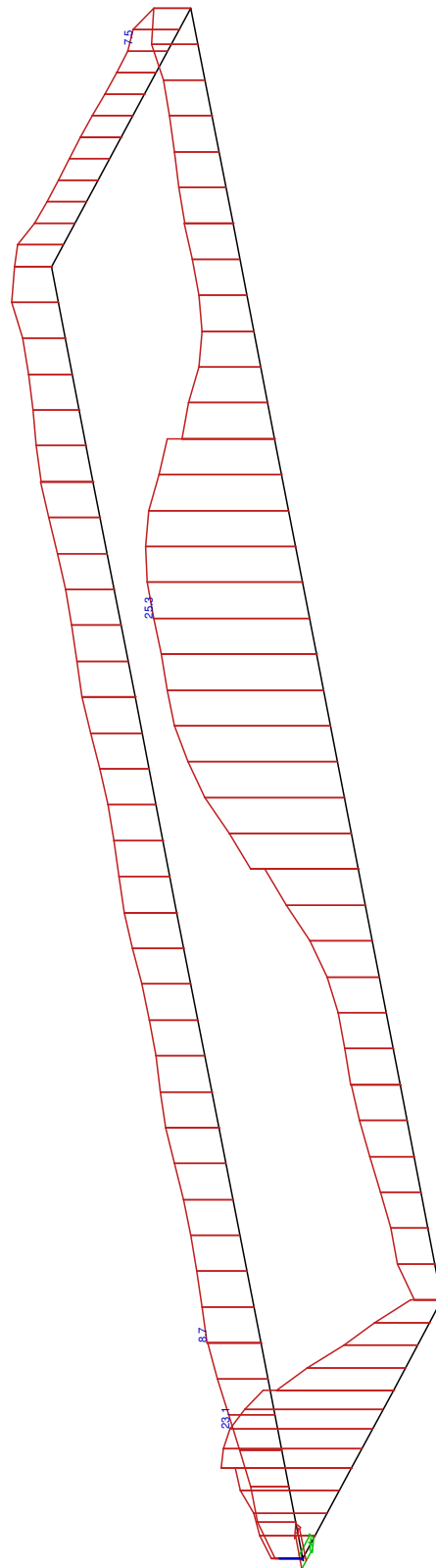
Groep van macro's:1/4

Groep van niet-lineaire combinaties:1/16

macro	staaf	non. c.	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	5	4	5.000	0.00	-0.00	<b>13.73</b>	0.00	11.82	0.00
	2	8	0.000	-0.00	0.00	<b>-13.96</b>	0.00	12.09	-0.00
	1		5.000	0.00	-0.00	12.52	0.00	<b>12.09</b>	0.00
	3		2.500	0.00	-0.00	0.03	0.00	<b>-5.06</b>	0.00
2	10	5	1.500	0.00	-0.00	<b>23.16</b>	-0.00	11.60	-0.00
	9		3.500	0.00	-0.00	<b>-23.15</b>	-0.00	11.60	-0.00
	10			0.00	-0.00	19.79	-0.00	<b>15.05</b>	-0.00
	8		3.333	0.00	-0.00	0.58	-0.00	<b>-8.90</b>	0.00
3	14		0.500	0.00	-0.00	<b>23.35</b>	-0.00	21.04	-0.00
			2.500	0.00	-0.00	<b>-23.37</b>	-0.00	21.01	-0.00
			0.500	0.00	-0.00	-17.15	-0.00	<b>21.04</b>	-0.00
	15		1.750	0.00	-0.00	-1.01	0.00	<b>-4.15</b>	0.00
4	16	4	5.000	0.00	-0.00	<b>6.12</b>	0.00	<b>5.57</b>	0.00
	17	8	0.000	-0.00	0.00	<b>-6.12</b>	0.00	5.56	-0.00
			3.333	0.00	-0.00	0.27	-0.00	<b>-2.94</b>	0.00

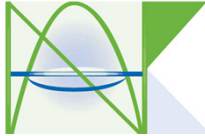






Overzicht maximale reactiedruk op ondergrond





**compacte berekening buig-, dwarskracht- en wringwapening inclusief controle scheurwijdte en dekking**

algemene gegevens			
werk	Nieuwbouw opslaghallen te Halle	min. dekking $c_{nom}$	35 mm
werknummer	2015-789	constructieklasse S	4 -
onderdeel	Wapening balkenrooster op staal	nuttige hoogte d	652 mm
ontwerpsituatie	blijvend en tijdelijk		
betonklasse	C20/25 -		
staalsoort	B 500 -		
A, B of C	B -		
breedte b	300 mm		
hoogte h	700 mm		
$c_{drukJzide}$	35 mm		
$c_{trekJzide}$	35 mm		
$c_{zijkant}$	35 mm		
<b>wapening aan trekzijde</b>			
aantal n1	4 mm		
diameter d1	10 mm		
aantal n2	mm		
diameter d2	mm		
<b>wapening aan drukzijde</b>			
aantal n3	4 mm		
diameter d3	8 mm		
aantal n4	mm		
diameter d4	mm		
<b>flankwapening en beugels</b>			
aantal n5	1 mm		
diameter d5	8 mm		
diameter beugels	8 mm		

buigwapening en scheurwijdte		2015-789		resultaten	
Wapening balkenrooster op staal		betonklasse	C20/25 -	$A_{s,trek}$	93 mm <sup>2</sup>
$M_{Ed,elastisch}$	21 kNm	staalsoort	B 500 -	$A_{s,druk}$	0 mm <sup>2</sup>
$M_{Ed,totaal}$ na herverdelen	21 kNm	A, B of C	B -	$A_{s,min}$	93 mm <sup>2</sup>
constructieonderdeel	primair -	b	300 mm	toelaatbare diameter	35,6 mm
verhouding: $M_r / M_{Ed}$	0,75 -	h	700 mm	toelaatbare hoh afstand	333 mm
ontwerplevensduur	15 jaar	$c_{drukJzide}$	35 mm	toelaatbaar scheurw. w	0,30 mm
milieuklasse A	XC2 -	$c_{trekJzide}$	35 mm	optredend scheurw. $w_k$	0,10 mm
milieuklasse B	XC4 -	$c_{zijkant}$	35 mm		
soort constructie	balk -	diameter HW	10 mm		
nabewerking	nee -	diameter bgls	8 mm		
grind>32mm	nee -	nuttige hoogte d	652 mm		
ondergrond	bekisting -				
aanhechting	goed -				
belastingduur	langdurend -				
milieu	b) buitenmilieu - RH=80%				
belast na	30 dagen				
cementklasse	N -				
uitdroging	4 zijden 2b+2h				

dwarskracht en wringing		2015-789		resultaten	
Wapening balkenrooster op staal		betonklasse	C20/25 -	$V_{Ed}$	optredend 0,12 N/mm <sup>2</sup>
$V_{Ed}$	23,4 kN	staalsoort	B 500 -	$V_{Rd,c}$	toelaatb. 0,30 N/mm <sup>2</sup>
$T_{Ed}$	0 kNm	A, B of C	B -	$V_{Rd,c}$	toelaatb. 59,3 kN
$N_{cd}$	0 kN	b	300 mm	$V_{Rd,s}$	opneemb. 236,0 kN
$\theta$	21,8 graden	h	700 mm	$V_{Rd,max}$	toelaatb. 2,74 N/mm <sup>2</sup>
$A_{st}$	201 mm <sup>2</sup>	$c_{drukJzide}$	35 mm	$V_{Rd,max}$	toelaatb. 536,1 kN
$n_{sn}$	2 snedig	$c_{trekJzide}$	35 mm	$A_{bgls,alleen}$ dwarskracht	0 mm <sup>2</sup> /m'
$S_{l,bg}$	300 mm	$c_{zijkant}$	35 mm	$S_{benodigd,alleen}$ dwarskracht	n.v.t. mm hoh
		diameter HW	10,0 mm	$A_{bgls,dwarskracht + wringing}$	33 mm <sup>2</sup> /m'
		diameter bgls	8 mm	$S_{benodigd,dwarskr + wringing}$	250 mm hoh
		nuttige hoogte d	652 mm	langswap zijvlak	0 mm <sup>2</sup>
				langswap onder/boven	0 mm <sup>2</sup>

de verticale flankwapening bestaat uit beugels (enkelsnedig) en / of overlappende onder en bovenwapening