

Uitdraaidatum : 22 mei 2015  
Berekend : ing. Bart Baars  
Gecontroleerd : ing. Marto te Boekhorst  
Bereikbaar : [bart@cabteboekhorst.nl](mailto:bart@cabteboekhorst.nl)

Projectnummer

15-167

# Statische berekening

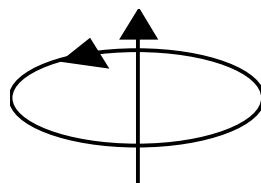
Nieuwbouw vrijstaande woning aan de Kackforterweg te Wichmond

Opdrachtgever Dhr. Groenland

Architect ERS Architecten bna  
Stationsweg 25  
7061 CT Terborg

Bouwbedrijf Bouwbedrijf Heijnen  
Nijverheidsweg 28-c  
7122 AB Aalten

Bouwbedrijf Heijnen  
Nijverheidsweg 28-c  
7122 AB Aalten



Constructie Adviesburo  
**Te Boekhorst**

't Goor 47

7071 PC Uift

## Inhoudsopgave

	Hoofdgroep	Omschrijving	pagina
	Belastingen	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen	4
	Hout	dakhelling = 53o - Dakvlak_1 - 2813 mm	6
	Hout	dakhelling = 53o - Dakvlak_2 - 8282 mm	17
	Hout	dakhelling = 53o - Dakvlak_3 - 8880 mm	26
	Belastingen	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen	38
	Hout	Berekening b1	41
	Hout	Berekening b2	43
	Hout	Berekening b3	45
	Hout	Berekening b4	47
	Hout	Berekening b5	49
	Hout	Berekening ko1	51
	Hout	Berekening ko2	52
	Hout	Berekening rb1	53
	Staal	Lateien buitenspouwblad 1 t/m 19	55
	Staal	Lateien binnenspouwblad 1 t/m 19	65
	Staal	Lateien binnenmuur 1 t/m 3	76
	Grondmechanica	Fundering strook 1 t/m 10 - Stroken	78
	Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - Pen_1	84
	Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - Pen_2	86
	Grondmechanica	Poer 1 t/m 3 - P	88
	Grondmechanica	Poerberekening - P_1	89
	Grondmechanica	Poerberekening - P_2	92
	Grondmechanica	Poerberekening - P_3	94
	Hout	Berekening rb2	96
	Hout	5-6.1.6 Buiging - Kilkeper	98
	Hout	5-6.1.6 Buiging - Kilsteun	98

Bijlagen: Constructie overzichten, kilkeper en spant 1 t/m 3

**EUROCODES****Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp**

NEN-EN 1990 Eurocode : Grondslagen van het constructief ontwerp  
 NEN 6702:2007 Technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990-Belastingen en vervormingen  
 NEN 6702:2007/C1 Correctieblad op NEN 6702

**Eurocode 1: Belastingen op constructies**

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten  
 NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand  
 NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting  
 NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting  
 NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting  
 NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen

**Eurocode 2: Betonconstructies**

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen  
 NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

**Eurocode 3: Staalconstructies**

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen  
 NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand  
 NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen  
 NEN-EN 1993-1-10 Materiaalbaarheid en eigenschappen

**Eurocode 4: Staal-betonconstructies**

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen  
 NEN-EN 1994-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

**Eurocode 5: Houtconstructies**

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen  
 NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

**Eurocode 6: Constructies van metselwerk**

NEN-EN 1996-1-1 Gemeenschappelijke regels voor constructies  
 NEN-EN 1995-1-2 Gemeenschappelijke regels voor constructies

**Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp****Eurocode 8: Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies****Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies**

En de bijbehorende Nationale Bijlage (In het rapport aangegeven als NB)

**Eenheden**

NEN 999 Het internationale Stelsel van Eenheden (SI)

Het bouwwerk staat in:

Plaats Wichmond  
 Gemeente Bronckhorst  
 Provincie Gelderland  
 Windgebied 3

**NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp** NB **Tabel 6-1**

Ontwerplevensduur

klasse	jaren	toepassing	Tabel 2-1
3	50	Gebouwen en andere gewone constructies	

$$F_t = F_{t0} * (1 + ((1 - y_1) / 9) * \ln(t / t_{50})) \quad \ln(t / t_{50}) = 0,00$$

Waarden van de y-factoren voor gebouwen

Algemeen

Categorie	Y <sub>0</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Belasting	Tabel A1-1
A	0,4	0,5	0,3	woon- en verblijfruimten	

Rekenwaarden van belastingen(EQU)(Groep A)

Statisch evenwicht

Vergelijk.	Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen		Tabel A1-2A
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige	
6.10	G <sub>kj:sub</sub> * 1,1	G <sub>kj:inf</sub> * 0,9	Q <sub>k,1</sub> * 1,35	Q <sub>k,j</sub> * 1,35 * y <sub>0,j</sub>	

UGT

Rekenwaarden van belastingen(STR/GEO)(Groep B)

Elementen/Geotechnisch

Vergelijk.	Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen		Tabel A1-2B
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige	
6.10a	G <sub>kj:sub</sub> * 1,22	G <sub>kj:inf</sub> * 0,9	Q <sub>k,1</sub> * 1,35	Q <sub>k,j</sub> * 1,35 * y <sub>0,j</sub>	
6.10b	G <sub>kj:sub</sub> * 1,1	G <sub>kj:inf</sub> * 0,9	Q <sub>k,1</sub> * 1,35	Q <sub>k,j</sub> * 1,35 * y <sub>0,j</sub>	

UGT

Rekenwaarden van belastingen(STR/GEO)(Groep C)

Elementen/Geotechnisch

Vergelijk.	Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen		Tabel A1-2C
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige	
6.10	G <sub>kj:sub</sub> * 1,0	G <sub>kj:inf</sub> * 1,0	Q <sub>k,1</sub> * 1,30	y <sub>0,j</sub> Q <sub>k,j</sub> 1,30 * y <sub>0,j</sub>	

UGT

Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G <sub>d</sub>		Veranderlijke belastingen Q <sub>d</sub>		Tabel A4
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige	
Karakteristiek	G <sub>kj:sub</sub>	G <sub>kj:inf</sub>	Q <sub>k,1</sub>	Q <sub>k,i</sub> y <sub>0,i</sub>	
Frequent	G <sub>kj:sub</sub>	G <sub>kj:inf</sub>	Q <sub>k,1</sub> * y <sub>1,1</sub>	Q <sub>k,i</sub> * y <sub>2,i</sub>	
Quasi-blijvend	G <sub>kj:sub</sub>	G <sub>kj:inf</sub>	Q <sub>k,1</sub> * y <sub>2,1</sub>	Q <sub>k,i</sub> * y <sub>2,i</sub>	

BGT

factor voor belastingen	Betrouwbaarheidsklasse	Tabel B3
K <sub>F1</sub> 0,9	RC1 Eensgezinswoning	

kruij y<sub>k</sub> = 0,6  
anders y<sub>k</sub> = 1,0

unity check voldoet aangegeven met 0,99 UC ≤ 1  
unity check voldoet niet aangegeven met 1,01 UC > 1

codes

Beton	grijze kopregel	Staal	blauwe kopregel	Hout	gele kopregel	Metselwerk	
Bb	balk	Ssp	spant	sp	sporen	md	muurdam
Bko	kolom	St	balk	b	balk		
pons	pons	Kolom	kolom	ko	kolommen		
V	vloer	Opl	oplegging	hsb	hsbwanden		
W	wand	L	lateien	rb	raveelbalk		
prefab	prefab	O_	onderslag	ob	onderslag		
F	fundering	L_	ligger	M	muurplaat		
plaat	plaat	W_	dakverband	G	gordingen		
poer	poer	B_	windbok	K	keper		
Ke	kelder	D_	drukker	Spant	spant		
				N	nokgording	A	afracht

### Stabiliteit en Brand

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door:

Wand- en vloerschijven, er zijn voldoende wanden en vloerschijven aanwezig.

Alle (direct of indirect) vloerdragende stalen onderdelen 60 min. brandwerend bekleder

### Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen

#### Dakconstructie

Afwerking : Dakpan n.t.b.	=	0,48 kN/m <sup>2</sup>
Dakconstructie compleet	=	0,27 kN/m <sup>2</sup>
In het dakvlak	=	<u>0,75 kN/m<sup>2</sup></u>

In de uitbouw 15kg/m<sup>2</sup> extra i.v.m. zonnepanelen.

tabel NB.1	Windgebied III	basiswindsnelheid $v_{b,0}$	=	24,5	m/s		
	Gebouwhoogte: z	=	8,88	m		$z_0$ in m	$z_{min}$ in m
	Terreincategorie:	Onbebouwd gebied				0,200	4

$$[4.8] \quad q_p(z) = (1+7 \cdot I_v(z)) * 0,50 * \rho * v_m^2(z) = 0,67 \text{ kN/m}^2$$

Gebouwbreedte	=	15,9 m
Gebouwdiepte	=	11,9 m

Dakvlak\_1

Dakhelling

53 °

Dakvoet:

2813

In grondvlak 0,75 / 0,602

$G_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$

$q_k = 0,54 \text{ kN/m}^2$

[5.1]  $s(53^\circ)$

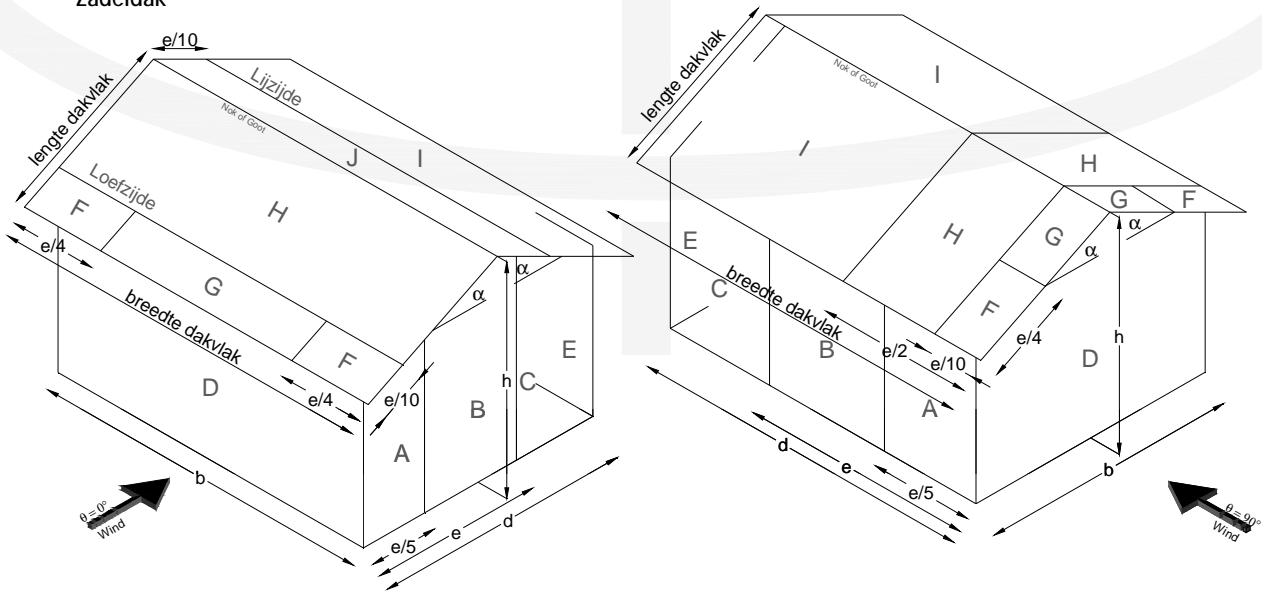
=  $0,13 \text{ kN/m}^2$

Tabel 7.4a

Wind	$\Theta = 0^\circ$		$\Theta = 0^\circ$		$\Theta = 90^\circ$		overstek					
	$C_{pe;10}$	a	$C_{pe;1}$	$C_{pe;10}$	b	$C_{pe;1}$	$C_{pe;10}$	$C_{pe;1}$				
	0,70	F	0,70	0,65	F	0,65	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
	0,70	G	0,70	0,70	G	0,65	-1,29	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
	0,65	H	0,65	0,70	H	1,33	-0,85	H	-1,09	C	-0,50	-0,50
	-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
	-0,30	J	-1,00	-0,16	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 15,9 m      0,5 m      e = 16 m  
 nokhoogte h = 8,9 m      overstek  
 gebouwdiepte loodrecht op de nok = 11,9 m      0,5 m      e = 12 m

Zadeldak



**Dakvlak\_2** Dakhelling 53 ° Dakvoet: **2813**

In grondvlak 0,75 / 0,602  $G_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$   
 $q_k = 0,54 \text{ kN/m}^2$   
 = **0,13 kN/m<sup>2</sup>**

[5.1] **s(53°)**

Tabel 7.4a

Wind	$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 90^\circ$			overstek	
$C_{pe:10}$	a	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	b	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$
0,70	F	0,70	0,65	F	0,65	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,65	-1,29	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,65	H	0,65	0,70	H	1,33	-0,85	H	-1,09	C	-0,50	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,30	J	-1,00	-0,16	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 15,9 m 0,5 m e = 16 m  
 nokhoogte h = 8,9 m overstek e = 12 m  
 gebouwdiepte loodrecht op de nok = 11,9 m 0,5 m e = 12 m

**Dakvlak\_3** Dakhelling 53 ° Dakvoet: **2813**

In grondvlak 0,75 / 0,602  $G_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$   
 $q_k = 0,54 \text{ kN/m}^2$   
 = **0,13 kN/m<sup>2</sup>**

[5.1] **s(53°)**

Tabel 7.4a

Wind	$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 90^\circ$			overstek	
$C_{pe:10}$	a	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	b	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$
0,70	F	0,70	0,65	F	0,65	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,65	-1,29	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,65	H	0,65	0,70	H	1,33	-0,85	H	-1,09	C	-0,50	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,30	J	-1,00	-0,16	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 15,9 m 0,5 m e = 16 m  
 nokhoogte h = 8,9 m overstek e = 12 m  
 gebouwdiepte loodrecht op de nok = 11,9 m 0,5 m e = 12 m

**Dakvlak\_4** Dakhelling 53 ° Dakvoet: **2813**

In grondvlak 0,75 / 0,602  $G_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$   
 $q_k = 0,54 \text{ kN/m}^2$   
 = **0,13 kN/m<sup>2</sup>**

[5.1] **s(53°)**

Tabel 7.4a

Wind	$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 90^\circ$			overstek	
$C_{pe:10}$	a	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	b	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$	$C_{pe:10}$	$C_{pe:1}$
0,70	F	0,70	0,65	F	0,65	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,65	-1,29	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,65	H	0,65	0,70	H	1,33	-0,85	H	-1,09	C	-0,50	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,30	J	-1,00	-0,16	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 15,9 m 0,5 m e = 16 m  
 nokhoogte h = 8,9 m overstek e = 12 m  
 gebouwdiepte loodrecht op de nok = 11,9 m 0,5 m e = 12 m

Dakvlak_1	dakhelling = 53°	noksnijpunt = 8880 mm	gothoogte = 2813 mm
-----------	------------------	-----------------------	---------------------

De dakplaten worden ondersteund door gordingen en muurplaat.

De spatkrachten worden opgenomen door muurplaat, zolder of balk evenwijdig aan het dakvlak.

De dakplaat verkorting door de normaalkracht is niet meegenomen, de afwijkingen zijn < 2% .

Oplegcodes S = scharnier L = loodrecht V = Vertikaal H = Horizontaal G = geen oplegging

Vertikaal	Het dak eigengewicht per strook van 1m	=	0,75	*	7,20	=	5,40 kN
Vertikaal	De sneeuwlast per strook van 1m	=	0,13	*	4,33	=	0,57 kN
Loodrecht	Stuwdruk zonder $C_{pe}$ factor per strook van 1m	=	0,67	*	7,20	=	4,85 kN

Gordingafstanden (h.o.h.)

veld 1	=	300 mm (overstek)
veld 2	=	1150 mm
veld 3	=	2500 mm
veld 4	=	1500 mm
veld 6	=	1750 mm

Oplegcodes

G - S
S - V
V - V
V - L
L - V

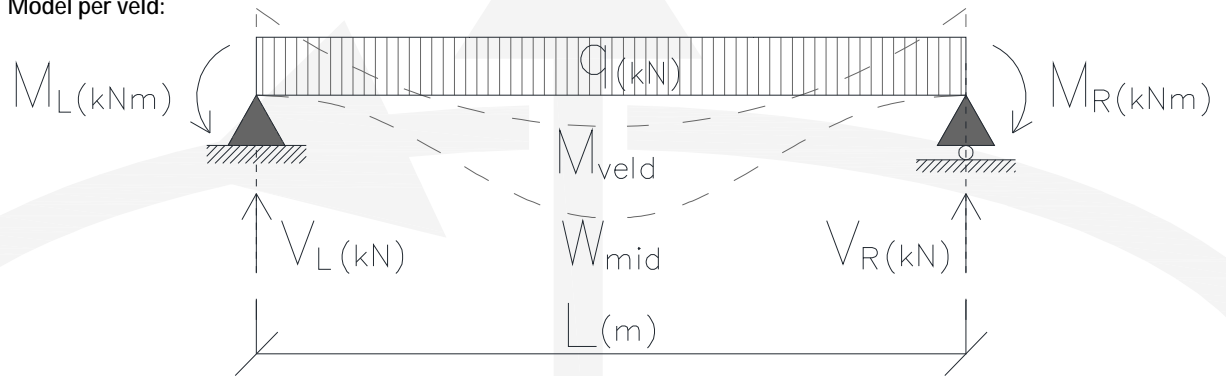
Houtsoort C18

Klimaatklasse: 1



**Dakvlak\_1 Belasting op gording per veld**

Model per veld:



**Dakvlak\_1 Gording 1, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 1:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 4131 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-4,15	4,10	0,11	0,00	-4,20	-4,81

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-10,42	10,38	0,20	0,00	-10,45	-10,82

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-4,39	4,36	0,07	0,00	-8,63	-3,05

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	1,10	-4,09	-0,10	0,00	2,15	0,76

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	3,44	-0,57	-0,21	0,00	6,86	0,05

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-6,98	6,83	0,20	0,00	-7,22	-7,22

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-2,29	0,87	0,07	0,00	-2,31	-3,04

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	4,58	-7,57	-0,10	0,00	6,08	4,14

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	6,91	-4,05	-0,21	0,00	12,22	3,42

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-4,13	4,07	0,11	0,00	-4,18	-4,35

**Dakvlak\_1 Gording 1 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 96 \text{ mm} & W_y &= 1157776 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 269 \text{ mm} & I_y &= 155720872 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 1**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 12,220 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{12220171,7}{1157776} = 10,55 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,85 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 1**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 16,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 4,35 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 6,47 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 4,35 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 10,82 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 15,17 \text{ mm} \quad 0,95 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_1 Gording 2, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 2:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 4131 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-4,00	3,95	0,11	0,00	-4,05	-4,64

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-9,80	9,71	0,19	0,00	-9,99	-10,07

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-4,16	4,13	0,07	0,00	-8,12	-2,92

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	1,02	-3,63	-0,10	0,00	1,93	0,63

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	3,06	-0,56	-0,19	0,00	6,05	0,01

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-6,85	6,76	0,20	0,00	-6,92	-7,21

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-2,28	0,94	0,07	0,00	-2,31	-3,00

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	4,29	-6,89	-0,10	0,00	5,58	3,81

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	6,32	-3,82	-0,19	0,00	11,22	3,18

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-3,98	3,93	0,11	0,00	-4,03	-4,20

**Dakvlak\_1 Gording 2 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 96 \text{ mm} & W_y &= 1157776 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 269 \text{ mm} & I_y &= 155720872 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 2**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{array}{l} \text{lang} \\ \text{tellen} \\ \text{kort} \end{array} \quad 11,222$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{11221864,2}{1157776} = 9,69 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,78 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 2**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 16,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 4,20 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 5,87 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 4,20 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 10,07 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 14,27 \text{ mm} \quad 0,89 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_1 Gording 3, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 3:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 4131 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-1,89	1,87	0,05	0,00	-1,91	-3,97

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-4,64	4,59	0,09	0,00	-4,72	-8,64

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-2,06	2,04	0,03	0,00	-3,87	-2,65

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	0,44	-1,58	-0,05	0,00	0,84	0,44

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	1,34	-0,24	-0,08	0,00	2,64	-0,05

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-3,23	3,18	0,09	0,00	-3,27	-6,15

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-0,85	0,21	0,03	0,00	-0,86	-2,17

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	1,99	-3,13	-0,05	0,00	2,55	3,17

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	2,89	-1,79	-0,08	0,00	5,09	2,68

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-1,88	1,86	0,05	0,00	-1,90	-3,59

**Dakvlak\_1 Gording 3 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 71 \text{ mm} & W_y &= 704509 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 244 \text{ mm} & I_y &= 85950139 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 3**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 5,085 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{5085154,67}{704509} = 7,22 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,58 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 3**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 16,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 3,59 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 5,05 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 3,59 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 8,64 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 12,23 \text{ mm} \quad 0,76 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_1 Gording 4, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 4:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 4131 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-1,40	1,39	0,04	0,00	-1,42	-4,46

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-3,44	3,41	0,07	0,00	-3,50	-9,70

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-1,56	1,55	0,03	0,00	-2,88	-3,07

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	0,34	-1,21	-0,03	0,00	0,64	0,54

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	1,02	-0,19	-0,06	0,00	2,02	-0,03

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-2,40	2,37	0,07	0,00	-2,43	-6,92

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-0,54	0,08	0,02	0,00	-0,55	-2,21

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	1,49	-2,36	-0,03	0,00	1,92	3,60

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	2,17	-1,33	-0,06	0,00	3,84	3,03

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	4,13	-1,40	1,38	0,04	0,00	-1,41	-4,04



**Dakvlak\_1 Gording 4 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 35 \text{ mm} & W_y &= 422106 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 269 \text{ mm} & I_y &= 56773235 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 4**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{array}{l} \text{lang} \\ \text{tellen} \\ \text{kort} \end{array} \quad 3,841$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{3840660,17}{422106} = 9,10 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,73 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 4**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 16,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 4,04 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 5,66 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 4,04 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 9,70 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 13,74 \text{ mm} \quad 0,86 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_1 Muurplaat, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten****Maximale combinaties**

## Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,37	-0,50	-0,04	-0,12	0,05	0,02
veld 2	1,20	0,42	-0,45	-0,12	-0,13	0,01	-0,01
veld 3	1,20	0,55	-0,33	-0,13	0,00	0,07	0,03

## Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	-0,46	0,35	0,09	0,05	-0,06	0,01
veld 2	1,20	-0,40	0,40	0,05	0,08	-0,06	-0,01
veld 3	1,20	-0,48	0,32	0,08	0,00	-0,08	-0,02

## Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,43	-2,01	-0,07	-0,42	0,64	-0,01
veld 2	1,20	1,70	-1,74	-0,42	-0,44	0,59	-0,11

## Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	2,89	-3,69	-0,28	-0,62	0,48	0,19
veld 2	1,20	3,03	-3,65	-0,62	-1,30	0,22	-0,07
veld 3	1,20	5,31	-7,15	-1,30	0,00	-1,03	0,12

## Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	6,65	-4,53	-0,41	-1,11	2,31	-0,03
veld 2	1,20	3,38	-3,20	-1,11	-0,74	-0,06	-0,05

**Minimale combinaties**

## Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	-1,57	2,13	0,09	0,40	-0,32	0,01
veld 2	1,20	-1,80	1,89	0,40	0,42	-0,14	0,17
veld 3	1,20	-2,18	1,51	0,42	0,00	-0,36	-0,02

## Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,77	-0,33	-0,07	-0,08	0,13	0,08
veld 2	1,20	1,01	-0,34	-0,08	-0,11	0,26	0,06

## Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,74	-1,97	-0,28	-0,28	0,21	0,10
veld 2	1,20	1,60	-2,22	-0,28	-0,96	0,13	-0,08
veld 3	1,20	3,59	-6,00	-0,96	0,00	-2,17	0,12

## Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	5,51	-2,81	-0,41	-0,76	2,05	-0,03
veld 2	1,20	1,95	-1,77	-0,76	-0,40	-0,15	-0,06

**Combinatie permanente belasting**

## Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,37	-0,50	-0,04	-0,12	0,05	0,02
veld 2	1,20	0,42	-0,44	-0,12	-0,13	0,00	-0,01
veld 3	1,20	0,55	-0,32	-0,13	0,00	0,07	0,02

**Dakvlak\_1 Spatten muurplaat Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 171 \text{ mm} & W_z &= 346019 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 71 \text{ mm} & I_z &= 29584582 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, muurplaat**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 2,312 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{2311868,36}{346019} = 6,68 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,54 \text{ UC} \leq 1$$

**Horizontale verplaatsing muurplaat**

## Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,17 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,19 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,20 \text{ mm} \quad 0,04 \text{ UC} \leq 1$$

## Doorbuiging veld 2

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,01 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,16 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,01 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,17 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,18 \text{ mm} \quad 0,04 \text{ UC} \leq 1$$

## Doorbuiging veld 3

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,21 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,23 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,25 \text{ mm} \quad 0,05 \text{ UC} \leq 1$$



**Dakvlak\_2 Gording 1, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 1:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3350 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-1,86	1,83	0,06	0,00	-1,52	-2,78

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-4,69	4,64	0,11	0,00	-3,79	-6,24

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-1,96	1,93	0,04	0,00	-3,14	-1,74

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	0,61	-2,29	-0,06	0,00	0,96	0,91

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	1,92	-0,32	-0,12	0,00	3,09	0,29

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-3,12	3,04	0,11	0,00	-2,58	-4,12

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-1,07	0,42	0,04	0,00	-0,87	-1,80

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	2,17	-3,85	-0,06	0,00	2,42	2,87

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	3,48	-1,87	-0,12	0,00	4,40	2,26

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-1,85	1,82	0,06	0,00	-1,51	-2,51

**Dakvlak\_2 Gording 1 Staafcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 71 \text{ mm} & W_y &= 577952 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 221 \text{ mm} & I_y &= 63863678 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 1**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 4,395 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{4395393,94}{577952} = 7,61 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,61 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,57 met 15 kg zonnepanelen*

**Doorbuiging gording 1**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 13,40 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 2,51 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 3,73 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 2,51 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 6,24 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 8,75 \text{ mm}$$

$$\text{U.C.} = 0,73 \text{ met 15 kg zonnepanelen} \quad 0,65 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_2 Gording 2, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 2:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3350 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-2,59	2,54	0,08	0,00	-2,11	-3,86

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-6,34	6,25	0,15	0,00	-5,20	-8,36

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-2,76	2,73	0,05	0,00	-4,27	-2,51

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	0,78	-2,81	-0,08	0,00	1,19	1,05

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	2,37	-0,42	-0,15	0,00	3,78	0,31

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-4,43	4,34	0,15	0,00	-3,60	-5,94

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-1,31	0,44	0,05	0,00	-1,06	-2,29

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	2,90	-4,92	-0,08	0,00	3,15	3,71

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	4,48	-2,53	-0,15	0,00	5,55	2,97

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-2,58	2,53	0,08	0,00	-2,10	-3,50

**Dakvlak\_2 Gording 2 Staafcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 71 \text{ mm} & W_y &= 577952 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 221 \text{ mm} & I_y &= 63863678 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 2**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 5,550 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{5549990,33}{577952} = 9,60 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,77 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,77 met 15 kg zonnepanelen*

**Doorbuiging gording 2**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 13,40 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 3,50 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 4,86 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 3,50 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 8,36 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 11,85 \text{ mm}$$

$$U.C. = 0,99 \text{ met 15 kg zonnepanelen} \quad 0,88 \text{ UC} \leq 1$$



**Dakvlak\_2 Gording 3, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 3:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3350 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-0,82	0,80	0,03	0,00	-0,67	-2,47

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-2,00	1,98	0,05	0,00	-1,64	-5,36

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-0,91	0,90	0,02	0,00	-1,36	-1,71

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	0,24	-0,84	-0,03	0,00	0,36	0,61

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	0,71	-0,13	-0,05	0,00	1,14	0,16

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-1,40	1,37	0,05	0,00	-1,13	-3,80

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-0,31	0,03	0,01	0,00	-0,25	-1,21

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	0,90	-1,51	-0,03	0,00	0,97	2,32

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	1,38	-0,79	-0,05	0,00	1,70	1,87

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,35	-0,81	0,80	0,03	0,00	-0,66	-2,24

**Dakvlak\_2 Gording 3 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 35 \text{ mm} & W_y &= 284906 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 221 \text{ mm} & I_y &= 31482095 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 3**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 1,696 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{1696037,13}{284906} = 5,95 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,48 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,50 met 15 kg zonnepanelen*

**Doorbuiging gording 3**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 13,40 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 2,24 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 3,12 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 2,24 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 5,36 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 7,59 \text{ mm}$$

$$\text{U.C.} = 0,64 \text{ met 15 kg zonnepanelen} \quad 0,57 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_2 Muurplaat, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten****Maximale combinaties**

## Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,28	-1,71	-0,13	-0,39	0,20	0,07
veld 2	1,20	1,46	-1,53	-0,39	-0,43	0,04	-0,02
veld 3	1,20	1,85	-1,14	-0,43	0,00	0,26	0,10

## Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,92	-1,26	-0,10	-0,30	0,13	-0,08
veld 2	1,20	1,05	-1,13	-0,30	-0,33	0,01	-0,23
veld 3	1,20	1,36	-0,82	-0,33	0,00	0,18	-0,04

## Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,15	-1,54	-0,12	-0,35	0,17	0,06
veld 2	1,20	1,31	-1,38	-0,35	-0,39	0,02	-0,02

## Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,31	-1,72	-0,15	-0,38	0,20	0,07
veld 2	1,20	1,46	-1,59	-0,38	-0,49	0,04	-0,03
veld 3	1,20	2,03	-1,67	-0,49	0,00	0,15	-0,02

## Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,74	-1,82	-0,16	-0,43	0,39	-0,09
veld 2	1,20	1,49	-1,54	-0,43	-0,43	0,01	-0,03

**Minimale combinaties**

## Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,01	-1,34	-0,11	-0,32	0,15	-0,08
veld 2	1,20	1,15	-1,19	-0,32	-0,35	0,02	-0,24
veld 3	1,20	1,47	-0,87	-0,35	0,00	0,19	-0,04

## Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,18	-1,59	-0,12	-0,36	0,18	0,06
veld 2	1,20	1,34	-1,43	-0,36	-0,41	0,03	-0,03

## Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,34	-1,77	-0,15	-0,39	0,20	0,07
veld 2	1,20	1,50	-1,63	-0,39	-0,50	0,05	-0,03
veld 3	1,20	2,08	-1,70	-0,50	0,00	0,15	-0,02

## Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,77	-1,86	-0,16	-0,44	0,39	-0,09
veld 2	1,20	1,54	-1,58	-0,44	-0,44	0,01	-0,03

**Combinatie permanente belasting**

## Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,27	-1,70	-0,13	-0,39	0,19	0,06
veld 2	1,20	1,45	-1,52	-0,39	-0,44	0,03	-0,02
veld 3	1,20	1,85	-1,12	-0,44	0,00	0,25	0,09

**Dakvlak\_2 Spatten muurplaat Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 171 \text{ mm} & W_z &= 346019 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 71 \text{ mm} & I_z &= 29584582 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, muurplaat**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y;d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 0,500 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m;y;d} = \frac{f_{m;0;k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} = \frac{499944,341}{346019} = 1,44 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,12 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,64 met 15 kg zonnepanelen*

**Horizontale verplaatsing muurplaat**

## Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,06 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,03 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,06 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,09 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,15 \text{ mm}$$

$$0,03 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,05 met 15 kg zonnepanelen*

## Doorbuiging veld 2

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,21 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,24 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,26 \text{ mm}$$

$$0,05 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,04 met 15 kg zonnepanelen*

## Doorbuiging veld 3

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,09 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,09 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,10 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,19 \text{ mm}$$

$$0,04 \text{ UC} \leq 1$$

*U.C. = 0,06 met 15 kg zonnepanelen*



**Dakvlak\_3 Gording 1, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 1:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3500 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,52	3,47	0,09	0,00	-3,01	-3,31

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-8,85	8,78	0,18	0,00	-7,51	-7,43

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,72	3,69	0,05	0,00	-6,20	-2,11

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,10	-4,08	-0,12	0,00	1,79	0,91

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	3,44	-0,56	-0,24	0,00	5,76	0,25

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-5,91	5,77	0,18	0,00	-5,14	-4,95

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,94	0,73	0,05	0,00	-1,66	-2,10

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	4,05	-7,03	-0,12	0,00	4,69	3,24

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	6,38	-3,51	-0,24	0,00	8,34	2,58

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,50	3,45	0,09	0,00	-3,00	-3,00

**Dakvlak\_3 Gording 1 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 96 \text{ mm} & W_y &= 952576 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 244 \text{ mm} & I_y &= 116214272 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 1**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 8,343 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{8342638,97}{952576} = 8,76 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,70 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 1**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 14,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 3,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 4,43 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 3,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 7,43 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 10,42 \text{ mm} \quad 0,74 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_3 Gording 2, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 2:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3500 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,40	3,35	0,09	0,00	-2,91	-4,32

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-8,31	8,21	0,17	0,00	-7,15	-9,35

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,52	3,50	0,05	0,00	-5,83	-2,72

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,01	-3,61	-0,12	0,00	1,60	1,05

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	3,05	-0,54	-0,21	0,00	5,08	0,27

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-5,82	5,72	0,18	0,00	-4,95	-6,68

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,93	0,80	0,05	0,00	-1,66	-2,80

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	3,78	-6,38	-0,12	0,00	4,30	4,01

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	5,82	-3,31	-0,21	0,00	7,50	3,23

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,38	3,33	0,09	0,00	-2,89	-3,91



**Dakvlak\_3 Gording 2 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 71 \text{ mm} & W_y &= 704509 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 244 \text{ mm} & I_y &= 85950139 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 2**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 7,499 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{7498641,64}{704509} = 10,64 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,85 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 2**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 14,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 3,91 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 5,44 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 3,91 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 9,35 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 13,26 \text{ mm} \quad 0,95 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_3 Gording 3, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 3:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3500 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,60	1,58	0,04	0,00	-1,37	-3,94

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-3,93	3,89	0,08	0,00	-3,38	-8,54

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,74	1,73	0,02	0,00	-2,78	-2,64

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	0,44	-1,58	-0,05	0,00	0,70	0,82

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,33	-0,23	-0,09	0,00	2,22	0,17

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-2,74	2,69	0,08	0,00	-2,34	-6,07

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-0,72	0,18	0,02	0,00	-0,61	-2,16

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,76	-2,89	-0,05	0,00	1,96	3,53

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	2,65	-1,55	-0,09	0,00	3,83	2,88

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,59	1,57	0,04	0,00	-1,36	-3,56

**Dakvlak\_3 Gording 3 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 71 \text{ mm} & W_y &= 454589 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 196 \text{ mm} & I_y &= 44549755 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 3**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 3,834 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{3833651,73}{454589} = 8,43 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,68 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 3**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 14,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 3,56 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 4,98 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 3,56 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 8,54 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 12,10 \text{ mm} \quad 0,86 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_3 Gording 4, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten**

Velden gording 4:

Overstek = 300 mm

Veld 1 = 3500 mm

**Maximale combinaties**

Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,19	1,17	0,03	0,00	-1,02	-4,14

Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-2,92	2,88	0,06	0,00	-2,51	-8,97

Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,32	1,31	0,02	0,00	-2,07	-2,86

Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	0,34	-1,21	-0,04	0,00	0,53	0,92

Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,02	-0,18	-0,07	0,00	1,70	0,21

**Minimale combinaties**

Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-2,04	2,00	0,06	0,00	-1,74	-6,38

Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-0,46	0,06	0,01	0,00	-0,39	-2,06

Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,31	-2,18	-0,04	0,00	1,48	3,76

Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	1,99	-1,15	-0,07	0,00	2,55	3,05

**Combinatie permanente belasting**

Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	3,50	-1,18	1,17	0,03	0,00	-1,01	-3,75

**Dakvlak\_3 Gording 4 Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 35 \text{ mm} & W_y &= 284906 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 221 \text{ mm} & I_y &= 31482095 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, gording 4**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{matrix} \text{lang} & \text{tellen} & \text{kort} \\ & & 2,550 \end{matrix}$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{2549861,15}{284906} = 8,95 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,72 \text{ UC} \leq 1$$

**Doorbuiging gording 4**

Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 14,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 3,75 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 5,22 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 3,75 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 8,97 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 12,71 \text{ mm} \quad 0,91 \text{ UC} \leq 1$$

**Dakvlak\_3 Muurplaat, belastingcombinaties****Belastingen en staafkrachten****Maximale combinaties**

## Permanent + sneeuw

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,38	-0,49	-0,03	-0,10	0,07	0,03
veld 2	1,20	0,43	-0,44	-0,10	-0,11	0,03	0,00
veld 3	1,20	0,52	-0,35	-0,11	0,00	0,08	0,03

## Permanent + wind 0 graden a + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	-0,44	0,36	0,09	0,07	-0,04	0,03
veld 2	1,20	-0,40	0,41	0,07	0,10	-0,04	0,02
veld 3	1,20	-0,50	0,30	0,10	0,00	-0,07	0,00

## Permanent + wind 180 graden b + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,44	-1,99	-0,06	-0,40	0,66	0,00
veld 2	1,20	1,70	-1,74	-0,40	-0,42	0,61	-0,09

## Permanent + wind 90 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	2,90	-3,68	-0,27	-0,60	0,50	0,20
veld 2	1,20	3,04	-3,65	-0,60	-1,28	0,24	-0,06
veld 3	1,20	5,29	-7,17	-1,28	0,00	-1,00	0,14

## Permanent + wind 270 graden + onderdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	6,67	-4,52	-0,40	-1,08	2,33	-0,01
veld 2	1,20	3,38	-3,20	-1,08	-0,72	-0,04	-0,04

**Minimale combinaties**

## Permanent + wind 0 graden b + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	-1,56	2,14	0,10	0,42	-0,30	0,03
veld 2	1,20	-1,80	1,89	0,42	0,45	-0,12	0,20
veld 3	1,20	-2,21	1,49	0,45	0,00	-0,35	0,00

## Permanent + wind 180 graden a + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,79	-0,31	-0,07	-0,06	0,14	0,09
veld 2	1,20	1,01	-0,34	-0,06	-0,08	0,29	0,08

## Permanent + wind 90 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	1,76	-1,96	-0,27	-0,26	0,23	0,11
veld 2	1,20	1,60	-2,21	-0,26	-0,93	0,16	-0,06
veld 3	1,20	3,57	-6,02	-0,93	0,00	-2,13	0,13

## Permanent + wind 270 graden + overdruk

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	5,52	-2,80	-0,40	-0,74	2,07	-0,01
veld 2	1,20	1,95	-1,77	-0,74	-0,37	-0,12	-0,04

**Combinatie permanente belasting**

## Permanente belasting

	L	V <sub>l</sub>	V <sub>r</sub>	M <sub>l</sub>	M <sub>r</sub>	M <sub>veld</sub>	W <sub>mid.</sub>
veld 1	1,20	0,38	-0,49	-0,03	-0,10	0,07	0,02
veld 2	1,20	0,42	-0,44	-0,10	-0,11	0,03	0,00
veld 3	1,20	0,52	-0,35	-0,11	0,00	0,08	0,03

**Dakvlak\_3 Spatten muurplaat Staaftcontrole**

$$\begin{aligned} \text{breedte} &= 171 \text{ mm} & W_z &= 346019 \text{ mm}^3 \\ \text{hoogte} &= 71 \text{ mm} & I_z &= 29584582 \text{ mm}^4 \end{aligned}$$

**Op buiging belaste staaf, muurplaat**

Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

$$M_{y,d} \text{ in kNm} \quad \begin{array}{l} \text{lang} \\ \text{tellen} \\ \text{kort} \end{array} \quad 2,327$$

$$\text{kort} \quad f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m,y,d} = \frac{2327022,04}{346019} = 6,73 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,54 \text{ UC} \leq 1$$

**Horizontale verplaatsing muurplaat**

## Doorbuiging veld 1

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,17 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,02 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,20 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,22 \text{ mm} \quad 0,05 \text{ UC} \leq 1$$

## Doorbuiging veld 2

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,19 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,00 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,20 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,20 \text{ mm} \quad 0,04 \text{ UC} \leq 1$$

## Doorbuiging veld 3

$$W_{\text{max;totaal}} = 1 / 250 \leq 16,00 = 4,80 \text{ mm}$$

$$W_{\text{perm}} = 0,03 \text{ mm}$$

$$W_{\text{ver}} = 0,21 \text{ mm}$$

$$W_{\text{direct}} = 0,03 \text{ mm}$$

$$W_{\text{bijkomend}} = 0,24 \text{ mm}$$

$$W_{\text{totaal}} = 0,27 \text{ mm} \quad 0,06 \text{ UC} \leq 1$$

**Stabiliteit en Brand**

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door:

Wand- en vloerschijven, er zijn voldoende wanden en vloerschijven aanwezig.

Alle (direct of indirect) vloerdragende stalen onderdelen 60 min. brandwerend bekleder

**Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen****Begane grond\_1\_4**

Dagmaat = 5730 mm Peilmaat : 0

Geïsoleerde kanaalplaatvloer 200 mm	=	3,03 kN/m <sup>2</sup>
Cement dekvloer 70mm	=	1,54 kN/m <sup>2</sup>
<b>G<sub>k</sub></b>	=	<b>4,57 kN/m<sup>2</sup></b>

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte	1,20 +		$\psi_0 = 0,4$
Opgelegde belasting	1,75 =	<b>q<sub>k</sub> = 2,95 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_1 = 0,5$
Puntlast op 0,5m * 0,5m		<b>Q<sub>k</sub> = 3,0 kN</b>	$\psi_2 = 0,3$

**1e Verdieping\_1\_7**

Dagmaat = 8260 mm Peilmaat : 2900

Kanaalplaatvloer 260 mm	=	3,76 kN/m <sup>2</sup>
Cement dekvloer 70mm	=	1,54 kN/m <sup>2</sup>
<b>G<sub>k</sub></b>	=	<b>5,30 kN/m<sup>2</sup></b>

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte	1,20 +		$\psi_0 = 0,4$
Opgelegde belasting	1,75 =	<b>q<sub>k</sub> = 2,95 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_1 = 0,5$
Puntlast op 0,5m * 0,5m		<b>Q<sub>k</sub> = 3,0 kN</b>	$\psi_2 = 0,3$

**2e Verdieping\_1\_10**

Dagmaat = 4725 mm Peilmaat : 5800

Gipskarton 9,5mm	=	0,08 kN/m <sup>2</sup>
Rachelwerk 32*22	=	0,02 kN/m <sup>2</sup>
Houten balklaag	=	0,17 kN/m <sup>2</sup>
Underlayment 19mm	=	0,10 kN/m <sup>2</sup>
<b>G<sub>k</sub></b>	=	<b>0,37 kN/m<sup>2</sup></b>

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

geen scheidingswanden	0,00 +		$\psi_0 = 0,4$
Opgelegde belasting	1,75 =	<b>q<sub>k</sub> = 1,75 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_1 = 0,5$
Puntlast op 0,5m * 0,5m		<b>Q<sub>k</sub> = 3,0 kN</b>	$\psi_2 = 0,3$



**Platdak\_1\_10**

Dagmaat = 4200 mm

Peilmaat :

**2900**

Houten balklaag o.h. 610mm = 0,16 kN/m<sup>2</sup>  
 Underlayment 19mm = 0,10 kN/m<sup>2</sup>  
 Dakbedekking met isolatie = 0,15 kN/m<sup>2</sup>  
**G<sub>k</sub> = 0,40 kN/m<sup>2</sup>**

H (Daken niet toegankelijk)  
 geen scheidingswanden

0,00 +

$\psi_0 = 0$

Opgelegde belasting

1 =

**q<sub>k</sub> = 1,00 kN/m<sup>2</sup>**

$\psi_1 = 0$

Puntlast op 0,5m \* 0,5m

**Q<sub>k</sub> = 1,5 kN**

$\psi_2 = 0$

**Sneeuwophoping**

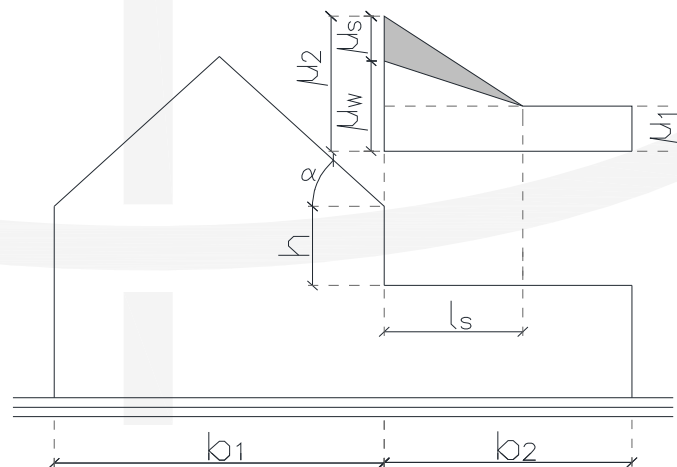
Peilmaat :

**2900**

Permanent

G<sub>k</sub> = 0,00 kN/m<sup>2</sup>

S<sub>n</sub> = 0,70  
 b<sub>1</sub> = 11900 mm  
 b<sub>2</sub> = 4200 mm  
 h = 5800 mm  
 α = 0°  
 α<sub>lage dak</sub> = 0°  
 μ<sub>1</sub> = 0,80  
 μ<sub>s</sub> = 0,00  
 μ<sub>w</sub> = 1,39  
 μ<sub>2</sub> = 1,39  
 l<sub>s</sub> = 11600 mm  
 sn<sub>1</sub> = 0,56 kN/m<sup>2</sup>  
 sn<sub>2</sub> = 0,97 kN/m<sup>2</sup>



NIET MAATGEVEND

$\psi_0 = 0$

Veranderlijke belasting

q<sub>k</sub> = 0,97 kN/m<sup>2</sup>

$\psi_1 = 0$

$\psi_2 = 0$

**Platdak\_1\_10**

Dagmaat = 3000 mm

Peilmaat : **2900**

Gipskarton 9,5mm	=	0,08 kN/m <sup>2</sup>
Rachelwerk 32*22	=	0,02 kN/m <sup>2</sup>
Houten balklaag	=	0,11 kN/m <sup>2</sup>
Underlayment 19mm	=	0,10 kN/m <sup>2</sup>
Dakbedekking met isolatie	=	0,15 kN/m <sup>2</sup>
<b>G<sub>k</sub></b>	=	<b>0,46 kN/m<sup>2</sup></b>

H (Daken niet toegankelijk)			
geen scheidingswanden	0,00 +		$\psi_0 = 0$
Opgelegde belasting	1 =	<b>q<sub>k</sub> = 1,00 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_1 = 0$
Puntlast op 0,5m * 0,5m		<b>Q<sub>k</sub> = 1,5 kN</b>	$\psi_2 = 0$

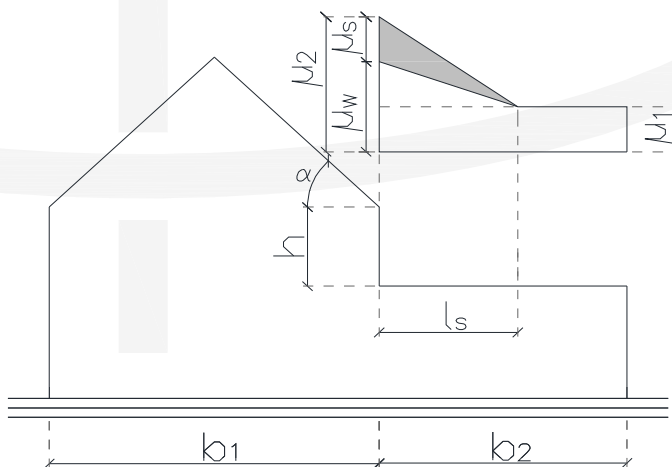
**Sneeuwophoping**

Peilmaat : **2900**

Permanent

s <sub>n</sub>	=	0,70
b <sub>1</sub>	=	4000 mm
b <sub>2</sub>	=	2000 mm
h	=	0 mm
α	=	53 °
α <sub>lage dak</sub>	=	0 °
μ <sub>1</sub>	=	0,80
μ <sub>s</sub>	=	0,09
μ <sub>w</sub>	=	0,80
μ <sub>2</sub>	=	0,89
l <sub>s</sub>	=	5000 mm
sn <sub>1</sub>	=	0,56 kN/m <sup>2</sup>
sn <sub>2</sub>	=	0,63 kN/m <sup>2</sup>

G<sub>k</sub> = 0,00 kN/m<sup>2</sup>



NIET MAATGEVEND

Veranderlijke belasting		<b>q<sub>k</sub> = 0,63 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_0 = 0$
			$\psi_1 = 0$
			$\psi_2 = 0$

**Gevel\_100\_1**

baksteen klinker 100mm  
+ Mortel M10

	druksterkte $f_d$ :	<b>3,65</b> N/mm <sup>2</sup>
	initiele schuifsterkte $f_{vko}$ :	<b>0,3</b> N/mm <sup>2</sup>
		15 N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
	=	1,70 kN/m <sup>2</sup>
$G_k$	=	<u>1,70</u> kN/m <sup>2</sup>

**Binnenspouwblad\_120\_3**

betonsteen p1,6/f10 120mm  
+ Mortel M10  
Stucwerk 10mm

	druksterkte $f_d$ :	<b>2,80</b> N/mm <sup>2</sup>
	initiele schuifsterkte $f_{vko}$ :	<b>0,2</b> N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
	=	1,92 kN/m <sup>2</sup>
	=	0,22 kN/m <sup>2</sup>
$G_k$	=	<u>2,14</u> kN/m <sup>2</sup>

**Binnenmuur\_100\_3**

betonsteen p1,6/f10 100mm  
+ Mortel M10  
Stucwerk 20mm

	druksterkte $f_d$ :	<b>2,80</b> N/mm <sup>2</sup>
	initiele schuifsterkte $f_{vko}$ :	<b>0,2</b> N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
	=	1,60 kN/m <sup>2</sup>
	=	0,44 kN/m <sup>2</sup>
$G_k$	=	<u>2,04</u> kN/m <sup>2</sup>

**Binnenmuur\_214\_3**

betonsteen p1,6/f10 210mm  
+ Mortel M10  
Stucwerk 20mm

	druksterkte $f_d$ :	<b>2,80</b> N/mm <sup>2</sup>
	initiele schuifsterkte $f_{vko}$ :	<b>0,2</b> N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
		10 N/mm <sup>2</sup>
	=	3,36 kN/m <sup>2</sup>
	=	0,44 kN/m <sup>2</sup>
$G_k$	=	<u>3,80</u> kN/m <sup>2</sup>

**b1 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van b1				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	0,40 *	1,00	=	0,25 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	=	0,25 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	1,00	=	0,61 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	=	0,61 kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,25 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,30 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,25 *	1,08 +	0,61 *	1,35 =	1,09 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,25 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,22 kN/m <sup>1</sup>

**b1 Mechanica 1\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,25	0,00	0,00	0,50	0,50
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,50	2050	-0,52	4100	-0,50
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,61	0,00	0,00	1,25	1,25
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	1,25	2050	-1,28	4100	-1,25
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,30	0,00	0,00	0,61	0,61
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,61	2050	-0,63	4100	-0,61
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	1,09	0,00	0,00	2,23	2,23
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	2,23	2050	-2,29	4100	-2,23

**b1 Berekening van een houten balklaag.**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	71 * 171	hoogte in mm		$W_y$ in mm <sup>3</sup>	346019	$W_z$ in mm <sup>3</sup>	143669
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,63	lang	0,00	middellang	0,63	kort	2,29	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	$f_{m,0,k}$	/	$g_m$	*	$K_{mod}$	*	$k_h$	=	8,31 N/mm <sup>2</sup>
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	11,08 N/mm <sup>2</sup>
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	12,46 N/mm <sup>2</sup>
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	627161,821	/	346019	=	1,81 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,22 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	627161,821	/	346019	=	1,81 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,16 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	2287856,55	/	346019	=	6,61 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,53 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		$k_m$	*	$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	1,81	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,65	=	0,22 UC ≤ 1
middellang	1,81	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,86	=	0,16 UC ≤ 1
kort	6,61	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	14,47	=	0,53 UC ≤ 1

**b1 doorbuiging in eindtoestand**

eis 1/250L

$E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$        $I_y = 29584582 \text{ mm}^4$

veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
	4100	16,4	11,8	3,4	15,2	0,93 UC ≤ 1

**b1 bijkomende doorbuiging**

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	$u_{totaal}$	$u_{on}$	$u_{bij}$	
	4100	12,3	15,2	3,4	11,8	0,96 UC ≤ 1

**b2 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van b2				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,37 *	1,00	=	0,22 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub>	=	0,22 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40	=	0,43 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan	=	0,43 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60	=	0,64 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub>	=	1,07 kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,22 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	0,85 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,22 *	1,08 +	1,07 *	1,35 =	1,68 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,22 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	0,78 kN/m <sup>1</sup>

**b2 Mechanica 1\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,22	0,00	0,00	0,46	0,46
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,46	2050	-0,47	4100	-0,46
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,43	0,00	0,00	0,88	0,88
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,88	2050	-0,90	4100	-0,88
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	1,07	0,00	0,00	2,19	2,19
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	2,19	2050	-2,24	4100	-2,19
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	0,27	0,00	0,00	0,56	0,56
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,56	2050	-0,57	4100	-0,56
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4100	1,68	0,00	0,00	3,45	3,45
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	3,45	2050	-3,54	4100	-3,45

**b2** Berekening van een houten balklaag.

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	71	hoogte in mm	* 221	$W_y$ in $\text{mm}^3$	577952	$W_z$ in $\text{mm}^3$	185677		
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.									
$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,57	lang	0,00	middellang	1,78	kort	3,54	zeer kort	0,00	
	$f_{m,y,d}$	$f_{m,0,k}$	$g_m$		$K_{mod}$		$k_h$				
blijvend	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31 $\text{N/mm}^2$	
middellang	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08 $\text{N/mm}^2$	
kort	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46 $\text{N/mm}^2$	
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	= 570956,092	/	577952	=	0,99 $\text{N/mm}^2$			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,12 UC $\leq$ 1	
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	= 1782221,65	/	577952	=	3,08 $\text{N/mm}^2$			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,28 UC $\leq$ 1	
kort	$\sigma_{m,y,d}$	= 3535680,43	/	577952	=	6,12 $\text{N/mm}^2$			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,49 UC $\leq$ 1	
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$	$f_{m,y,d}$		$k_m$		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$			
blijvend	0,99	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,65	=	0,12 UC $\leq$ 1
middellang	3,08	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,86	=	0,28 UC $\leq$ 1
kort	6,12	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	14,47	=	0,49 UC $\leq$ 1

**b2** doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 $\text{N/mm}^2$	$I_y$	=	63863678 $\text{mm}^4$						
veld1	Lengte	4100	eis	16,4	elastisch	7,6	kruip	3,5	totaal	11,1	0,67 UC $\leq$ 1

**b2** bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

veld1	Lengte	4100	eis	12,3	$u_{totaal}$	11,1	$u_{on}$	1,4	$u_{bij}$	9,6	0,78 UC $\leq$ 1
-------	--------	------	-----	------	--------------	------	----------	-----	-----------	-----	------------------

**b3 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van b3				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	0,61 *	0,37 *	1,00	=	0,22 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub>	=	0,22 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40	=	0,43 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan	=	0,43 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60	=	0,64 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub>	=	1,07 kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,22 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	0,85 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,22 *	1,08 +	1,07 *	1,35 =	1,68 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,22 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	0,78 kN/m <sup>1</sup>

**b3 Mechanica 1\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3400	0,22	0,00	0,00	0,38	0,38
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,38	1700	-0,32	3400	-0,38
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3400	0,43	0,00	0,00	0,73	0,73
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,73	1700	-0,62	3400	-0,73
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3400	1,07	0,00	0,00	1,81	1,81
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	1,81	1700	-1,54	3400	-1,81
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3400	0,27	0,00	0,00	0,46	0,46
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,46	1700	-0,39	3400	-0,46
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3400	1,68	0,00	0,00	2,86	2,86
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	2,86	1700	-2,43	3400	-2,86



**b3 Berekening van een houten balklaag.**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	71 * 171	hoogte in mm		$W_y$ in mm <sup>3</sup>	346019	$W_z$ in mm <sup>3</sup>	143669
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,39	lang	0,00	middellang	1,23	kort	2,43	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	$f_{m,0,k}$	/	$g_m$	*	$K_{mod}$	*	$k_h$	=	8,31 N/mm <sup>2</sup>
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	11,08 N/mm <sup>2</sup>
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	12,46 N/mm <sup>2</sup>
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	392638,455	/	346019	=	1,13 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,14 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	1225608,7	/	346019	=	3,54 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,32 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	2431437,58	/	346019	=	7,03 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,56 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		$k_m$	*	$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$	=	
blijvend	1,13	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,65	=	0,14 UC ≤ 1
middellang	3,54	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,86	=	0,32 UC ≤ 1
kort	7,03	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	14,47	=	0,56 UC ≤ 1

**b3 doorbuiging in eindtoestand**

eis 1/250L

$E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$        $I_y = 29584582 \text{ mm}^4$

veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
	3400	13,6	7,7	3,6	11,3	0,83 UC ≤ 1

**b3 bijkomende doorbuiging**

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	$u_{totaal}$	$u_{on}$	$u_{bij}$	
	3400	10,2	11,3	1,5	9,8	0,96 UC ≤ 1

**b4 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van b4				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	0,46 *	1,00	=	0,28 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub>	=	0,28 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	1,00	=	0,61 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub>	=	0,61 kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,28 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,34 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,28 *	1,08 +	0,61 *	1,35 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,28 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,25 kN/m <sup>1</sup>

**b4 Mechanica 1\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,28	0,00	0,00	0,29	0,29
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,29	1050	-0,15	2100	-0,29
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,61	0,00	0,00	0,64	0,64
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,64	1050	-0,34	2100	-0,64
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,34	0,00	0,00	0,36	0,36
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,36	1050	-0,19	2100	-0,36
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	1,13	0,00	0,00	1,18	1,18
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	1,18	1050	-0,62	2100	-1,18

**b4 Berekening van een houten balklaag.**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	45	hoogte in mm	121	$W_y$ in mm <sup>3</sup>	109808	$W_z$ in mm <sup>3</sup>	40838
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,19	lang	0,00	middellang	0,19	kort	0,62	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	$f_{m,0,k}$	/	$g_m$	*	$K_{mod}$	*	$k_h$	=	8,67 N/mm <sup>2</sup>
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,044	=	11,56 N/mm <sup>2</sup>
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,044	=	13,01 N/mm <sup>2</sup>
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	187293,865	/	109808	=	1,71 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,20 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	187293,865	/	109808	=	1,71 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,15 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	620437,811	/	109808	=	5,65 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,43 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		$k_m$	*	$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$	=	
blijvend	1,71	/	8,67	+	0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,20 UC ≤ 1
middellang	1,71	/	11,56	+	0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,15 UC ≤ 1
kort	5,65	/	13,01	+	0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,43 UC ≤ 1

**b4 doorbuiging in eindtoestand**

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm <sup>2</sup>	$I_y$	=	6643354 mm <sup>4</sup>						
veld1	Lengte	2100	eis	8,4	elastisch	3,8	kruip	1,2	totaal	5,0	0,59 UC ≤ 1

**b4 bijkomende doorbuiging**

eis 1/333L

veld1	Lengte	2100	eis	6,3	$u_{totaal}$	5,0	$u_{on}$	1,2	$u_{bij}$	3,8	0,60 UC ≤ 1
-------	--------	------	-----	-----	--------------	-----	----------	-----	-----------	-----	-------------

**b5 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van b5				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	0,46 *	1,00	=	0,28 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub>	=	0,28 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	1,00	=	0,61 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub>	=	0,61 kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,28 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,34 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,28 *	1,08 +	0,61 *	1,35 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,28 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,25 kN/m <sup>1</sup>

**b5 Mechanica 1\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2825	0,28	0,00	0,00	0,39	0,39
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,39	1413	-0,28	2825	-0,39
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2825	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2825	0,61	0,00	0,00	0,86	0,86
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,86	1413	-0,61	2825	-0,86
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2825	0,34	0,00	0,00	0,48	0,48
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,48	1413	-0,34	2825	-0,48
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2825	1,13	0,00	0,00	1,59	1,59
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	1,59	1413	-1,12	2825	-1,59

**b5 Berekening van een houten balklaag.**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	45	hoogte in mm	145	$W_y$ in mm <sup>3</sup>	157688	$W_z$ in mm <sup>3</sup>	48938
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,34	lang	0,00	middellang	0,34	kort	1,12	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

		$f_{m,0,k}$	$g_m$		$K_{mod}$		$k_h$			
blijvend	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/ 1	*	0,6	*	1,007	=	8,36 N/mm <sup>2</sup>	
middellang	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/ 1	*	0,8	*	1,007	=	11,15 N/mm <sup>2</sup>	
kort	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/ 1	*	0,9	*	1,007	=	12,55 N/mm <sup>2</sup>	
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	= 338939,253	/ 157688	=	2,15 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,26	UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	= 338939,253	/ 157688	=	2,15 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,19	UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	= 1122784,92	/ 157688	=	7,12 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,57	UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$	$f_{m,y,d}$	$k_m$		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$			
blijvend	2,15	/ 8,36	+ 0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,26	UC ≤ 1
middellang	2,15	/ 11,15	+ 0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,19	UC ≤ 1
kort	7,12	/ 12,55	+ 0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,57	UC ≤ 1

**b5 doorbuiging in eindtoestand**

eis 1/250L

$E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$        $I_y = 11432344 \text{ mm}^4$

veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
	2825	11,3	7,2	2,3	9,4	0,83 UC ≤ 1

**b5 bijkomende doorbuiging**

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	$u_{totaal}$	$u_{on}$	$u_{bij}$	
	2825	8,5	9,4	2,3	7,2	0,85 UC ≤ 1

**ko1 Belasting op de kolom**

Eigen gewicht van ko1				=	0,44 kN
Platdak_1_10	6,30 *	0,40 *	1,00	=	2,54 kN
			$G_k$	=	<u>2,98 kN</u>
Platdak_1_10	6,30 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN
			momentaan	=	<u>0,00 kN</u>
Platdak_1_10	6,30 *	1,00 *	1,00	=	6,30 kN
			$q_k$	=	<u>6,30 kN</u>
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;g;u}$	
Groep B [6.10a]	2,98 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,62 kN
Groep B [6.10b]	2,98 *	1,08 +	6,30 *	1,35 =	11,72 kN
Gunstig	2,98 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,68 kN

**ko1 Mechanica van de kolom**

/in mm	stuwdruk	som c	breedte	q in kN/m	M in kNm	reactie in kN
2900	0,67	1,10	500	0,37	0,39	0,54
Windbelasting				0,39 *	1,35 =	0,53 kNm

**ko1 Berekening van een houten kolom.**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	150 * 150	hoogte in mm		$L_{knik,y}$ in mm	2900	$L_{knik,z}$ in mm	2900
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							
	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort				
$M_{y;d}$ in kNm	0	0	0	0,53	0				
$F_{c;x;d}$ in kN	4,02	4,02	12,52	12,52	0				
kort	$f_{m;y;d}$	$f_{m;k}$	$g_m$	$K_{mod}$	$k_h$	=	12,46 N/mm <sup>2</sup>		
	=	18,0 /	1,30 *	0,9 *	1,000	=			
blijvend	$f_{c;0;d}$	$f_{c;0;k}$	$g_m$	$K_{mod}$		=	8,31 N/mm <sup>2</sup>		
lang	$f_{c;0;d}$	18,0 /	1,30 *	0,7 =		=	9,69 N/mm <sup>2</sup>		
middellang	$f_{c;0;d}$	18,0 /	1,30 *	0,8 =		=	11,08 N/mm <sup>2</sup>		
kort	$f_{c;0;d}$	18,0 /	1,30 *	0,9 =		=	12,46 N/mm <sup>2</sup>		
kort	$\sigma_{m;y;d}$	= 525499,524 /	562500 =	0,93 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$	= 0,07	UC ≤ 1	
blijvend	$\sigma_{c;0;d}$	= 4018,11526 /	22500 =	0,18 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$	= 0,02	UC ≤ 1	
lang	$\sigma_{c;0;d}$	= 4018,11526 /	22500 =	0,18 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$	= 0,02	UC ≤ 1	
middellang	$\sigma_{c;0;d}$	= 12523,1153 /	22500 =	0,56 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$	= 0,05	UC ≤ 1	
kort	$\sigma_{c;0;d}$	= 12523,1153 /	22500 =	0,56 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$	= 0,04	UC ≤ 1	
[6.23]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$		$k_m * \sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} * k_{c;y}$				
kort	0,07	+	0,00	+	0,08	=	0,15	UC ≤ 1	
[6.24]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} * k_m$		$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} * k_{c;z}$				
kort	0,05	+	0,00	+	0,08	=	0,13	UC ≤ 1	

**ko2 Belasting op de kolom**

Eigen gewicht van ko2				=	0,02 kN
Platdak_1_10	1,00 *	0,46 *	1,00	=	0,46 kN
			$G_k$	=	<u>0,48 kN</u>
Platdak_1_10	1,00 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN
			momentaan	=	<u>0,00 kN</u>
Platdak_1_10	1,00 *	1,00 *	1,00	=	1,00 kN
			$q_k$	=	<u>1,00 kN</u>
Groep B [6.10a]	$G_k$ 0,48 *	$\gamma_{f;g;u}$ 1,22 +	mom/ $q_k$ 0,00 *	$\gamma_{f;g;u}$ 1,35 =	0,58 kN
Groep B [6.10b]	0,48 *	1,08 +	1,00 *	1,35 =	1,87 kN
Gunstig	0,48 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,43 kN

**ko2 Mechanica van de kolom**

/in mm	stuwdruk	som c	breedte	q in kN/m	M in kNm	reactie in kN
1000	0,67	1,10	610	0,45	0,06	0,23
Windbelasting				0,06 *	1,35 =	0,08 kNm

**ko2 Berekening van een houten kolom.**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	38 * 89	hoogte in mm		$L_{knik,y}$ in mm	1000	$L_{knik,z}$ in mm	300
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							
	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort				
$M_{y;d}$ in kNm	0	0	0	0,08	0				
$F_{c;x;d}$ in kN	0,65	0,65	2,00	2,00	0				
kort	$f_{m;y;d}$	$f_{m;k}$ 18,0 /	$g_m$ 1,30 *	$K_{mod}$ 0,9 *	$k_h$ 1,110	=	13,83 N/mm <sup>2</sup>		
blijvend	$f_{c;0;d}$	$f_{c;0;k}$ 18,0 /	$g_m$ 1,30 *	$K_{mod}$ 0,6 =			8,31 N/mm <sup>2</sup>		
lang	$f_{c;0;d}$	18,0 /	1,30 *	0,7 =			9,69 N/mm <sup>2</sup>		
middellang	$f_{c;0;d}$	18,0 /	1,30 *	0,8 =			11,08 N/mm <sup>2</sup>		
kort	$f_{c;0;d}$	18,0 /	1,30 *	0,9 =			12,46 N/mm <sup>2</sup>		
kort	$\sigma_{m;y;d}$	= 76231,7978 /	50166,3333 =	1,52 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$ =	0,11 UC ≤ 1		
blijvend	$\sigma_{c;0;d}$	= 649,61264 /	3382 =	0,19 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,02 UC ≤ 1		
lang	$\sigma_{c;0;d}$	= 649,61264 /	3382 =	0,19 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,02 UC ≤ 1		
middellang	$\sigma_{c;0;d}$	= 1999,61264 /	3382 =	0,59 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,05 UC ≤ 1		
kort	$\sigma_{c;0;d}$	= 1999,61264 /	3382 =	0,59 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d}$ =	0,05 UC ≤ 1		
[6.23]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d}$		$k_m * \sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} * k_{c;y}$				
kort	0,11	+	0,00	+	0,05	=	0,16 UC ≤ 1		
[6.24]	$\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} * k_m$		$\sigma_{m;z;d}/f_{m;z;d}$		$\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} * k_{c;z}$				
kort	0,08	+	0,00	+	0,05	=	0,13 UC ≤ 1		

**rb1 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van rb1				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	2,05 *	0,40 *	1,00	=	0,83 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub>	=	0,83 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	2,05 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan	=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10	2,05 *	1,00 *	1,00	=	2,05 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub>	=	2,05 kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,83 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,00 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,83 *	1,08 +	2,05 *	1,35 =	3,66 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,83 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,74 kN/m <sup>1</sup>

**rb1 Mechanica 2\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3000	0,83	0,00	0,93	0,93	1,55
veld2	3000	0,83	0,93	0,00	1,55	0,93
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,93	1125	-0,52	2250	-0,93
veld2	750	0,93	1875	-0,52	3000	-0,93
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
veld2	3000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
veld2	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3000	2,05	0,00	2,31	2,31	3,84
veld2	3000	2,05	2,31	0,00	3,84	2,31
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	2,31	1125	-1,30	2250	-2,31
veld2	750	2,31	1875	-1,30	3000	-2,31
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3000	1,00	0,00	1,13	1,13	1,88
veld2	3000	1,00	1,13	0,00	1,88	1,13
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	1,13	1125	-0,63	2250	-1,13
veld2	750	1,13	1875	-0,63	3000	-1,13
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3000	3,66	0,00	4,12	4,12	6,86
veld2	3000	3,66	4,12	0,00	6,86	4,12
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	4,12	1125	-2,32	2250	-4,12
veld2	750	4,12	1875	-2,32	3000	-4,12
Het maximale rekenmoment		=	4,12 kNm	eindoplegging	4,12	4,12 kN



**rb1 Berekening van een raveelbalk**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	150	hoogte in mm	150	$W_y$ in mm <sup>3</sup>	562500	$W_z$ in mm <sup>3</sup>	562500
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	1,13	lang	0,00	middellang	1,13	kort	4,12	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	$f_{m,0,k}$	/	$g_m$	*	$K_{mod}$	*	$k_h$	=	8,31 N/mm <sup>2</sup>
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	11,08 N/mm <sup>2</sup>
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	12,46 N/mm <sup>2</sup>
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	1128439,9	/	562500	=	2,01 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,24 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	1128439,9	/	562500	=	2,01 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,18 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	4116495,19	/	562500	=	7,32 N/mm <sup>2</sup>			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ =	0,59 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		$k_m$		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	2,01	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	8,31	=	0,24 UC ≤ 1
middellang	2,01	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	11,08	=	0,18 UC ≤ 1
kort	7,32	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	12,46	=	0,59 UC ≤ 1

**rb1 doorbuiging in eindtoestand**

eis 1/250L

$E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$        $I_y = 42187500 \text{ mm}^4$

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	3000	12,0	3,2	0,9	4,1	0,34 UC ≤ 1
veld2	3000	12,0	3,2	0,9	4,1	0,34 UC ≤ 1

**rb1 bijkomende doorbuiging**

eis 1/333L

	Lengte	eis	$u_{totaal}$	$u_{on}$	$u_{bij}$	
veld1	3000	9,0	4,1	0,9	3,2	0,35 UC ≤ 1
veld2	3000	9,0	4,1	0,9	3,2	0,35 UC ≤ 1

<b>LG1</b>		<b>2,0 kN/m</b>	<b>H 100-100-8-Dagmaat = 1990 mm</b>		<b>Unicheck = 0,395</b>
Dakvlak_3		0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		0,50 *	1,70 *	1,00 =	0,85 kN/m <sup>1</sup>
				G <sub>k</sub> =	<u>1,47</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
				momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
				q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>
Groep B [6.10a]	1,47 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,79 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	1,47 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	1,95 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	1,47 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,33 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	1,12 kNm		V <sub>Rdc</sub> =	2,09 kN
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>		Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>
				Opleglengte minimaal =	63 mm
				Bestellengte =	2120 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

<b>LG2</b>		<b>7,8 kN/m</b>	<b>H 100-100-8-Dagmaat = 1630 mm</b>		<b>Unicheck = 0,851</b>
Dakvlak_3		0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		0,50 *	1,70 *	1,00 =	0,85 kN/m <sup>1</sup>
				G <sub>k</sub> =	<u>4,65</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
				momentaan =	<u>0,71</u> kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
				q <sub>k</sub> =	<u>2,04</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>
Groep B [6.10a]	4,65 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	6,61 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	4,65 *	1,08 +	2,04 *	1,35 =	7,78 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	4,65 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	5,14 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	3,03 kNm		V <sub>Rdc</sub> =	6,86 kN
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>		Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>
				Opleglengte minimaal =	93 mm
				Bestellengte =	1820 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

**LG3 8,0 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1034 mm Unichack = 0,328**

Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1	3,50 *	1,70 *	1,00 =	5,95 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>6,57</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	6,57 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	7,99 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	6,57 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	7,46 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	6,57 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	5,92 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 1,29 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 4,55 kN

**Hoekstaal H 100 - 100 - 8**

Druksterkte = 3,65 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 78 mm  
 Bestellengte = 1200 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

**LG4 8,0 kN/m H 150-100-10-Dagmaat = 1990 mm Unichack = 0,422**

Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1	3,50 *	1,70 *	1,00 =	5,95 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>6,57</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	6,57 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	7,99 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	6,57 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	7,46 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	6,57 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	5,92 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 4,58 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 8,55 kN

**Hoekstaal H 150 - 100 - 10**

Druksterkte = 3,65 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 107 mm  
 Bestellengte = 2210 mm



<b>LG7</b>		<b>2,0 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 890 mm</b>		<b>Unicheck = 0,06</b>	
Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>			
Gevel_100_1	0,50 *	1,70 *	1,00 =	0,85 kN/m <sup>1</sup>			
			$G_k =$	<u>1,47</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>			
			$q_k =$	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>			
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q;u}$			
Groep B [6.10a]	1,47 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,79 kN/m <sup>1</sup>		
Groep B [6.10b]	1,47 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	1,95 kN/m <sup>1</sup>		
Gunstig	1,47 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,33 kN/m <sup>1</sup>		
$M_{Rd}$	=	0,24 kNm	$V_{Rdc}$	=	0,96 kN		
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>		Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>		
				Opleglengte minimaal =	56 mm		
				Bestellengte =	1010 mm		

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

<b>LG8</b>		<b>11,2 kN/m</b>		<b>H 200-100-10-Dagmaat = 2430 mm</b>		<b>Unicheck = 0,876</b>	
Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>			
Platdak_1_10	2,10 *	0,40 *	1,00 =	0,85 kN/m <sup>1</sup>			
Gevel_100_1	3,50 *	1,70 *	1,00 =	5,95 kN/m <sup>1</sup>			
			$G_k =$	<u>7,42</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
Platdak_1_10	2,10 *	1,00 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>			
Platdak_1_10	2,10 *	1,00 *	1,00 =	2,10 kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>			
			$q_k =$	<u>2,37</u> kN/m <sup>1</sup>			
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q;u}$			
Groep B [6.10a]	7,42 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	9,01 kN/m <sup>1</sup>		
Groep B [6.10b]	7,42 *	1,08 +	2,37 *	1,35 =	11,21 kN/m <sup>1</sup>		
Gunstig	7,42 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	6,68 kN/m <sup>1</sup>		
$M_{Rd}$	=	9,50 kNm	$V_{Rdc}$	=	14,60 kN		
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 200 - 100 - 10</b>		Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>		
				Opleglengte minimaal =	147 mm		
				Bestellengte =	2730 mm		



<b>LG11</b>		<b>4,9 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 670 mm</b>		<b>Unicheck = 0,089</b>	
Dakvlak_3		0,50 *		1,25 *		1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		2,00 *		1,70 *		1,00 =	3,40 kN/m <sup>1</sup>
						G <sub>k</sub> =	<u>4,02</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		0,50 *		0,54 *		0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
						momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		0,50 *		0,54 *		1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
						q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g,u</sub>		mom/q <sub>k</sub>		γ <sub>f;q,u</sub>
Groep B [6.10a]	4,02 *		1,22 +		0,00 *	1,35 =	4,89 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	4,02 *		1,08 +		0,27 *	1,35 =	4,71 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	4,02 *		0,90 +		0,00 *	1,35 =	3,62 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	0,35 kNm				V <sub>Rdc</sub> =	1,85 kN
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>				Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>
						Opleglengte minimaal =	61 mm
						Bestellengte =	800 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

<b>LG12</b>		<b>4,9 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 1330 mm</b>		<b>Unicheck = 0,325</b>	
Dakvlak_1		0,50 *		1,25 *		1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		2,00 *		1,70 *		1,00 =	3,40 kN/m <sup>1</sup>
						G <sub>k</sub> =	<u>4,02</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		0,50 *		0,54 *		0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
						momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		0,50 *		0,54 *		1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
						q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g,u</sub>		mom/q <sub>k</sub>		γ <sub>f;q,u</sub>
Groep B [6.10a]	4,02 *		1,22 +		0,00 *	1,35 =	4,89 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	4,02 *		1,08 +		0,27 *	1,35 =	4,71 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	4,02 *		0,90 +		0,00 *	1,35 =	3,62 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	1,28 kNm				V <sub>Rdc</sub> =	3,54 kN
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>				Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>
						Opleglengte minimaal =	72 mm
						Bestellengte =	1480 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

<b>LG13</b>		<b>4,9 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 1330 mm</b>		<b>Unicheck = 0,325</b>	
Dakvlak_1		0,50 *		1,25 *		1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		2,00 *		1,70 *		1,00 =	3,40 kN/m <sup>1</sup>
						G <sub>k</sub> =	<u>4,02</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		0,50 *		0,54 *		0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
						momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		0,50 *		0,54 *		1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
						q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>		γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	4,02 *		1,22 +	0,00 *		1,35 =	4,89 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	4,02 *		1,08 +	0,27 *		1,35 =	4,71 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	4,02 *		0,90 +	0,00 *		1,35 =	3,62 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	1,28 kNm				V <sub>Rdc</sub> =	3,54 kN
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>				Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>
						Opleglengte minimaal =	72 mm
						Bestellengte =	1480 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

<b>LG14</b>		<b>4,9 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 1330 mm</b>		<b>Unicheck = 0,325</b>	
Dakvlak_1		0,50 *		1,25 *		1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		2,00 *		1,70 *		1,00 =	3,40 kN/m <sup>1</sup>
						G <sub>k</sub> =	<u>4,02</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		0,50 *		0,54 *		0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
						momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		0,50 *		0,54 *		1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
						q <sub>k</sub> =	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>		γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	4,02 *		1,22 +	0,00 *		1,35 =	4,89 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	4,02 *		1,08 +	0,27 *		1,35 =	4,71 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	4,02 *		0,90 +	0,00 *		1,35 =	3,62 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	1,28 kNm				V <sub>Rdc</sub> =	3,54 kN
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>				Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>
						Opleglengte minimaal =	72 mm
						Bestellengte =	1480 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier



<b>LG15</b>		<b>4,9 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 1330 mm</b>		<b>Unicheck = 0,325</b>	
Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>			
Gevel_100_1	2,00 *	1,70 *	1,00 =	3,40 kN/m <sup>1</sup>			
			$G_k =$	<u>4,02</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>			
			$q_k =$	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>			
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q;u}$			
Groep B [6.10a]	4,02 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	4,89 kN/m <sup>1</sup>		
Groep B [6.10b]	4,02 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	4,71 kN/m <sup>1</sup>		
Gunstig	4,02 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	3,62 kN/m <sup>1</sup>		
$M_{Rd}$	=	1,28 kNm	$V_{Rdc}$	=	3,54 kN		
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>		Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>		
				Opleglengte minimaal =	72 mm		
				Bestellengte =	1480 mm		

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

<b>LG16</b>		<b>4,9 kN/m</b>		<b>H 100-100-8-Dagmaat = 890 mm</b>		<b>Unicheck = 0,151</b>	
Dakvlak_3	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>			
Gevel_100_1	2,00 *	1,70 *	1,00 =	3,40 kN/m <sup>1</sup>			
			$G_k =$	<u>4,02</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_3	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_3	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>			
			$q_k =$	<u>0,27</u> kN/m <sup>1</sup>			
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q;u}$			
Groep B [6.10a]	4,02 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	4,89 kN/m <sup>1</sup>		
Groep B [6.10b]	4,02 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	4,71 kN/m <sup>1</sup>		
Gunstig	4,02 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	3,62 kN/m <sup>1</sup>		
$M_{Rd}$	=	0,60 kNm	$V_{Rdc}$	=	2,41 kN		
<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>		Druksterkte =	3,65 N/mm <sup>2</sup>		
				Opleglengte minimaal =	65 mm		
				Bestellengte =	1020 mm		

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier



**LG19**      **2,9 kN/m**      **H 100-100-8-Dagmaat = 450 mm**      **Unicheck = 0,025**

Dakvlak_1	0,50 *	1,25 *	1,00 =	0,62 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1	1,00 *	1,70 *	1,00 =	1,70 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>2,32 kN/m<sup>1</sup></u>

Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>0,00 kN/m<sup>1</sup></u>

Dakvlak_1	0,50 *	0,54 *	1,00 =	0,27 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>0,27 kN/m<sup>1</sup></u>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>	
Groep B [6.10a]	2,32 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	2,82 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	2,32 *	1,08 +	0,27 *	1,35 =	2,87 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	2,32 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,09 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 0,10 kNm      V<sub>Rdc</sub> = 0,75 kN

**Hoekstaal**      **H 100 - 100 - 8**

Druksterkte = 3,65 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 54 mm  
 Bestellengte = 560 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

**L1 10,09 kN/m H 150-100-10 Dagmaat = 1990 mm Unicheck = 0,534**

Dakvlak_3	1,50 *	1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	0,50 *	2,14 *	1,00 =	1,07 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>6,12</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_3	1,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>0,71</u> kN/m <sup>1</sup>

1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,50 *	0,54 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>2,58</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	6,12 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	8,39 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	6,12 *	1,08 +	2,58 *	1,35 =	10,09 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	6,12 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	6,46 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 5,79 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 10,81 kN

**Hoekstaal H 150 - 100 - 10**

Alternatief:

VEBO o.g.:	Z110*120
HERCULES o.g.:	120*185

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 143 mm  
 Bestellengte = 2280 mm

**L2 10,09 kN/m H 100-100-10 Dagmaat = 1630 mm Unicheck = 0,907**

Dakvlak_3	1,50 *	1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	0,50 *	2,14 *	1,00 =	1,07 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>6,12</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_3	1,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>0,71</u> kN/m <sup>1</sup>

1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,50 *	0,54 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>2,58</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	6,12 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	8,39 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	6,12 *	1,08 +	2,58 *	1,35 =	10,09 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	6,12 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	6,46 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 3,92 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 8,90 kN

**Hoekstaal H 100 - 100 - 10**

Alternatief:

VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 125 mm  
 Bestellengte = 1890 mm

L3		22,63 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1034 mm		Unicheck = 0,929
Dakvlak_1		2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3		3,50 *	2,14 *	1,00 =	7,49 kN/m <sup>1</sup>
				G <sub>k</sub> =	<u>14,06</u> kN/m <sup>1</sup>
q <sub>k</sub> - momentaan					
Dakvlak_1		2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
				momentaan =	<u>2,18</u> kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
				q <sub>k</sub> =	<u>5,51</u> kN/m <sup>1</sup>
		G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>
Groep B [6.10a]		14,06 *	1,22 +	2,18 *	1,35 = 20,02 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		14,06 *	1,08 +	5,51 *	1,35 = 22,63 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		14,06 *	0,90 +	2,18 *	1,35 = 15,59 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	3,66 kNm		V <sub>Rdc</sub>	= 12,88 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	154 mm
Bestellengte =	1350 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

**L4 22,70 kN/m H 200-100-10 Dagmaat = 1990 mm Unichack = 0,689**

Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,61 *	5,30 *	1,00 =	3,23 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	3,50 *	2,14 *	1,00 =	7,49 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>14,11</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,61 *	2,95 *	0,40 =	0,72 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>2,19</u> kN/m <sup>1</sup>

2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>5,53</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	14,11 *	1,22 +	2,19 *	1,35 =	20,10 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	14,11 *	1,08 +	5,53 *	1,35 =	22,70 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	14,11 *	0,90 +	2,19 *	1,35 =	15,66 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 13,02 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 24,31 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 200 - 100 - 10</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z170*120
HERCULES o.g.:	120*250

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 265 mm  
 Bestellengte = 2520 mm

**L5 45,03 kN/m H 200-100-10 Dagmaat = 1550 mm Unichack = 0,841**

Dakvlak_1	1,50 *	1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *	5,30 *	1,00 =	22,26 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	0,50 *	2,14 *	1,00 =	1,07 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>25,20</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	1,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *	2,95 *	0,40 =	4,96 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>4,96</u> kN/m <sup>1</sup>

1e Verdieping_1_7	4,20 *	2,95 *	0,60 =	7,43 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	1,50 *	0,54 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>13,20</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	25,20 *	1,22 +	4,96 *	1,35 =	37,31 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	25,20 *	1,08 +	13,20 *	1,35 =	45,03 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	25,20 *	0,90 +	4,96 *	1,35 =	29,37 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 15,89 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 37,83 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 200 - 100 - 10</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z240*120
HERCULES o.g.:	Geen alt.

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 382 mm  
 Bestellengte = 2320 mm

<b>L6</b>		<b>45,03 kN/m</b>	<b>H 150-100-10 Dagmaat = 890 mm</b>		<b>Unicheck = 0,506</b>
Dakvlak_1	1,50 *		1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *		5,30 *	1,00 =	22,26 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	0,50 *		2,14 *	1,00 =	1,07 kN/m <sup>1</sup>
				$G_k =$	<u>25,20</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	1,50 *		0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *		2,95 *	0,40 =	4,96 kN/m <sup>1</sup>
				momentaan =	<u>4,96</u> kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *		2,95 *	0,60 =	7,43 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	1,50 *		0,54 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
				$q_k =$	<u>13,20</u> kN/m <sup>1</sup>
		$G_k$	$\gamma_{f;g,u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q,u}$
Groep B [6.10a]		25,20 *	1,22 +	4,96 *	1,35 = 37,31 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		25,20 *	1,08 +	13,20 *	1,35 = 45,03 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		25,20 *	0,90 +	4,96 *	1,35 = 29,37 kN/m <sup>1</sup>
$M_{Rd}$	=	5,48 kNm		$V_{Rdc}$	= 22,22 kN

<b>Hoekstaal</b>		<b>H 150 - 100 - 10</b>
Alternatief:		
VEBO o.g.:	Z120*120	
HERCULES o.g.:	120*185	

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	236 mm
Bestellengte =	1370 mm

<b>L7</b>		<b>45,03 kN/m</b>	<b>H 150-100-10 Dagmaat = 890 mm</b>		<b>Unicheck = 0,506</b>
Dakvlak_1	1,50 *		1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *		5,30 *	1,00 =	22,26 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	0,50 *		2,14 *	1,00 =	1,07 kN/m <sup>1</sup>
				$G_k =$	<u>25,20</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	1,50 *		0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *		2,95 *	0,40 =	4,96 kN/m <sup>1</sup>
				momentaan =	<u>4,96</u> kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	4,20 *		2,95 *	0,60 =	7,43 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	1,50 *		0,54 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
				$q_k =$	<u>13,20</u> kN/m <sup>1</sup>
		$G_k$	$\gamma_{f;g,u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q,u}$
Groep B [6.10a]		25,20 *	1,22 +	4,96 *	1,35 = 37,31 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		25,20 *	1,08 +	13,20 *	1,35 = 45,03 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		25,20 *	0,90 +	4,96 *	1,35 = 29,37 kN/m <sup>1</sup>
$M_{Rd}$	=	5,48 kNm		$V_{Rdc}$	= 22,22 kN

<b>Hoekstaal</b>		<b>H 150 - 100 - 10</b>
Alternatief:		
VEBO o.g.:	Z120*120	
HERCULES o.g.:	120*185	

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	236 mm
Bestellengte =	1370 mm

L8		22,63 kN/m	H 200-100-12	Dagmaat = 2430 mm	Unicheck = 0,84
Dakvlak_1		2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3		3,50 *	2,14 *	1,00 =	7,49 kN/m <sup>1</sup>
				G <sub>k</sub> =	<u>14,06</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
				momentaan =	<u>2,18</u> kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1		2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
				q <sub>k</sub> =	<u>5,51</u> kN/m <sup>1</sup>
		G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>
Groep B [6.10a]		14,06 *	1,22 +	2,18 *	1,35 = 20,02 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		14,06 *	1,08 +	5,51 *	1,35 = 22,63 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		14,06 *	0,90 +	2,18 *	1,35 = 15,59 kN/m <sup>1</sup>
M <sub>Rd</sub>	=	19,18 kNm		V <sub>Rdc</sub>	= 29,46 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 12
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z200*120
HERCULES o.g.:	120*250

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	319 mm
Bestellengte =	3070 mm



**L9 22,63 kN/m H 200-100-12 Dagmaat = 2430 mm Unicheck = 0,84**

Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	3,50 *	2,14 *	1,00 =	7,49 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>14,06</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>2,18</u> kN/m <sup>1</sup>

2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>5,51</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	14,06 *	1,22 +	2,18 *	1,35 =	20,02 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	14,06 *	1,08 +	5,51 *	1,35 =	22,63 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	14,06 *	0,90 +	2,18 *	1,35 =	15,59 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 19,18 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 29,46 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 200 - 100 - 12</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z200*120
HERCULES o.g.:	120*250

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 319 mm  
 Bestellengte = 3070 mm

**L10 10,09 kN/m H 150-100-10 Dagmaat = 1770 mm Unicheck = 0,425**

Dakvlak_3	1,50 *	1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	5,30 *	1,00 =	3,18 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	0,50 *	2,14 *	1,00 =	1,07 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>6,12</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_3	1,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>0,71</u> kN/m <sup>1</sup>

1e Verdieping_1_7	0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,50 *	0,54 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>2,58</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	6,12 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	8,39 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	6,12 *	1,08 +	2,58 *	1,35 =	10,09 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	6,12 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	6,46 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 4,61 kNm

V<sub>Rdc</sub> = 9,64 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 150 - 100 - 10</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*185

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 133 mm  
 Bestellengte = 2040 mm

<b>L11</b>		<b>29,48 kN/m</b>		<b>H 100-100-8 Dagmaat = 670 mm</b>		<b>Unicheck = 0,534</b>	
Dakvlak_3		1,80 *		1,25 *		1,00 =	2,24 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		1,80 *		5,30 *		1,00 =	9,54 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		1,80 *		0,37 *		1,00 =	0,66 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3		2,00 *		2,14 *		1,00 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>
						$G_k =$	<u>16,72</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3		1,80 *		0,54 *		0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		1,80 *		2,95 *		0,40 =	2,12 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		1,80 *		1,75 *		0,40 =	1,26 kN/m <sup>1</sup>
						momentaan =	<u>3,38</u> kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		1,80 *		2,95 *		0,60 =	3,19 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		1,80 *		1,75 *		0,60 =	1,89 kN/m <sup>1</sup>
						$q_k =$	<u>8,46</u> kN/m <sup>1</sup>
		$G_k$		$\gamma_{f;g;u}$		$\gamma_{f;q;u}$	
Groep B [6.10a]		16,72 *		1,22 +		1,35 =	24,89 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		16,72 *		1,08 +		1,35 =	29,48 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		16,72 *		0,90 +		1,35 =	19,62 kN/m <sup>1</sup>
						$mom/q_k$	
$M_{Rd}$	=	2,11 kNm				$V_{Rdc}$	= 11,14 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 100 - 100 - 8</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	138 mm
Bestellengte =	950 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>L12</b>		<b>14,77 kN/m</b>	<b>H 100-100-8 Dagmaat = 1330 mm</b>		<b>Unicheck = 0,983</b>
Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>	
Binnenspouwblad_120_3	2,00 *	2,14 *	1,00 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>	
			$G_k =$	<u>7,67 kN/m<sup>1</sup></u>	
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>	
			momentaan =	<u>1,47 kN/m<sup>1</sup></u>	
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>	
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>	
			$q_k =$	<u>4,81 kN/m<sup>1</sup></u>	
	$G_k$	$\gamma_{f;g,u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q,u}$	
Groep B [6.10a]	7,67 *	1,22 +	1,47 *	1,35 =	11,30 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	7,67 *	1,08 +	4,81 *	1,35 =	14,77 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	7,67 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	8,88 kN/m <sup>1</sup>
$M_{Rd}$	=	3,88 kNm	$V_{Rdc}$	=	10,70 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 100 - 100 - 8</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	138 mm
Bestellengte =	1610 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>L13</b>		<b>14,77 kN/m</b>	<b>H 100-100-8 Dagmaat = 1330 mm</b>		<b>Unicheck = 0,983</b>
Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>	
Binnenspouwblad_120_3	2,00 *	2,14 *	1,00 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>	
			$G_k =$	<u>7,67 kN/m<sup>1</sup></u>	
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>	
			momentaan =	<u>1,47 kN/m<sup>1</sup></u>	
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>	
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>	
			$q_k =$	<u>4,81 kN/m<sup>1</sup></u>	
	$G_k$	$\gamma_{f;g,u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q,u}$	
Groep B [6.10a]	7,67 *	1,22 +	1,47 *	1,35 =	11,30 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	7,67 *	1,08 +	4,81 *	1,35 =	14,77 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	7,67 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	8,88 kN/m <sup>1</sup>
$M_{Rd}$	=	3,88 kNm	$V_{Rdc}$	=	10,70 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 100 - 100 - 8</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	138 mm
Bestellengte =	1610 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

**L14**      14,77 kN/m      H 100-100-8 Dagmaat = 1330 mm      Unichack = 0,983

Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	2,00 *	2,14 *	1,00 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>7,67</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>1,47</u> kN/m <sup>1</sup>

2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>4,81</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	7,67 *	1,22 +	1,47 *	1,35 =	11,30 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	7,67 *	1,08 +	4,81 *	1,35 =	14,77 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	7,67 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	8,88 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 3,88 kNm      V<sub>Rdc</sub> = 10,70 kN

**Hoekstaal**      H 100 - 100 - 8

Alternatief:

VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 138 mm  
 Bestellengte = 1610 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

**L15**      14,77 kN/m      H 100-100-8 Dagmaat = 1330 mm      Unichack = 0,983

Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	2,00 *	2,14 *	1,00 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>
			G <sub>k</sub> =	<u>7,67</u> kN/m <sup>1</sup>

Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>1,47</u> kN/m <sup>1</sup>

2e Verdieping_1_10	2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>
			q <sub>k</sub> =	<u>4,81</u> kN/m <sup>1</sup>

	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	7,67 *	1,22 +	1,47 *	1,35 =	11,30 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	7,67 *	1,08 +	4,81 *	1,35 =	14,77 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	7,67 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	8,88 kN/m <sup>1</sup>

M<sub>Rd</sub> = 3,88 kNm      V<sub>Rdc</sub> = 10,70 kN

**Hoekstaal**      H 100 - 100 - 8

Alternatief:

VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 138 mm  
 Bestellengte = 1610 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>L16</b>		<b>13,32 kN/m</b>	<b>H 100-100-8 Dagmaat = 890 mm</b>		<b>Unicheck = 0,411</b>
Dakvlak_3	1,80 *	1,25 *	1,00 =	2,24	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,80 *	0,37 *	1,00 =	0,66	kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	2,00 *	2,14 *	1,00 =	4,28	kN/m <sup>1</sup>
			$G_k =$	<u>7,18</u>	kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,80 *	0,54 *	0,00 =	0,00	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,80 *	1,75 *	0,40 =	1,26	kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>1,26</u>	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,80 *	1,75 *	0,60 =	1,89	kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,80 *	0,54 *	1,00 =	0,97	kN/m <sup>1</sup>
			$q_k =$	<u>4,12</u>	kN/m <sup>1</sup>
	$G_k$	$\gamma_{f;g,u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q,u}$	
Groep B [6.10a]	7,18 *	1,22 +	1,26 *	1,35 =	10,43 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	7,18 *	1,08 +	4,12 *	1,35 =	13,32 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	7,18 *	0,90 +	1,26 *	1,35 =	8,17 kN/m <sup>1</sup>
$M_{Rd}$	=	1,62 kNm	$V_{Rdc}$	=	6,57 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 100 - 100 - 8</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 103 mm  
 Bestellengte = 1100 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>L17</b>		<b>13,32 kN/m</b>	<b>H 100-100-8 Dagmaat = 890 mm</b>		<b>Unicheck = 0,411</b>
Dakvlak_3	1,80 *	1,25 *	1,00 =	2,24	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,80 *	0,37 *	1,00 =	0,66	kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3	2,00 *	2,14 *	1,00 =	4,28	kN/m <sup>1</sup>
			$G_k =$	<u>7,18</u>	kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,80 *	0,54 *	0,00 =	0,00	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,80 *	1,75 *	0,40 =	1,26	kN/m <sup>1</sup>
			momentaan =	<u>1,26</u>	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,80 *	1,75 *	0,60 =	1,89	kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_3	1,80 *	0,54 *	1,00 =	0,97	kN/m <sup>1</sup>
			$q_k =$	<u>4,12</u>	kN/m <sup>1</sup>
	$G_k$	$\gamma_{f;g,u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;q,u}$	
Groep B [6.10a]	7,18 *	1,22 +	1,26 *	1,35 =	10,43 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	7,18 *	1,08 +	4,12 *	1,35 =	13,32 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	7,18 *	0,90 +	1,26 *	1,35 =	8,17 kN/m <sup>1</sup>
$M_{Rd}$	=	1,62 kNm	$V_{Rdc}$	=	6,57 kN

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 100 - 100 - 8</b>
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z100*120
HERCULES o.g.:	120*150

Druksterkte = 2,80 N/mm<sup>2</sup>  
 Opleglengte minimaal = 103 mm  
 Bestellengte = 1100 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>L18</b>		<b>6,66 kN/m</b>		<b>H 100-100-8 Dagmaat = 450 mm</b>		<b>Unicheck = 0,058</b>	
Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>			
Binnenspouwblad_120_3	1,00 *	2,14 *	1,00 =	2,14 kN/m <sup>1</sup>			
			$G_k =$	<u>4,76</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>			
			$q_k =$	<u>1,13</u> kN/m <sup>1</sup>			
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;g;u}$			
Groep B [6.10a]	4,76 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	5,78 kN/m <sup>1</sup>		
Groep B [6.10b]	4,76 *	1,08 +	1,13 *	1,35 =	6,66 kN/m <sup>1</sup>		
Gunstig	4,76 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>		
$M_{Rd}$	=	0,23 kNm	$V_{Rdc}$	=	1,75 kN		

<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>	
Alternatief:			
<b>VEBO o.g.:</b>	<b>Z100*120</b>		
<b>HERCULES o.g.:</b>	<b>120*150</b>		

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	63 mm
Bestellengte =	580 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>L19</b>		<b>6,66 kN/m</b>		<b>H 100-100-8 Dagmaat = 450 mm</b>		<b>Unicheck = 0,058</b>	
Dakvlak_1	2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>			
Binnenspouwblad_120_3	1,00 *	2,14 *	1,00 =	2,14 kN/m <sup>1</sup>			
			$G_k =$	<u>4,76</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>			
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m <sup>1</sup>			
Dakvlak_1	2,10 *	0,54 *	1,00 =	1,13 kN/m <sup>1</sup>			
			$q_k =$	<u>1,13</u> kN/m <sup>1</sup>			
	$G_k$	$\gamma_{f;g;u}$	mom/ $q_k$	$\gamma_{f;g;u}$			
Groep B [6.10a]	4,76 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	5,78 kN/m <sup>1</sup>		
Groep B [6.10b]	4,76 *	1,08 +	1,13 *	1,35 =	6,66 kN/m <sup>1</sup>		
Gunstig	4,76 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	4,28 kN/m <sup>1</sup>		
$M_{Rd}$	=	0,23 kNm	$V_{Rdc}$	=	1,75 kN		

<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 100 - 8</b>	
Alternatief:			
<b>VEBO o.g.:</b>	<b>Z100*120</b>		
<b>HERCULES o.g.:</b>	<b>120*150</b>		

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	63 mm
Bestellengte =	580 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

<b>Lb1</b>		<b>45,1 kN/m</b>	<b>H 100-100-10 Dagmaat = 800 mm</b>		<b>Unicheck = 0,91</b>
Dakvlak_1	4,00 *	1,25 *	1,00 =	4,98 kN/m <sup>1</sup>	
Begane grond_1_4	4,00 *	4,57 *	1,00 =	18,28 kN/m <sup>1</sup>	
Binnenmuur_100_3	0,50 *	2,04 *	1,00 =	1,02 kN/m <sup>1</sup>	
			<b>G<sub>k</sub> =</b>	<b>24,28 kN/m<sup>1</sup></b>	
Dakvlak_1	4,00 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>	
Begane grond_1_4	4,00 *	2,95 *	0,40 =	4,72 kN/m <sup>1</sup>	
			<b>momentaan =</b>	<b>4,72 kN/m<sup>1</sup></b>	
Begane grond_1_4	4,00 *	2,95 *	0,60 =	7,08 kN/m <sup>1</sup>	
Dakvlak_1	4,00 *	0,54 *	1,00 =	2,15 kN/m <sup>1</sup>	
			<b>q<sub>k</sub> =</b>	<b>13,95 kN/m<sup>1</sup></b>	
	<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>	
Groep B [6.10a]	24,28 *	1,22 +	4,72 *	1,35 =	35,88 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	24,28 *	1,08 +	13,95 *	1,35 =	45,07 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	24,28 *	0,90 +	4,72 *	1,35 =	28,23 kN/m <sup>1</sup>
<b>M<sub>Rd</sub></b>	=	<b>4,49 kNm</b>	<b>V<sub>Rdc</sub></b>	=	<b>20,11 kN</b>

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 100 - 100 - 10</b>
Alternatief:	
<b>VEBO o.g.:</b>	<b>Z150*100</b>
<b>HERCULES o.g.:</b>	<b>100*176</b>

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	215 mm
Bestellengte =	1230 mm

<b>Lb2</b>		<b>67,5 kN/m</b>	<b>H 150-200-12 Dagmaat = 1050 mm</b>		<b>Unicheck = 0,808</b>
Dakvlak_1	2,00 *	1,25 *	1,00 =	2,49 kN/m <sup>1</sup>	
1e Verdieping_1_7	2,50 *	5,30 *	1,00 =	13,25 kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	6,50 *	0,37 *	1,00 =	2,38 kN/m <sup>1</sup>	
Binnenmuur_214_3	5,50 *	3,80 *	1,00 =	20,90 kN/m <sup>1</sup>	
			<b>G<sub>k</sub> =</b>	<b>39,03 kN/m<sup>1</sup></b>	
Dakvlak_1	2,00 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>	
1e Verdieping_1_7	2,50 *	2,95 *	0,40 =	2,95 kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	6,50 *	1,75 *	0,40 =	4,55 kN/m <sup>1</sup>	
			<b>momentaan =</b>	<b>7,50 kN/m<sup>1</sup></b>	
2e Verdieping_1_10	6,50 *	1,75 *	0,60 =	6,83 kN/m <sup>1</sup>	
1e Verdieping_1_7	2,50 *	2,95 *	0,60 =	4,43 kN/m <sup>1</sup>	
			<b>q<sub>k</sub> =</b>	<b>18,75 kN/m<sup>1</sup></b>	
	<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>	
Groep B [6.10a]	39,03 *	1,22 +	7,50 *	1,35 =	57,54 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	39,03 *	1,08 +	18,75 *	1,35 =	67,46 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	39,03 *	0,90 +	7,50 *	1,35 =	45,25 kN/m <sup>1</sup>
<b>M<sub>Rd</sub></b>	=	<b>11,25 kNm</b>	<b>V<sub>Rdc</sub></b>	=	<b>38,96 kN</b>

<b>Hoekstaal</b>	<b>H 150 - 200 - 12</b>
Alternatief:	
<b>VEBO o.g.:</b>	<b>Z140*214</b>
<b>HERCULES o.g.:</b>	<b>214*185</b>

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	196 mm
Bestellengte =	1450 mm

<b>Lb3</b>		<b>34,4 kN/m</b>	<b>H 100-200-12 Dagmaat = 1029 mm</b>		<b>Unicheck = 0,871</b>
Dakvlak_1	2,00 *	1,25 *	1,00 =	2,49	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	6,50 *	0,37 *	1,00 =	2,38	kN/m <sup>1</sup>
Binnenmuur_214_3	3,00 *	3,80 *	1,00 =	11,40	kN/m <sup>1</sup>
			<b>G<sub>k</sub> =</b>	<b>16,28</b>	<b>kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_1	2,00 *	0,54 *	0,00 =	0,00	kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	6,50 *	1,75 *	0,40 =	4,55	kN/m <sup>1</sup>
			<b>momentaan =</b>	<b>4,55</b>	<b>kN/m<sup>1</sup></b>
2e Verdieping_1_10	6,50 *	1,75 *	0,60 =	6,83	kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1	2,00 *	0,54 *	1,00 =	1,08	kN/m <sup>1</sup>
			<b>q<sub>k</sub> =</b>	<b>12,45</b>	<b>kN/m<sup>1</sup></b>
		<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>
Groep B [6.10a]	16,28 *	1,22 +	4,55 *	1,35 =	25,92 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	16,28 *	1,08 +	12,45 *	1,35 =	34,39 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	16,28 *	0,90 +	4,55 *	1,35 =	20,79 kN/m <sup>1</sup>
<b>M<sub>Rd</sub></b>	=	<b>5,52 kNm</b>		<b>V<sub>Rdc</sub></b>	= <b>19,48 kN</b>

<b>Hoekstaal</b>		<b>H 100 - 200 - 12</b>
Alternatief:		
<b>VEBO o.g.:</b>	<b>Z100*214</b>	
<b>HERCULES o.g.:</b>	<b>214*150</b>	

Druksterkte =	2,80 N/mm <sup>2</sup>
Opleglengte minimaal =	123 mm
Bestellengte =	1280 mm



## Fundering strook 1 t/m 10

Stroken

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200	mm				
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000	mm				
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200	mm	$q'$	=	3,06	kN/m <sup>2</sup>
laagdikte grondvervanging	=	0	mm	$\gamma_{\phi}$	=	1,15	
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1200	mm	$\gamma_{\text{vervanging}}$	=	19,5	
Helling onderzijde fundering a	=	0,0	°	$\phi'_{\text{vervanging}}$	=	37,5	

het draagvermogen:

grond	zand schoon matig	$\phi'$	$c'$	$\gamma'$	$\gamma'_{\text{nat}}$	
$N_q$	= $e^{\pi \tan \phi'}$ * $\tan^2(45^\circ + \phi'/2)$	28,26	0	16,20	6,20	kN/m <sup>3</sup>
$N_c$	= $(N_q - 1)$ * $\cot \phi'$		5,41	*	2,80	= 15,15
$N_{\gamma}$	= $2(N_q - 1)$ * $\tan \phi'$		14,15	*	1,86	= 26,32
			28,30	*	0,54	= 15,21

de helling van de onderzijde van de fundering

$b_q$	=	$b_y$	=	$(1 - \alpha \tan \phi')^2$	=	1,00
$b_c$	=	$b_q$	-	$((1 - b_q) / (N_c \tan \phi'))$	=	1,00

de vorm van de fundering (stroken  $L' = \infty$ ):

$s_q$	=	$1 + \sin \phi' * (B'/L')$		1,00
$s_c$	=	$1 + 0,2 * (B'/L')$		1,00
$s_{\lambda}$	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$		1,00

de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor  $H = 0$ ):

$i_q$	=	$[1 - H/(V + A'c' \cot \phi')]^m$		1,00
$i_c$	=	$i_q - (1 - i_q) / (N_c \tan \phi')$		1,00
$i_y$	=	$[1 - H/(V + A'c' \cot \phi')]^{m+1}$		1,00
m	=	$m_B = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]$		2,00
m	=	$m_L = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]$		1,00

B'	kN/m	kN/M <sup>2</sup>	D in kN	M in kNm	F	L'	dikte
400	30,93	82,12	12,32	0,92	2,83	∞	200
500	41,36	87,51	17,50	1,75	3,65	∞	200
600	52,73	92,68	23,17	2,90	4,51	∞	200
700	65,04	97,72	29,31	4,40	5,40	∞	200
800	78,30	102,67	35,94	6,29	6,33	∞	200
900	92,50	107,58	43,03	8,61	7,29	∞	200
1000	107,64	112,44	50,60	11,38	7,57	∞	200
1100	123,73	117,28	58,64	14,66	7,60	∞	200
1200	140,76	122,10	67,15	18,47	8,45	∞	200
1300	158,73	126,90	76,14	22,84	9,34	∞	200
1400	177,65	131,69	85,60	27,82	10,24	∞	200
1500	197,51	136,47	95,53	33,44	11,17	∞	200
1600	218,31	141,24	105,93	39,72	12,12	∞	200
1700	240,05	146,01	116,81	46,72	13,10	∞	200
1800	262,74	150,77	128,15	54,46	14,09	∞	200
1900	286,37	155,52	139,97	62,99	15,11	∞	200
2000	310,95	160,27	152,26	72,32	16,14	∞	200
2100	336,47	165,02	165,02	82,51	17,20	∞	200
2200	362,93	169,77	178,25	93,58	18,28	∞	200
2300	389,85	174,51	191,96	105,58	18,84	∞	209
2400	417,29	179,25	206,14	118,53	19,02	∞	224
2500	445,57	183,99	220,78	132,47	19,21	∞	240
2600	474,68	188,72	235,90	147,44	19,41	∞	256

F1		45,7 kN/m	B'	600 mm	F' 6-150	
Dakvlak_3				4,00 *	1,25 *	1,00 = 4,98 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4				1,00 *	4,57 *	1,00 = 4,57 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7				1,00 *	5,30 *	1,00 = 5,30 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10				3,00 *	0,37 *	1,00 = 1,10 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1				3,80 *	1,70 *	1,00 = 6,46 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3				3,80 *	2,14 *	1,00 = 8,13 kN/m <sup>1</sup>
						<u>G<sub>k</sub> = 30,55 kN/m<sup>1</sup></u>
Dakvlak_3				4,00 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4				1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7				1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10				3,00 *	1,75 *	0,40 = 2,10 kN/m <sup>1</sup>
						<u>momentaan = 4,46 kN/m<sup>1</sup></u>
2e Verdieping_1_10				3,00 *	1,75 *	0,60 = 3,15 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4				1,00 *	2,95 *	0,60 = 1,77 kN/m <sup>1</sup>
						<u>q<sub>k</sub> = 9,38 kN/m<sup>1</sup></u>
		G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>
Groep B [6.10a]		30,55 *		1,22 +	4,46 *	1,35 = 43,14 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		30,55 *		1,08 +	9,38 *	1,35 = 45,65 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		30,55 *		0,90 +	4,46 *	1,35 = 33,51 kN/m <sup>1</sup>

F2		68,4 kN/m	B'	800 mm	F' 8-150	
Dakvlak_1				1,50 *	1,25 *	1,00 = 1,87 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4				1,00 *	4,57 *	1,00 = 4,57 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7				4,30 *	5,30 *	1,00 = 22,79 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1				3,80 *	1,70 *	1,00 = 6,46 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3				3,80 *	2,14 *	1,00 = 8,13 kN/m <sup>1</sup>
						<u>G<sub>k</sub> = 43,82 kN/m<sup>1</sup></u>
Dakvlak_1				1,50 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4				1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7				4,30 *	2,95 *	0,40 = 5,07 kN/m <sup>1</sup>
						<u>momentaan = 6,25 kN/m<sup>1</sup></u>
1e Verdieping_1_7				4,30 *	2,95 *	0,60 = 7,61 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4				1,00 *	2,95 *	0,60 = 1,77 kN/m <sup>1</sup>
						<u>q<sub>k</sub> = 15,64 kN/m<sup>1</sup></u>
		G <sub>k</sub>		γ <sub>f;g;u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q;u</sub>
Groep B [6.10a]		43,82 *		1,22 +	6,25 *	1,35 = 61,69 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		43,82 *		1,08 +	15,64 *	1,35 = 68,43 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		43,82 *		0,90 +	6,25 *	1,35 = 47,88 kN/m <sup>1</sup>

<b>F3</b> <b>80,3 kN/m</b> <b>B'</b> <b>900 mm</b> <b>F' 8-150</b>					
Dakvlak_1			2,10 *	1,25 *	1,00 = 2,62 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			2,80 *	4,57 *	1,00 = 12,80 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			1,00 *	5,30 *	1,00 = 5,30 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			2,10 *	0,37 *	1,00 = 0,77 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1			9,50 *	1,70 *	1,00 = 16,15 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3			9,50 *	2,14 *	1,00 = 20,33 kN/m <sup>1</sup>
					<b>G<sub>k</sub> = 57,96 kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_1			2,10 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			2,80 *	2,95 *	0,40 = 3,30 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			2,10 *	1,75 *	0,40 = 1,47 kN/m <sup>1</sup>
					<b>momentaan = 5,95 kN/m<sup>1</sup></b>
Begane grond_1_4			2,80 *	2,95 *	0,60 = 4,96 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			2,10 *	1,75 *	0,60 = 2,21 kN/m <sup>1</sup>
					<b>q<sub>k</sub> = 13,12 kN/m<sup>1</sup></b>
		<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>
Groep B [6.10a]		57,96 *	1,22 +	5,95 *	1,35 = 78,46 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		57,96 *	1,08 +	13,12 *	1,35 = 80,31 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		57,96 *	0,90 +	5,95 *	1,35 = 60,20 kN/m <sup>1</sup>

<b>F4</b> <b>76,3 kN/m</b> <b>B'</b> <b>800 mm</b> <b>F' 8-150</b>					
Dakvlak_1			3,00 *	1,25 *	1,00 = 3,74 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			1,00 *	4,57 *	1,00 = 4,57 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			4,30 *	5,30 *	1,00 = 22,79 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			3,00 *	0,37 *	1,00 = 1,10 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1			3,80 *	1,70 *	1,00 = 6,46 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3			3,80 *	2,14 *	1,00 = 8,13 kN/m <sup>1</sup>
					<b>G<sub>k</sub> = 46,79 kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_1			3,00 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			4,30 *	2,95 *	0,40 = 5,07 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			3,00 *	1,75 *	0,40 = 2,10 kN/m <sup>1</sup>
					<b>momentaan = 8,35 kN/m<sup>1</sup></b>
1e Verdieping_1_7			4,30 *	2,95 *	0,60 = 7,61 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			3,00 *	1,75 *	0,60 = 3,15 kN/m <sup>1</sup>
					<b>q<sub>k</sub> = 19,12 kN/m<sup>1</sup></b>
		<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>
Groep B [6.10a]		46,79 *	1,22 +	8,35 *	1,35 = 68,13 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		46,79 *	1,08 +	19,12 *	1,35 = 76,34 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		46,79 *	0,90 +	8,35 *	1,35 = 53,39 kN/m <sup>1</sup>

<b>F5</b> <i>81,2 kN/m</i> <i>B'</i> <i>900 mm</i> <i>F' 8-150</i>					
Dakvlak_1		2,10 *	1,25 *	1,00 =	2,62 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4		2,80 *	4,57 *	1,00 =	12,80 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		1,00 *	5,30 *	1,00 =	5,30 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	0,37 *	1,00 =	0,77 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10		2,00 *	0,40 *	1,00 =	0,81 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		9,50 *	1,70 *	1,00 =	16,15 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3		9,50 *	2,14 *	1,00 =	20,33 kN/m <sup>1</sup>
				<b>G<sub>k</sub> =</b>	<b><u>58,77</u> kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_1		2,10 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4		2,80 *	2,95 *	0,40 =	3,30 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	1,75 *	0,40 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>
Platdak_1_10		2,00 *	1,00 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
				<b>momentaan =</b>	<b><u>5,95</u> kN/m<sup>1</sup></b>
Begane grond_1_4		2,80 *	2,95 *	0,60 =	4,96 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10		2,10 *	1,75 *	0,60 =	2,21 kN/m <sup>1</sup>
				<b>q<sub>k</sub> =</b>	<b><u>13,12</u> kN/m<sup>1</sup></b>
	<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f,gu</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f,qu</sub></b>	
Groep B [6.10a]	58,77 *	1,22 +	5,95 *	1,35 =	79,44 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	58,77 *	1,08 +	13,12 *	1,35 =	81,18 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	58,77 *	0,90 +	5,95 *	1,35 =	60,93 kN/m <sup>1</sup>

<b>F6</b> <i>68,4 kN/m</i> <i>B'</i> <i>800 mm</i> <i>F' 8-150</i>					
Dakvlak_1		1,50 *	1,25 *	1,00 =	1,87 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4		1,00 *	4,57 *	1,00 =	4,57 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		4,30 *	5,30 *	1,00 =	22,79 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1		3,80 *	1,70 *	1,00 =	6,46 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3		3,80 *	2,14 *	1,00 =	8,13 kN/m <sup>1</sup>
				<b>G<sub>k</sub> =</b>	<b><u>43,82</u> kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_1		1,50 *	0,54 *	0,00 =	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4		1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7		4,30 *	2,95 *	0,40 =	5,07 kN/m <sup>1</sup>
				<b>momentaan =</b>	<b><u>6,25</u> kN/m<sup>1</sup></b>
1e Verdieping_1_7		4,30 *	2,95 *	0,60 =	7,61 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4		1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77 kN/m <sup>1</sup>
				<b>q<sub>k</sub> =</b>	<b><u>15,64</u> kN/m<sup>1</sup></b>
	<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f,gu</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f,qu</sub></b>	
Groep B [6.10a]	43,82 *	1,22 +	6,25 *	1,35 =	61,69 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	43,82 *	1,08 +	15,64 *	1,35 =	68,43 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	43,82 *	0,90 +	6,25 *	1,35 =	47,88 kN/m <sup>1</sup>

<b>F7</b>	<b>45,7 kN/m</b>	<b>B'</b>	<b>600 mm</b>	<b>F' 6-150</b>	
Dakvlak_3			4,00 *	1,25 *	1,00 = 4,98 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			1,00 *	4,57 *	1,00 = 4,57 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			1,00 *	5,30 *	1,00 = 5,30 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			3,00 *	0,37 *	1,00 = 1,10 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1			3,80 *	1,70 *	1,00 = 6,46 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3			3,80 *	2,14 *	1,00 = 8,13 kN/m <sup>1</sup>
					<b>G<sub>k</sub> = 30,55 kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_3			4,00 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			3,00 *	1,75 *	0,40 = 2,10 kN/m <sup>1</sup>
					<b>momentaan = 4,46 kN/m<sup>1</sup></b>
2e Verdieping_1_10			3,00 *	1,75 *	0,60 = 3,15 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			1,00 *	2,95 *	0,60 = 1,77 kN/m <sup>1</sup>
					<b>q<sub>k</sub> = 9,38 kN/m<sup>1</sup></b>
		<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>
Groep B [6.10a]		30,55 *	1,22 +	4,46 *	1,35 = 43,14 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		30,55 *	1,08 +	9,38 *	1,35 = 45,65 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		30,55 *	0,90 +	4,46 *	1,35 = 33,51 kN/m <sup>1</sup>

<b>F8</b>	<b>95,9 kN/m</b>	<b>B'</b>	<b>1000 mm</b>	<b>F' 8-150</b>	
Dakvlak_3			2,00 *	1,25 *	1,00 = 2,49 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			2,80 *	4,57 *	1,00 = 12,80 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			2,80 *	5,30 *	1,00 = 14,84 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			2,80 *	0,37 *	1,00 = 1,03 kN/m <sup>1</sup>
Gevel_100_1			9,00 *	1,70 *	1,00 = 15,30 kN/m <sup>1</sup>
Binnenspouwblad_120_3			9,00 *	2,14 *	1,00 = 19,26 kN/m <sup>1</sup>
					<b>G<sub>k</sub> = 65,72 kN/m<sup>1</sup></b>
Dakvlak_3			2,00 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			2,80 *	2,95 *	0,40 = 3,30 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			2,80 *	2,95 *	0,40 = 3,30 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			2,80 *	1,75 *	0,40 = 1,96 kN/m <sup>1</sup>
					<b>momentaan = 8,57 kN/m<sup>1</sup></b>
Begane grond_1_4			2,80 *	2,95 *	0,60 = 4,96 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			2,80 *	2,95 *	0,60 = 4,96 kN/m <sup>1</sup>
					<b>q<sub>k</sub> = 18,48 kN/m<sup>1</sup></b>
		<b>G<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;g,u</sub></b>	<b>mom/q<sub>k</sub></b>	<b>γ<sub>f;q,u</sub></b>
Groep B [6.10a]		65,72 *	1,22 +	8,57 *	1,35 = 91,41 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]		65,72 *	1,08 +	18,48 *	1,35 = 95,92 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig		65,72 *	0,90 +	8,57 *	1,35 = 70,71 kN/m <sup>1</sup>

F9	174,2 kN/m	B'	1400 mm	F' 8-75 (alt. 10-100)	
Dakvlak_1			3,00 *	1,25 *	1,00 = 3,74 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			4,00 *	4,57 *	1,00 = 18,28 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			9,50 *	5,30 *	1,00 = 50,35 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			4,00 *	0,37 *	1,00 = 1,47 kN/m <sup>1</sup>
Binnenmuur_214_3			9,00 *	3,80 *	1,00 = 34,20 kN/m <sup>1</sup>
					G <sub>k</sub> = <u>108,04</u> kN/m <sup>1</sup>
Dakvlak_1			3,00 *	0,54 *	0,00 = 0,00 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			4,00 *	2,95 *	0,40 = 4,72 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			9,50 *	2,95 *	0,40 = 11,21 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			4,00 *	1,75 *	0,40 = 2,80 kN/m <sup>1</sup>
					momentaan = <u>18,73</u> kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			9,50 *	2,95 *	0,60 = 16,82 kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			4,00 *	2,95 *	0,60 = 7,08 kN/m <sup>1</sup>
					q <sub>k</sub> = <u>42,63</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	108,04 *	1,22 +	18,73 *	1,35 =	156,55 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	108,04 *	1,08 +	42,63 *	1,35 =	174,22 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	108,04 *	0,90 +	18,73 *	1,35 =	122,52 kN/m <sup>1</sup>

F10	98,7 kN/m	B'	1000 mm	F' 8-150	
Begane grond_1_4			6,00 *	4,57 *	1,00 = 27,42 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			1,20 *	5,30 *	1,00 = 6,36 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			6,00 *	0,37 *	1,00 = 2,20 kN/m <sup>1</sup>
Binnenmuur_100_3			9,00 *	2,04 *	1,00 = 18,36 kN/m <sup>1</sup>
					G <sub>k</sub> = <u>54,34</u> kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			6,00 *	2,95 *	0,40 = 7,08 kN/m <sup>1</sup>
1e Verdieping_1_7			1,20 *	2,95 *	0,40 = 1,42 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			6,00 *	1,75 *	0,40 = 4,20 kN/m <sup>1</sup>
					momentaan = <u>12,70</u> kN/m <sup>1</sup>
Begane grond_1_4			6,00 *	2,95 *	0,60 = 10,62 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10			6,00 *	1,75 *	0,60 = 6,30 kN/m <sup>1</sup>
					q <sub>k</sub> = <u>29,62</u> kN/m <sup>1</sup>
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	54,34 *	1,22 +	12,70 *	1,35 =	83,16 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	54,34 *	1,08 +	29,62 *	1,35 =	98,67 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	54,34 *	0,90 +	12,70 *	1,35 =	66,05 kN/m <sup>1</sup>

**Dragende wand, verticaal ongewapend****Pen\_1**

Uit Spant = 48,01 kN

Overige = 174,22 kN

$N_{Ed} = 222,2 \text{ kN}$

$M_{Ed,boven} = 2,4 \text{ kNm}$

$M_{Ed,midden} = 1,2 \text{ kNm}$

$M_{Ed,voet} = 0,0 \text{ kNm}$

$e_{boven} = 10,7 \text{ mm}$

$e_{midden} = 5,4 \text{ mm}$

$e_{voet} = 0,0 \text{ mm}$

$t = 214 \text{ mm}$

$h = 2600 \text{ mm}$

$L = 500 \text{ mm}$

**Betonsteen**

Volume aan perforaties  $\leq 25 \%$

Steendruksterkte ( $f_b$ ) = 10,0 N/mm<sup>2</sup>

**Metselmortel**

Morteldruksterkte ( $f_b$ ) = 10,0 N/mm<sup>2</sup>

$K = 0,60$

$\alpha = 0,65$

$\beta = 0,25$

$f_k = K * f_b^{\alpha} * f_m^{\beta} = 4,77 \text{ N/mm}^2$

$f_d = f_k / \gamma_M = 3,18 \text{ N/mm}^2$

Gesteund aan boven- en onderzijde door gewapende betonvloeren- of daken. Overspanning aan beide zijden op het zelfde niveau of een gewapend betonvloer aan één zijde (oplegging van tenminste 2/3t).

$\rho_n = 0,75$

$h_{ef} = \rho_n * h = 1950 \text{ mm}$

**Steunbeer:** (Niet aanwezig)

$t_{steunbeer} = 214 \text{ mm}$

$L_{steunbeer} = 500 \text{ mm}$

$h.o.h_{steunbeer} = 5000 \text{ mm}$

$\rho_t = 1,00$

$t_{ef} = \rho_t * t = 214 \text{ mm}$

$\lambda = h_{ef} / t_{ef} = 9,11$

$\lambda / 27 = 0,34 \text{ UC} \leq 1$

**Bovenzijde van de wand:**

$$\begin{aligned}
 e_{\text{init}} &= h_{\text{ef}} / 450 &= & 4,33 \text{ mm} \\
 e_i &= M_{\text{Ed,boven}} / N_{\text{Ed}} + e_{\text{boven}} + e_{\text{init}} &= & 15,04 \text{ mm} \\
 \Phi_i &= 1 - 2 * e_i / t &= & 0,86 \\
 N_{\text{Rd}} &= F * L * t * f_d &= & 292,17 \text{ kN} \quad N_{\text{Ed}} / N_{\text{Rd}} = \mathbf{0,76} \text{ UC} \leq 1
 \end{aligned}$$

**Midden van de wand:**

$$\begin{aligned}
 \phi_{00} &= &= & 1,90 \\
 \text{Elasticiteitsmodulus} &= &= & 4289,37 \text{ N/mm}^2 \\
 e_{\text{init}} &= h_{\text{ef}} / 450 + 10 &= & 14,33 \text{ mm} \\
 e_m &= M_{\text{Ed,midden}} / N_{\text{md}} + e_{\text{midden}} + e_{\text{init}} &= & 9,69 \text{ mm} \\
 e_k &= 0,002 * \phi_{00} * (h_{\text{ef}} / t_{\text{ef}}) * (t * e_m)^{0,5} &= & 1,58 \text{ mm} \\
 e_{\text{mk}} &= e_m + e_k \geq 0,05 * t &= & 19,68 \text{ mm} \\
 \lambda &= h_{\text{ef}} / t_{\text{ef}} * (f_k / E)^{0,5} &= & 0,30 \\
 u &= (\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{\text{mk}} / t)) &= & 0,39 \\
 A_1 &= 1 - 2 * (e_{\text{mk}} / t) &= & 0,82 \\
 e_x &= u^2 / 2 &= & 0,07 \\
 F_m &= A_1 * e^{-e_x} &= & 0,76 \\
 N_{\text{Rd}} &= F * L * t * f_d &= & 257,44 \text{ kN} \quad N_{\text{Ed}} / N_{\text{Rd}} = \mathbf{0,86} \text{ UC} \leq 1
 \end{aligned}$$

**Onderzijde van de wand:**

$$\begin{aligned}
 e_{\text{init}} &= h_{\text{ef}} / 450 &= & 4,33 \text{ mm} \\
 e_i &= M_{\text{Ed,voet}} / N_{\text{Ed}} + e_{\text{boven}} + e_{\text{init}} &= & 10,70 \text{ mm} \\
 \Phi_i &= 1 - 2 * e_i / t &= & 0,90 \\
 N_{\text{Rd}} &= F * L * t * f_d &= & 305,98 \text{ kN} \quad N_{\text{Ed}} / N_{\text{Rd}} = \mathbf{0,73} \text{ UC} \leq 1
 \end{aligned}$$



**Dragende wand, verticaal ongewapend****Pen\_2**

Uit Spant = 43,55 kN

Overige = 76,34 kN

$N_{Ed} = 119,9 \text{ kN}$

$M_{Ed,boven} = 0,7 \text{ kNm}$

$M_{Ed,midden} = 0,4 \text{ kNm}$

$M_{Ed,voet} = 0,0 \text{ kNm}$

$e_{boven} = 6,0 \text{ mm}$

$e_{midden} = 3,0 \text{ mm}$

$e_{voet} = 0,0 \text{ mm}$

$t = 120 \text{ mm}$

$h = 2600 \text{ mm}$

$L = 700 \text{ mm}$

**Betonsteen**

Volume aan perforaties  $\leq 25 \%$

Steendruksterkte ( $f_b$ ) = 10,0 N/mm<sup>2</sup>

**Metselmortel**

Morteldruksterkte ( $f_m$ ) = 10,0 N/mm<sup>2</sup>

K = 0,60

$\alpha = 0,65$

$\beta = 0,25$

$f_k = K * f_b^{\alpha} * f_m^{\beta} = 4,77 \text{ N/mm}^2$

$f_d = f_k / \gamma_M = 3,18 \text{ N/mm}^2$

Gesteund aan boven- en onderzijde door gewapende betonvloeren- of daken. Overspanning aan beide zijden op het zelfde niveau of een gewapend betonvloer aan één zijde (oplegging van tenminste 2/3t).

$\rho_n = 0,75$

$h_{ef} = \rho_n * h = 1950 \text{ mm}$

**Steunbeer:** (Niet aanwezig)

$t_{\text{steunbeer}} = 120 \text{ mm}$

$L_{\text{steunbeer}} = 750 \text{ mm}$

$h.o.h_{\text{steunbeer}} = 5000 \text{ mm}$

$\rho_t = 1,00$

$t_{ef} = \rho_t * t = 120 \text{ mm}$

$\lambda = h_{ef} / t_{ef} = 16,25$

$\lambda / 27 = 0,60 \text{ UC} \leq 1$

*Bovenzijde van de wand:*

$e_{init}$	=	$h_{ef} / 450$	=	4,33 mm	
$e_i$	=	$M_{Ed,boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	10,34 mm	
$\Phi_i$	=	$1 - 2 * e_i / t$	=	0,83	
$N_{Rd}$	=	$F * L * t * f_d$	=	220,90 kN	$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,54 \text{ UC} \leq 1$

*Midden van de wand:*

$\phi_{oo}$	=	1,90		
Elasticiteitsmodulus	=	4289,37 N/mm <sup>2</sup>		
$e_{init}$	=	$h_{ef} / 450 + 10$	= 14,33 mm	
$e_m$	=	$M_{Ed,midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init}$	= 7,34 mm	
$e_k$	=	$0,002 * \phi_{oo} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5}$	= 1,83 mm	
$e_{mk}$	=	$e_m + e_k \geq 0,05 * t$	= 17,33 mm	
$\lambda$	=	$h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5}$	= 0,54	
$u$	=	$(\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{mk} / t))$	= 0,85	
$A_1$	=	$1 - 2 * (e_{mk} / t)$	= 0,71	
$e_x$	=	$u^2 / 2$	= 0,36	
$F_m$	=	$A_1 * e^{-e_x}$	= 0,49	
$N_{Rd}$	=	$F * L * t * f_d$	= 131,88 kN	$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,91 \text{ UC} \leq 1$

*Onderzijde van de wand:*

$e_{init}$	=	$h_{ef} / 450$	=	4,33 mm	
$e_i$	=	$M_{Ed,voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	6,00 mm	
$\Phi_i$	=	$1 - 2 * e_i / t$	=	0,90	
$N_{Rd}$	=	$F * L * t * f_d$	=	240,20 kN	$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,50 \text{ UC} \leq 1$

**Poer 1 t/m 3** P

	kracht (kN)	Poerafmeting (mm)			Wapeningsnetten		Aanlegdiepte	Gronddekking
		breedte	lengte	dikte	onder	boven		
Druk P_1	11,72	600	600	200	1 x #φ8-150	1 x #φ6-150	-1000	200
Trek P_1	-7,63	600	600	200	1 x #φ8-150	1 x #φ6-150	-1000	200
Druk P_2	222,23	1400	1400	200	1 x #φ10-150		-1000	200
Druk P_3	119,89	1000	1200	200	1 x #φ8-150		-1000	200

**Poerberekening** P\_1

**Belasting**

Belasting uit staalkolommen totaal	reactie spant TechnoSoft				=	11,72 kN
Opstorting	0,07	*	25	*	1,08	= 1,94 kN
Plaat	0,07	*	25	*	1,08	= 1,94 kN
						15,61 kN

**Afmeting beton**

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting (in mm)		600	600	200
Gekozen poerafmeting (in mm)		300	300	800 **

\*\* stiephoogte in het werk controleren.

**Uitgangspunten berekening van de fundering:**

funderingsdikte	=	200 mm			
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000 mm			
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm		q'	= 3,06 kN/m <sup>2</sup>
laagdikte grondvervanging	=	0 mm		γ <sub>φ</sub>	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1200 mm		γ <sub>vervanging</sub>	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °		φ' <sub>vervanging</sub>	= 37,5

**het draagvermogen:**

		φ'	c'	γ'	γ' <sub>nat</sub>	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m <sup>3</sup>
N <sub>q</sub>	= e <sup>πtanφ'</sup> * tan <sup>2</sup> (45°+φ'/2)	=	5,41	*	2,80	= 15,15
N <sub>c</sub>	= (N <sub>q</sub> -1) * cotφ'	=	14,15	*	1,86	= 26,32
N <sub>γ</sub>	= 2(N <sub>q</sub> -1) * tanφ'	=	28,30	*	0,54	= 15,21

**de helling van de onderzijde van de fundering**

b <sub>q</sub>	=	b <sub>y</sub>	= (1-αtanφ') <sup>2</sup>	=	1,00
b <sub>c</sub>	=	b <sub>q</sub>	- ((1-b <sub>q</sub> ) / (N <sub>c</sub> tanφ'))	=	1,00 - 0,00 = 1,00

**de vorm van de fundering (stroken L'= ∞):**

S <sub>q</sub>	=	1 + sinφ' * (B'/L')		1,00
S <sub>c</sub>	=	1 + 0,2 * (B'/L')		1,00
S <sub>λ</sub>	=	1 - 0,3 * (B'/L')		1,00

**de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):**

i <sub>q</sub>	=	[ 1 - H/(V + A'c'cotφ) ] <sup>m</sup>		1,00
i <sub>c</sub>	=	i <sub>q</sub> - (1-i <sub>q</sub> ) / (N <sub>c</sub> tanφ)		1,00
i <sub>y</sub>	=	[ 1 - H/(V + A'c'cotφ) ] <sup>m+1</sup>		1,00
m	=	m <sub>B</sub> = [ 2 + (B'/L') ] / [ 1 + (B'/L') ]		2,00
m	=	m <sub>L</sub> = [ 2 + (L'/B') ] / [ 1 + (L'/B') ]		1,00

B'	L'	dikte	F <sub>req</sub> (kN)	σ <sub>gr,max</sub>	
600	600	200	34,53	100,73	kN/m <sup>2</sup>

Berekening poer:

Toelaatbare gronddruk = 0,101 N/mm<sup>2</sup> ( $\sigma_{gr,max}$ )  
 Toelaatbare betondruk = 13,3 N/mm<sup>2</sup> (C20/25)

Optredende gronddruk = 0,04 ≤ 0,10 N/mm<sup>2</sup> 0,43 UC ≤ 1  
 Optredende betondruk = 0,17 ≤ 13,30 N/mm<sup>2</sup> 0,01 UC ≤ 1

Buigend moment in de plaat

$A_{s,prov}$  = 335 mm<sup>2</sup> 1 F 8-150-150 (B500B)  
 $A_{s,req}$  = 34 mm<sup>2</sup> Dekking = 50 mm  
 $M_{optr.}$  = 2,0 kNm 0,10 UC ≤ 1

Pons door de plaat

Rechthoekige lastvlak =  $c_1 * c_2$  = 300 \* 300 mm

$h$	=	200 mm	$d_y$	=	146 mm	
$\phi_{wapening}$	=	8 mm	$d_z$	=	138 mm	
$c$	=	50 mm	$d_{eff}$	=	142 mm	
$u_1$	=	2984 mm	$u_0$	=	1200 mm	
$V_{Ed}$	=	$\beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff})$		=	0,04 N/mm <sup>2</sup>	$b = 1,15$
$k$	=	$1 + (200/d)_{0,5}$	≤	2	=	2,00
$V_{min}$	=	$0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2}$		=	0,44 N/mm <sup>2</sup>	
$V_{Rd;c}$	=	$0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min}$		=	0,76 N/mm <sup>2</sup>	
$V_{Ed;0}$	=	$\beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff})$		=	0,11 N/mm <sup>2</sup>	
$V_{Rd;max}$	=	$0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250)$		=	3,68 N/mm <sup>2</sup>	

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast.

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen.

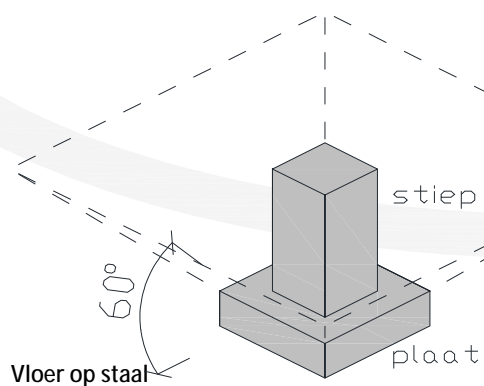
0,06 UC ≤ 1  
0,03 UC ≤ 1

**Poerberekening (trek)**

<b>Belasting</b>						
Belasting uit staalkolommen (min.)			reactie spant technosoft	=	-7,63 kN	
Opstorting	0,072	*	25	*	0,9	= 1,62 kN
Plaat	0,072	*	25	*	0,9	= 1,62 kN
					$F_{d;min;excen.}$	= <u>-4,39 kN</u>
Grondpakket actief	0,887	*	18	*	0,9	= 14,37 kN
					$F_{d;min;tg.v.trek}$	= <u>9,97 kN</u>
Controle maximale trek:			9,97	≥	0,00	Akkoord!

**Afmeting beton**

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaaftafmeting	(in mm)	600	600	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	800



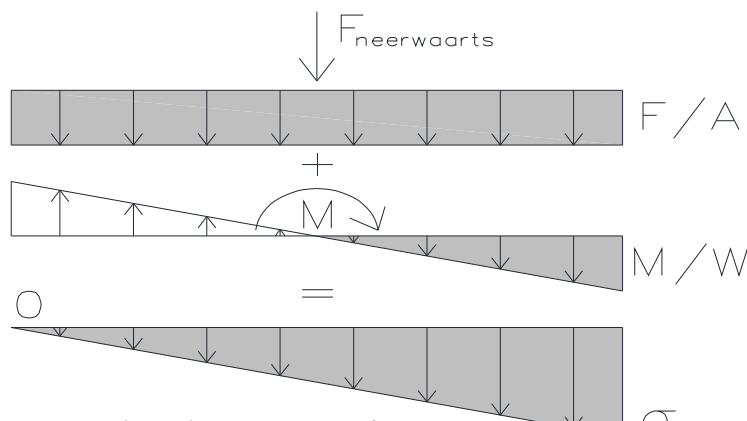
$\tan(60)$	=	1,732
Bovenbelasting	=	800 mm
$A_b$	=	2,32 m <sup>2</sup>
$A_g$	=	0,36 m <sup>2</sup>
Kegel <sub>tot</sub>	=	0,959 m <sup>3</sup>
Stiep	=	0,072 m <sup>3</sup>
Grond	=	<u>0,887 m<sup>3</sup></u>

Vloer op staal				
Meewerkend oppervlak	grondkegel	=	2,32 m <sup>2</sup>	
	Hoekzone	=	0,76 m <sup>2</sup>	
		=	<u>3,08 m<sup>2</sup></u>	= 0,00 kN

**Bepaling momentcapaciteit**

Maximaal toelaatbare gronddruk	=	0,101 N/mm <sup>2</sup>	( $\sigma_{gr,max}$ )
Grondspanning t.g.v. bovenbelasting	=	$F / A = 9970 / 360000 = 0,028$	N/mm <sup>2</sup>

<b>b</b>	=	329,9 mm
excentr.	=	190,0 mm
$M_{u;d}$	=	1,89 kNm
$F_{h,max}$	=	0,0 kN
arm	=	0,0 m
$M_{Ed}$	=	0,0 kNm



Controle momentcapaciteit				
1,89	≥	0,0	Akkoord!	

<b>Wapening</b>			
Plaatdikte	=	200 mm (C20/25)	$d = 50$ mm
Toelaatbare betondruk	=	13,3 N/mm <sup>2</sup>	$f_{ctm} = 2,21$ N/mm <sup>2</sup>

Onderwapening

1 F 8-150-150

$\rho_{\min}$	=	0,13 %	$A_{s;\min}$	=	65 mm <sup>2</sup>
$\rho_{\max}$	=	1,03 %	$A_{s;\max}$	=	515 mm <sup>2</sup>
$M_{Ed}$	=	4,53 kNm	$A_{s;\text{ben}}$	=	231 mm <sup>2</sup>
$A_{s;\text{req}}$	=	231 mm <sup>2</sup>	$A_{s;\text{prov}}$	=	335 mm <sup>2</sup>

0,69 UC ≤ 1

Bovenwapening

1 F 6-150-150

$\rho_{\min}$	=	0,13 %	$A_{s;\min}$	=	65 mm <sup>2</sup>
$\rho_{\max}$	=	1,03 %	$A_{s;\max}$	=	515 mm <sup>2</sup>
$M_{Ed}$	=	2,40 kNm	$A_{s;\text{ben}}$	=	123 mm <sup>2</sup>
$A_{s;\text{req}}$	=	123 mm <sup>2</sup>	$A_{s;\text{prov}}$	=	188 mm <sup>2</sup>

0,65 UC ≤ 1

## Poerberekening

P\_2

## Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal		reactie spant TechnoSoft	=	222,23 kN
Opstorting	0,07	* 25 * 1,08	=	1,94 kN
Plaat	0,39	* 25 * 1,08	=	10,58 kN
			=	<u>234,76 kN</u>

## Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	1400	1400	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	800

\*\* stiephoogte in het werk controleren.

## Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m <sup>2</sup>
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ <sub>φ</sub>	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1200 mm	γ <sub>vervanging</sub>	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	φ' <sub>vervanging</sub>	= 37,5

## het draagvermogen:

grond	zand schoon matig	φ'	c'	γ'	γ' <sub>nat</sub>	kN/m <sup>3</sup>
N <sub>q</sub>	= e <sup>πtanφ'</sup> * tan <sup>2</sup> (45°+φ'/2)	28,26	0	16,20	6,20	
N <sub>c</sub>	= (N <sub>q</sub> -1) * cotφ'		14,15	* 1,86	= 26,32	
N <sub>γ</sub>	= 2(N <sub>q</sub> -1) * tanφ'		28,30	* 0,54	= 15,21	

## de helling van de onderzijde van de fundering

b <sub>q</sub>	=	b <sub>y</sub>	= (1-αtanφ') <sup>2</sup>	=	1,00
b <sub>c</sub>	=	b <sub>q</sub>	- ((1-b <sub>q</sub> ) / (N <sub>c</sub> tanφ'))	=	1,00 - 0,00 = 1,00

## de vorm van de fundering (stroken L'=∞):

S <sub>q</sub>	=	1 + sinφ' * (B'/L')	1,00
S <sub>c</sub>	=	1 + 0,2 * (B'/L')	1,00
S <sub>λ</sub>	=	1 - 0,3 * (B'/L')	1,00

## de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):

i <sub>q</sub>	=	[ 1 - H/(V + A'c'cotφ') ] <sup>m</sup>	1,00
i <sub>c</sub>	=	i <sub>q</sub> - (1-i <sub>q</sub> ) / (N <sub>c</sub> tanφ')	1,00
i <sub>y</sub>	=	[ 1 - H/(V + A'c'cotφ') ] <sup>m+1</sup>	1,00
m	=	m <sub>B</sub> = [ 2 + (B'/L') ] / [ 1 + (B'/L') ]	2,00
m	=	m <sub>L</sub> = [ 2 + (L'/B') ] / [ 1 + (L'/B') ]	1,00

B'	L'	dikte	F <sub>req</sub> (kN)	σ <sub>gr,max</sub>	kN/m <sup>2</sup>
1400	1400	200	241,55	128,04	

Berekening poer:

Toelaatbare gronddruk = 0,128 N/mm<sup>2</sup> ( $\sigma_{gr,max}$ )  
 Toelaatbare betondruk = 13,3 N/mm<sup>2</sup> (C20/25)

Optredende gronddruk = 0,12 ≤ 0,13 N/mm<sup>2</sup> 0,94 UC ≤ 1  
 Optredende betondruk = 2,61 ≤ 13,30 N/mm<sup>2</sup> 0,20 UC ≤ 1

Buigend moment in de plaat

$A_{s,prov}$  = 524 mm<sup>2</sup> 1 F 10-150-150 (B500B)  
 $A_{s,req}$  = 517 mm<sup>2</sup> Dekking = 50 mm  
 $M_{optr.}$  = 29,3 kNm 0,99 UC ≤ 1

Pons door de plaat

Rechthoekige lastvlak =  $c_1 * c_2$  = 300 \* 300 mm

$h$  = 200 mm  $d_y$  = 145 mm  
 $\phi_{wapening}$  = 10 mm  $d_z$  = 135 mm  
 $c$  = 50 mm  $d_{eff}$  = 140 mm  
 $u_1$  = 2959 mm  $u_0$  = 1200 mm  
 $V_{Ed}$  =  $\beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff})$  = 0,65 N/mm<sup>2</sup>  $b = 1,15$   
 $k$  =  $1 + (200/d)0,5$  ≤ 2 = 2,00  
 $V_{min}$  =  $0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2}$  = 0,44 N/mm<sup>2</sup>  
 $V_{Rd;c}$  =  $0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min}$  = 0,76 N/mm<sup>2</sup>  
 $V_{Ed;0}$  =  $\beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff})$  = 1,61 N/mm<sup>2</sup>  
 $V_{Rd;max}$  =  $0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250)$  = 3,68 N/mm<sup>2</sup>

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast. 0,85 UC ≤ 1  
 Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen. 0,44 UC ≤ 1



## Poerberekening

P\_3

## Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal			reactie spant TechnoSoft	=	119,89 kN
Opstorting	0,07	*	25	*	1,08
Plaat	0,24	*	25	*	1,08
				=	<u>6,48 kN</u>
				=	<u><u>128,31 kN</u></u>

## Afmeting beton

	(in mm)	breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting		1000	1200	200
Gekozen poerafmeting		300	300	800

\*\* stiephoogte in het werk controleren.

## Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m <sup>2</sup>
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ <sub>φ</sub>	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1200 mm	γ <sub>vervanging</sub>	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	φ' <sub>vervanging</sub>	= 37,5

## het draagvermogen:

		φ'	c'	γ'	γ' <sub>nat</sub>	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m <sup>3</sup>
N <sub>q</sub>	= e <sup>πtanφ'</sup> * tan <sup>2</sup> (45°+φ'/2)		5,41	* 2,80	=	15,15
N <sub>c</sub>	= (N <sub>q</sub> -1) * cotφ'		14,15	* 1,86	=	26,32
N <sub>γ</sub>	= 2(N <sub>q</sub> -1) * tanφ'		28,30	* 0,54	=	15,21

## de helling van de onderzijde van de fundering

b <sub>q</sub>	=	b <sub>y</sub>	= (1-αtanφ') <sup>2</sup>	=	1,00
b <sub>c</sub>	=	b <sub>q</sub>	- ((1-b <sub>q</sub> ) / (N <sub>c</sub> tanφ'))	=	1,00 - 0,00 = 1,00

## de vorm van de fundering (stroken L'=∞):

S <sub>q</sub>	=	1 + sinφ' * (B'/L')		1,00
S <sub>c</sub>	=	1 + 0,2 * (B'/L')		1,00
S <sub>λ</sub>	=	1 - 0,3 * (B'/L')		1,00

## de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):

i <sub>q</sub>	=	[1 - H/(V + A'c'cotφ')] <sup>m</sup>		1,00
i <sub>c</sub>	=	i <sub>q</sub> - (1-i <sub>q</sub> ) / (N <sub>c</sub> tanφ')		1,00
i <sub>y</sub>	=	[1 - H/(V + A'c'cotφ')] <sup>m+1</sup>		1,00
m	=	m <sub>B</sub> = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]		2,00
m	=	m <sub>L</sub> = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]		1,00

B'	L'	dikte	F <sub>req</sub> (kN)	σ <sub>gr,max</sub>	
1000	1200	200	132,25	114,21	kN/m <sup>2</sup>

Berekening poer:

Toelaatbare gronddruk = 0,114 N/mm<sup>2</sup> ( $\sigma_{gr,max}$ )  
 Toelaatbare betondruk = 13,3 N/mm<sup>2</sup> (C20/25)

Optredende gronddruk = 0,11 ≤ 0,11 N/mm<sup>2</sup> 0,94 UC ≤ 1  
 Optredende betondruk = 1,43 ≤ 13,30 N/mm<sup>2</sup> 0,11 UC ≤ 1

Buigend moment in de plaat

$A_{s,prov}$  = 335 mm<sup>2</sup> 1 F 8-150-150 (B500B)  
 $A_{s,req}$  = 234 mm<sup>2</sup> Dekking = 50 mm  
 $M_{optr.}$  = 13,4 kNm 0,70 UC ≤ 1

Pons door de plaat

Rechthoekige lastvlak =  $c_1 * c_2$  = 300 \* 300 mm

$h$  = 200 mm  $d_y$  = 146 mm  
 $\phi_{wapening}$  = 8 mm  $d_z$  = 138 mm  
 $c$  = 50 mm  $d_{eff}$  = 142 mm  
 $u_1$  = 2984 mm  $u_0$  = 1200 mm

$V_{Ed}$  =  $\beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff})$  = 0,35 N/mm<sup>2</sup>  $b = 1,15$   
 $k$  =  $1 + (200/d)0,5$  ≤ 2 = 2,00  
 $V_{min}$  =  $0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2}$  = 0,44 N/mm<sup>2</sup>  
 $V_{Rd;c}$  =  $0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min}$  = 0,76 N/mm<sup>2</sup>  
 $V_{Ed;0}$  =  $\beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff})$  = 0,87 N/mm<sup>2</sup>  
 $V_{Rd;max}$  =  $0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250)$  = 3,68 N/mm<sup>2</sup>

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast. 0,46 UC ≤ 1  
 Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen. 0,24 UC ≤ 1

**rb2 De belasting op veld(en)**

Eigen gewicht van rb2				=	0,00 kN/m <sup>1</sup>
2e Verdieping_1_10	1,15 *	0,37 *	1,00 =	<u>0,42</u> kN/m <sup>1</sup>	
			G <sub>k</sub> =	<u>0,42</u> kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	1,15 *	1,75 *	0,40 =	<u>0,81</u> kN/m <sup>1</sup>	
			momentaan =	<u>0,81</u> kN/m <sup>1</sup>	
2e Verdieping_1_10	1,15 *	1,75 *	0,60 =	<u>1,21</u> kN/m <sup>1</sup>	
			q <sub>k</sub> =	<u>2,01</u> kN/m <sup>1</sup>	
	G <sub>k</sub>	γ <sub>f;g,u</sub>	mom/q <sub>k</sub>	γ <sub>f;q,u</sub>	
Groep B [6.10a]	0,42 *	1,22 +	0,81 *	1,35 =	1,60 kN/m <sup>1</sup>
Groep B [6.10b]	0,42 *	1,08 +	2,01 *	1,35 =	3,17 kN/m <sup>1</sup>
Gunstig	0,42 *	0,90 +	0,81 *	1,35 =	1,47 kN/m <sup>1</sup>

**rb2 Mechanica 1\_velds**

	/in mm	G <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3500	0,42	0,00	0,00	0,74	0,74
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,74	1750	-0,65	3500	-0,74
	/in mm	momentaan	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3500	0,81	0,00	0,00	1,41	1,41
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	1,41	1750	-1,23	3500	-1,41
	/in mm	q <sub>k</sub>	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3500	2,01	0,00	0,00	3,52	3,52
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	3,52	1750	-3,08	3500	-3,52
	/in mm	Groep[6.10a]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3500	0,51	0,00	0,00	0,90	0,90
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	0,90	1750	-0,78	3500	-0,90
	/in mm	Groep[6.10b]	M <sub>L</sub> in kNm	M <sub>R</sub> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3500	3,17	0,00	0,00	5,55	5,55
	x_M <sub>0</sub>	D_M0	x_M <sub>max</sub>	M <sub>max</sub> in kNm	x_M <sub>0</sub>	D_M <sub>0</sub>
veld1	0	5,55	1750	-4,86	3500	-5,55

**rb2 Berekening van een raveelbalk**

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	71	hoogte in mm	* 221	$W_y$ in mm <sup>3</sup>	577952	$W_z$ in mm <sup>3</sup>	185677
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,78	lang	0,00	middellang	2,45	kort	4,86	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	$f_{m,0,k}$	/	$g_m$	*	$K_{mod}$	*	$k_h$	=	8,31 N/mm <sup>2</sup>
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	11,08 N/mm <sup>2</sup>
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	12,46 N/mm <sup>2</sup>
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	784402,722	/	577952	=	1,36 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,16 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	2448488,66	/	577952	=	4,24 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,38 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	4857461,71	/	577952	=	8,40 N/mm <sup>2</sup>		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,67 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		$k_m$	*	$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	1,36	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,65	=	0,16 UC ≤ 1
middellang	4,24	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,86	=	0,38 UC ≤ 1
kort	8,40	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	14,47	=	0,67 UC ≤ 1

**rb2 doorbuiging in eindtoestand**

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm <sup>2</sup>	$I_y$	=	63863678 mm <sup>4</sup>						
veld1	Lengte	3500	eis	14,0	elastisch	7,6	kruip	3,5	totaal	11,1	0,79 UC ≤ 1

**rb2 bijkomende doorbuiging**

eis 1/333L

veld1	Lengte	3500	eis	10,5	$u_{totaal}$	11,1	$u_{on}$	1,4	$u_{bij}$	9,6	0,92 UC ≤ 1
-------	--------	------	-----	------	--------------	------	----------	-----	-----------	-----	-------------

**5-6.1.6 Buiging** **Kilkeper**

Houtkwaliteit: C18      breedte in mm    hoogte in mm       $W_y$  in mm<sup>3</sup>       $W_z$  in mm<sup>3</sup>  
 Klimaatklasse: 1      96 \* 269      1157776      413184  
 Binnen en verwarmde ruimtes.

$M_{y,d}$  in kNm      kort      7,50

kort  $f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort  $\sigma_{m,y,d} = \frac{7500000}{1157776} = 6,48 \text{ N/mm}^2$        $\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,52 \text{ UC} \leq 1$

[6.11] kort  $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m * \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 6,48 / 12,46 + 0,7 * 0,00 / 13,62 = 0,52 \text{ UC} \leq 1$

[6.12] kort  $\sigma_{m,y,d} * k_m + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 6,48 * 0,7 + 0,00 / 13,62 = 0,36 \text{ UC} \leq 1$

**5-6.1.6 Buiging** **Kilsteun**

Horizontale reactie kilkeper fundamenteel = 7,97 kN

Houtkwaliteit: C18      breedte in mm    hoogte in mm       $W_y$  in mm<sup>3</sup>       $W_z$  in mm<sup>3</sup>  
 Klimaatklasse: 1      221 \* 142      742707      1155904  
 Binnen en verwarmde ruimtes.

$M_{y,d}$  in kNm      kort      6,87

kort  $f_{m,y,d} = \frac{f_{m,0,k}}{g_m} * K_{mod} * k_h = \frac{18,0}{1} * 0,9 * 1,011 = 12,60 \text{ N/mm}^2$

kort  $\sigma_{m,y,d} = \frac{6874125}{742707} = 9,26 \text{ N/mm}^2$        $\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,73 \text{ UC} \leq 1$

[6.11] kort  $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m * \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 9,26 / 12,60 + 0,7 * 0,00 / 12,46 = 0,73 \text{ UC} \leq 1$

[6.12] kort  $\sigma_{m,y,d} * k_m + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 9,26 * 0,7 + 0,00 / 12,46 = 0,51 \text{ UC} \leq 1$

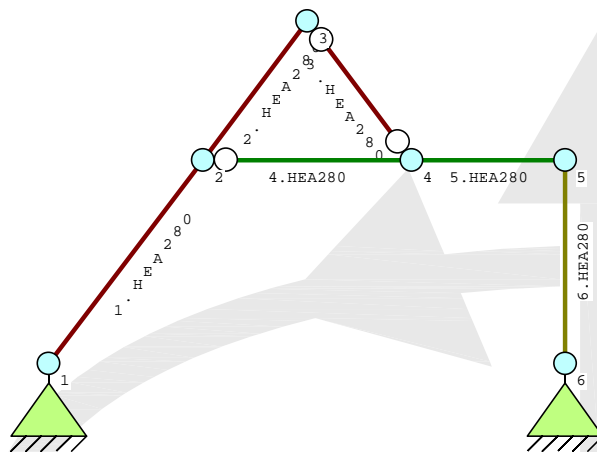
Belastingbreedte.: 3.550  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**



**MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA280	1:S235	9.7300e+003	1.3670e+008	0.00
2 HEA280	1:S235	9.7300e+003	1.3670e+008	0.00
3 HEA280	1:S235	9.7300e+003	1.3670e+008	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	270	135.0					
2	0:Normaal	280	270	135.0					
3	0:Normaal	280	270	135.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 HEA280



2 HEA280



3 HEA280



**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.813	6	8.400	2.813
2	2.500	6.130			
3	4.200	8.390			
4	5.900	6.130			
5	8.400	6.130			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA280	NDM	NDM	4.154	
2	2	3	1:HEA280	NDM	NDM	2.828	
3	3	4	1:HEA280	ND	ND	2.828	
4	2	4	2:HEA280	ND	NDM	3.400	
5	4	5	2:HEA280	NDM	NDM	2.500	
6	6	5	3:HEA280	NDM	NDM	3.317	

**VASTE STEUNPUNTEN**

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

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	11.90	Gebouwhoogte.....:	8.39
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
Positie spant in het gebouw....:	4.150 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**

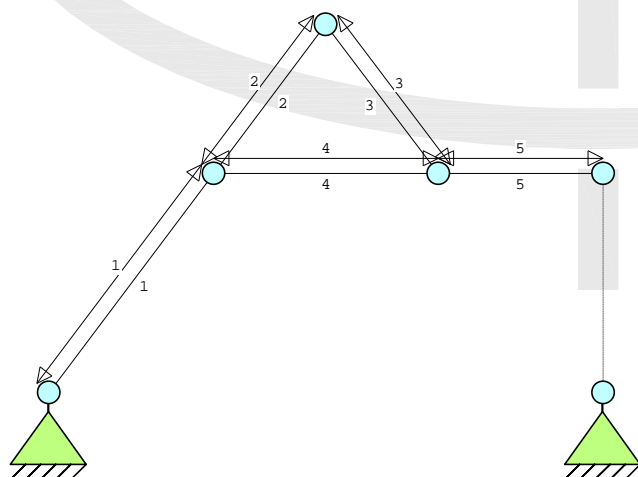
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 4
6:Rechter gevel.	: 6
7:Dak.	: 1-3,5

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



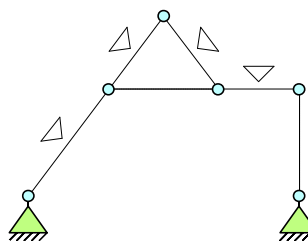
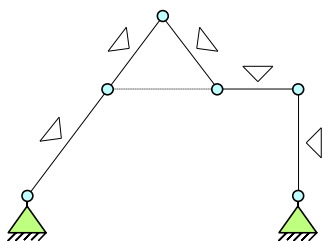
**LASTVELDEN**

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	3-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	4-5	4-4	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00
5	4-5	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven



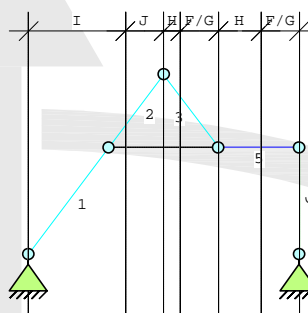
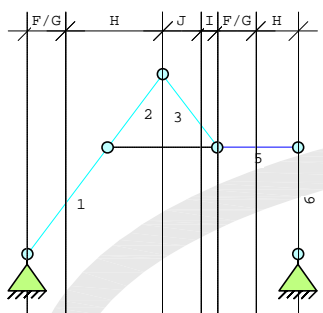
**WIND DAKTYPES**

Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	5 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
4	6 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

**WIND ZONES**

Wind van links

Wind van rechts



**WIND VAN LINKS ZONES**

**WIND VAN RECHTS ZONES**

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone	Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.190	F/G	1	6	0.000	3.317	D
2	1-2	1.190	3.010	H	2	5	0.000	1.190	F/G
3	3	0.000	1.190	J	3	5	1.190	1.310	H
4	3	1.190	0.510	I	4	3	0.000	1.190	F/G
5	5	0.000	1.190	F/G	5	3	1.190	0.510	H
6	5	1.190	1.310	H	6	1-2	0.000	1.190	J
7	6	0.000	3.317	E	7	1-2	1.190	3.010	I



**Wind indexen**

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.657	3.550		-0.700		
Qw2		-0.300	0.657	3.550		0.700		
Qw3	1.00	0.700	0.657	0.600		-0.276	F	53.0
Qw4	1.00	0.700	0.657	2.950		-1.358	G	53.0
Qw5	1.00	0.653	0.657	3.550		-1.524	H	53.0
Qw6	1.00	-0.300	0.657	3.550		0.700	J	53.0
Qw7	1.00	-0.200	0.657	3.550		0.467	I	53.0
Qw8	1.00	-1.800	0.657	0.600		0.710	F	0.0
Qw9	1.00	-1.200	0.657	2.950		2.327	G	0.0
Qw10	1.00	-0.700	0.657	3.550		1.634	H	0.0
Qw11	1.00	0.500	0.657	3.550		-1.167	E	
Qw12		-0.200	0.657	3.550		0.467		
Qw13		0.200	0.657	3.550		-0.467		
Qw14	1.00	-0.800	0.657	3.550		1.867	D	
Qw15	1.00	0.800	0.657	3.550		-1.867		
Qw16	1.00	-0.847	0.657	1.825		1.016		53.0
Qw17	1.00	-0.500	0.657	1.725		0.567		53.0
Qw18	1.00	-0.700	0.657	1.825		0.840		0.0
Qw19	1.00	0.200	0.657	1.725		-0.227		0.0
Qw20	1.00	-0.200	0.657	1.725		0.227		0.0
Qw21	1.00	0.800	0.657	2.425		-1.275		
Qw22	1.00	0.500	0.657	1.125		-0.370		
Qw23	1.00	-0.500	0.657	3.550		1.167		53.0
Qw24	1.00	0.200	0.657	3.550		-0.467		0.0
Qw25	1.00	-0.200	0.657	3.550		0.467		0.0

**Sneeuw indexen**

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.187	0.70	1.00		3.550	0.464	53.0
Qs2	5.3.3	0.185	0.70	1.00		3.550	0.461	53.0
Qs3	5.3.4	0.185	0.70	1.00		3.550	0.461	26.5
Qs4	5.3.6	0.800	0.70	1.00		3.550	1.988	0.0
Qs5	5.3.4	0.186	0.70	1.00		3.550	0.463	26.5
Qs6	5.3.4	1.507	0.70	1.00		3.550	3.746	26.5
Qs7	5.3.6	0.754	0.70	1.00		3.550	1.873	0.0
Qs8	5.3.6	0.377	0.70	1.00		3.550	0.936	0.0

**Sneeuw indexen art. 5.3.6**

Index	$b_1$	$b_2$	h	$l_s$	$\alpha$	$\mu_2$	$\mu_s$	$\mu_w$
Qs7	5.900	2.500	0.000	5.000	-53.0	1.554	0.754	0.800

**BELASTINGGEVALLEN**

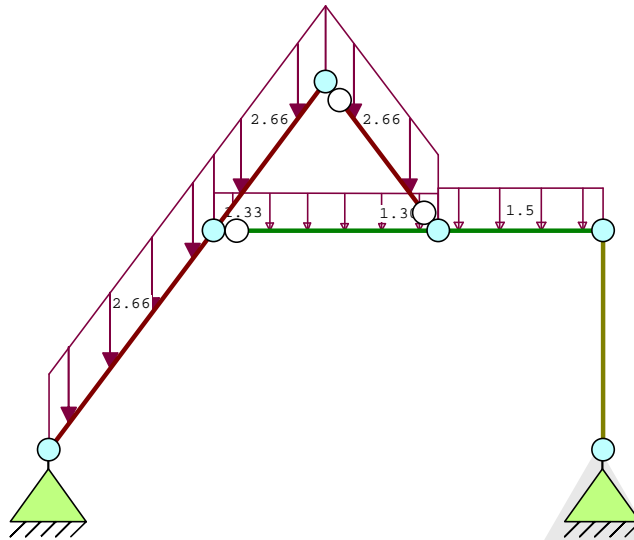
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanent	EGZ=-1.00
	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	1 Permanente belasting
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	2
g	4 Wind van links onderdruk A	3
g	5 Wind van links overdruk A	7
		8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37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

g = gegenereerd belastinggeval

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

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



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	5:QZGloobaal	-2.66	-2.66	0.000	0.000			
2	5:QZGloobaal	-2.66	-2.66	0.000	0.000			
3	5:QZGloobaal	-2.66	-2.66	0.000	0.000			
4	5:QZGloobaal	-1.33	-1.30	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			

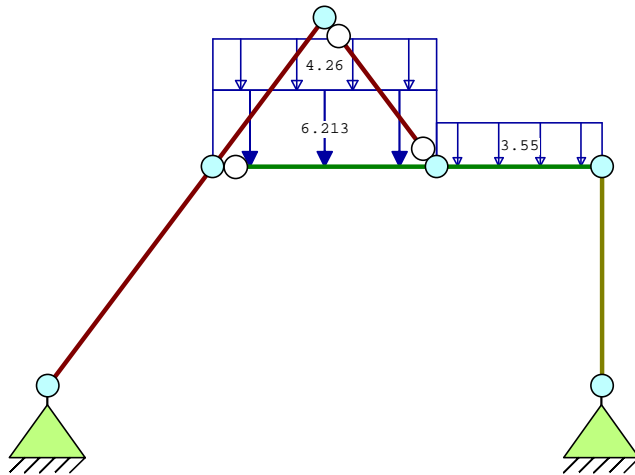
**REACTIES**

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	M
1	9.74	26.17	
6	-9.74	22.68	
	0.00	48.85	: Som van de reacties
	0.00	-48.85	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

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



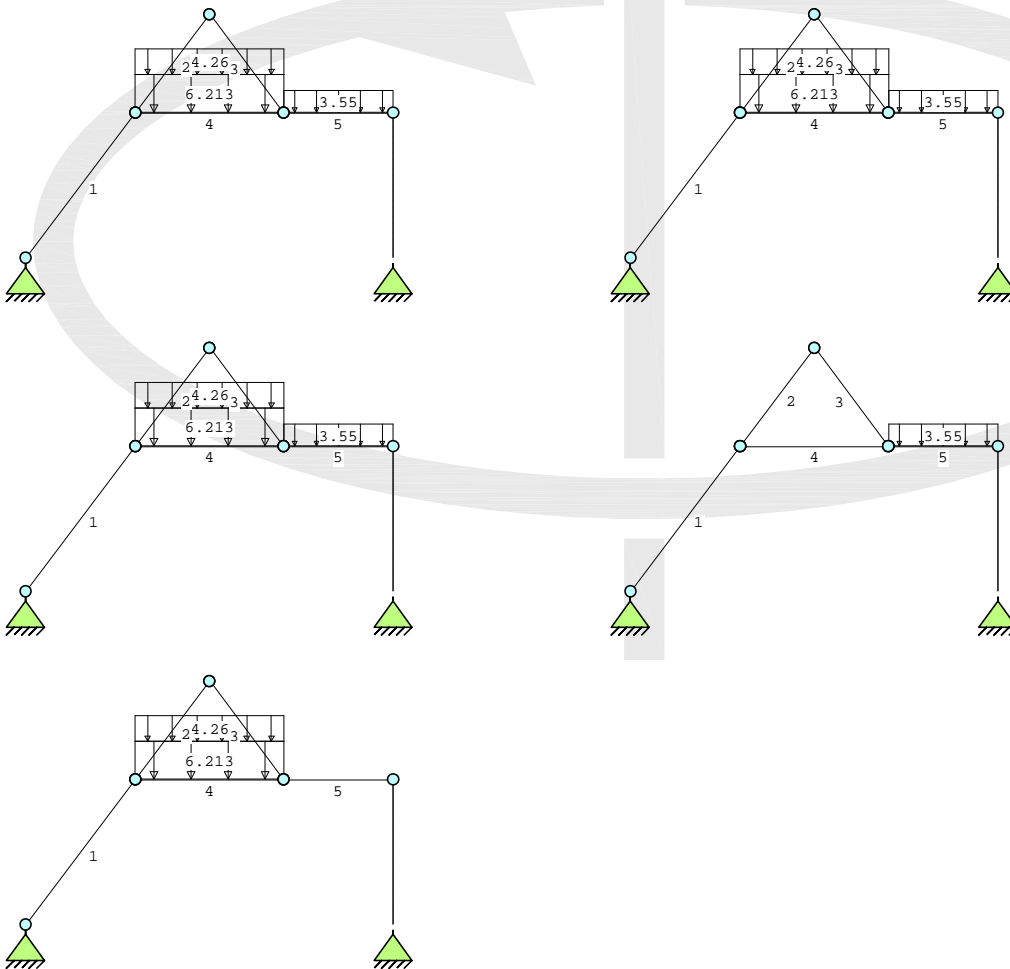
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
4	3:QZgeProj.	-6.21	-6.21	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-4.26	-4.26	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-3.55	-3.55	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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

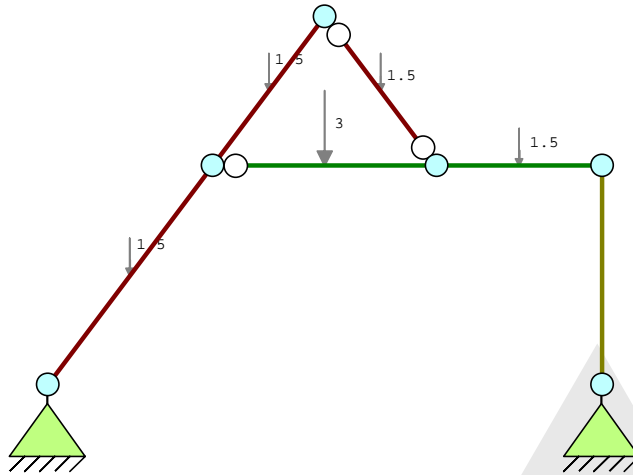
**REACTIES**

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.31	10.97	1.32	19.12		
6	-10.97	-1.31	7.55	25.36		

**BELASTINGEN**

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



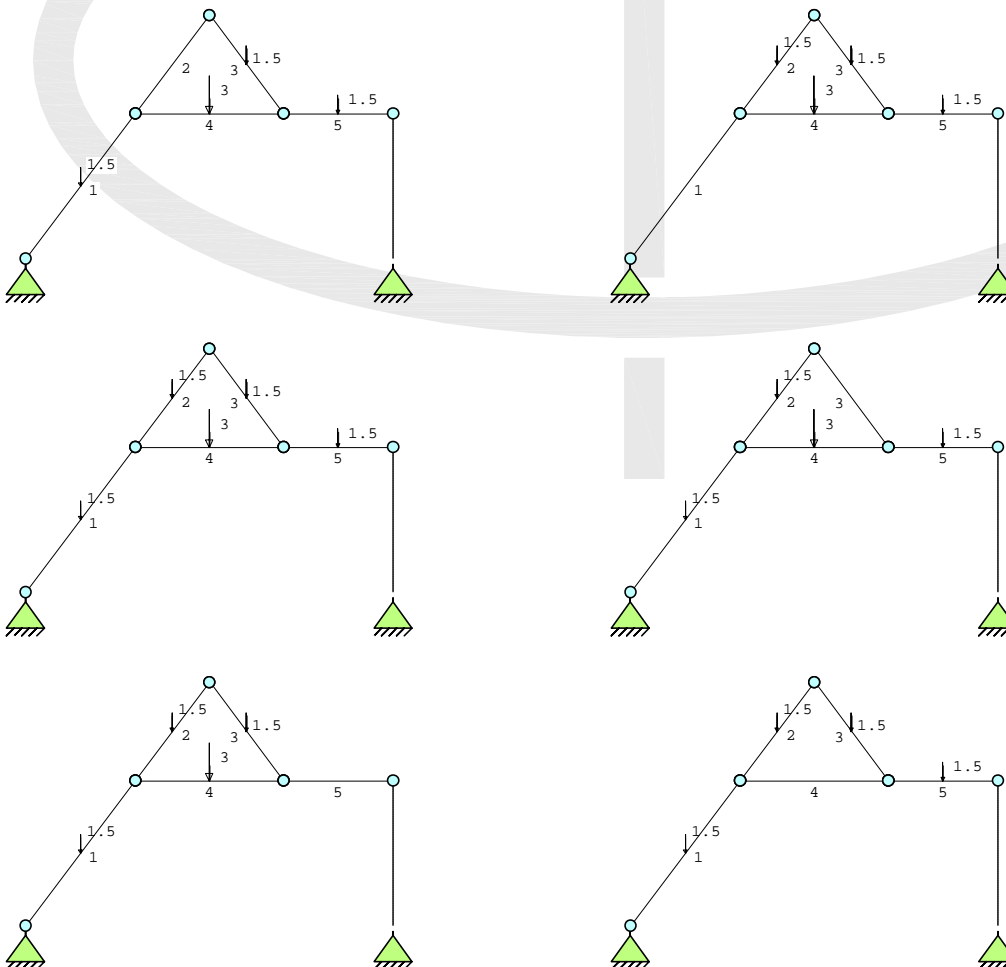
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGeprojl.	-1.50		2.077		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeprojl.	-1.50		1.414		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGeprojl.	-1.50		1.414		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGeprojl.	-3.00		1.700		0.4	0.5	0.3
5	10:PZGeprojl.	-1.50		1.250		0.0	0.0	0.0

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



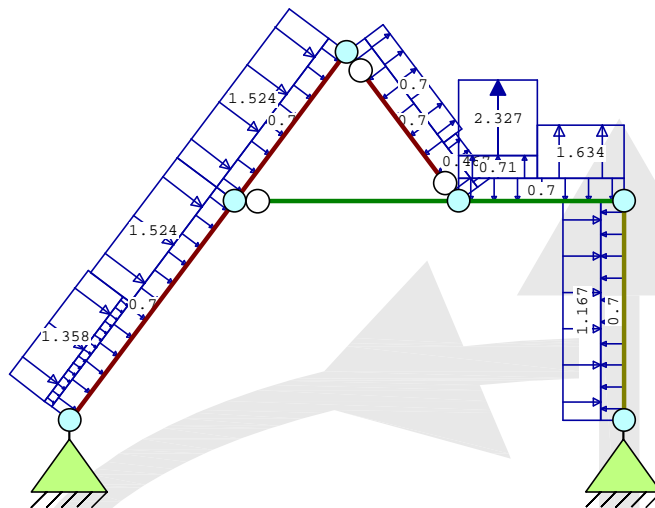
**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.24	2.08	3.00	4.50		
6	-2.08	-1.24	3.00	4.50		

**BELASTINGEN** B.G:4 Wind van links onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN** B.G:4 Wind van links onderdruk A

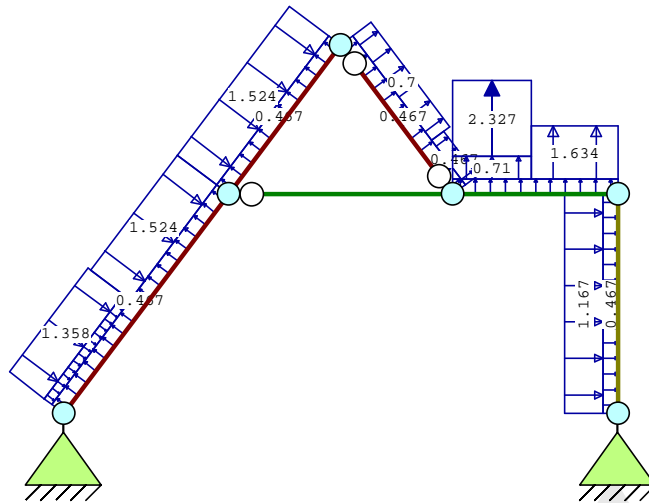
Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.000	0.848	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	1.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	1.190	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES** B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.75	2.07	
6	-5.22	3.52	
	-13.97	5.59	: Som van de reacties
	13.97	-5.59	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.000	0.848	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	1.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	1.190	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

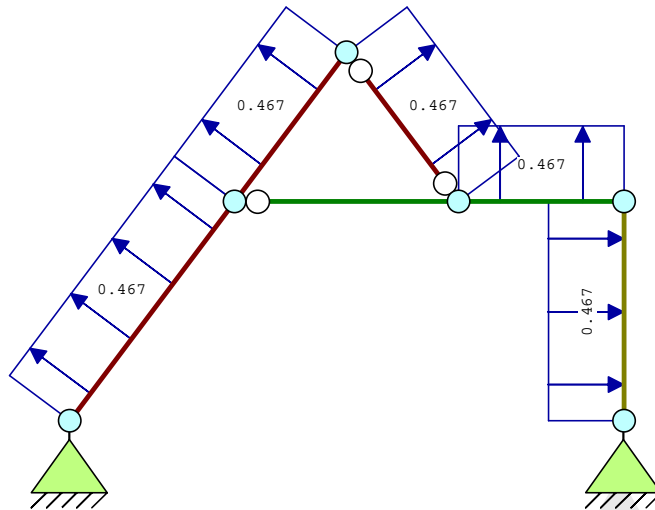
B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.87	-2.83	
6	-5.10	-1.38	
	-13.97	-4.21	: Som van de reacties
	13.97	4.21	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

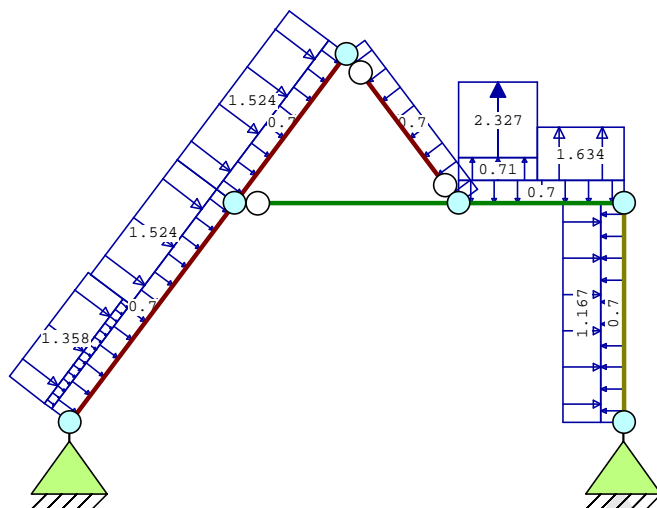
B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.05	-1.96	
6	0.05	-1.96	
	0.00	-3.92	: Som van de reacties
	0.00	3.92	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	1.190	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

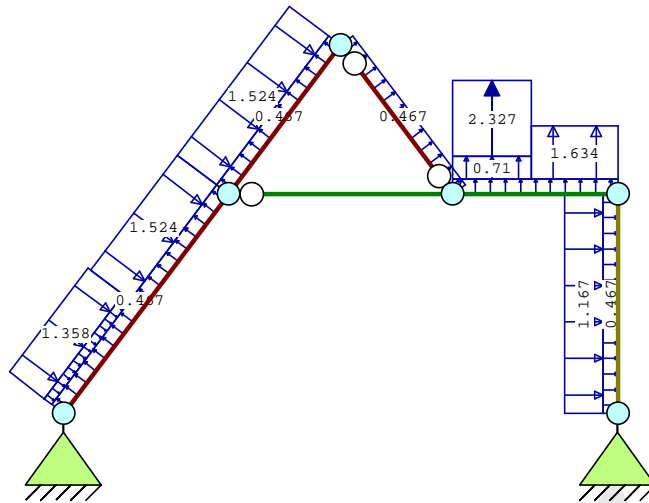
**REACTIES**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.53	3.27	
6	-5.01	3.38	
	-12.54	6.66	: Som van de reacties
	12.54	-6.66	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	1.190	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

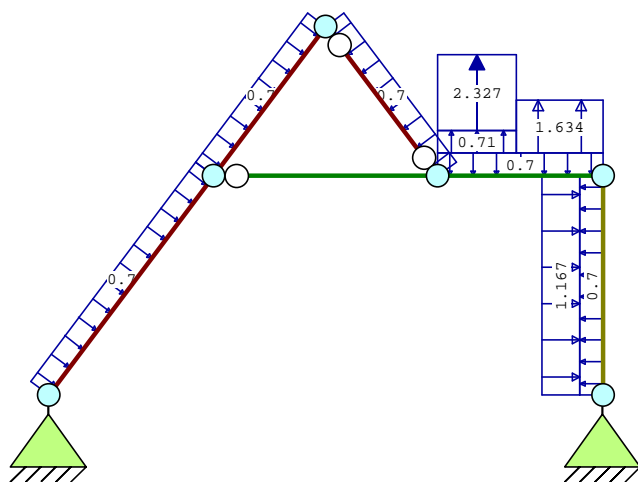
**REACTIES**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.65	-1.63	
6	-4.89	-1.52	
	-12.54	-3.14	: Som van de reacties
	12.54	3.14	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links onderdruk D



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	1.190	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

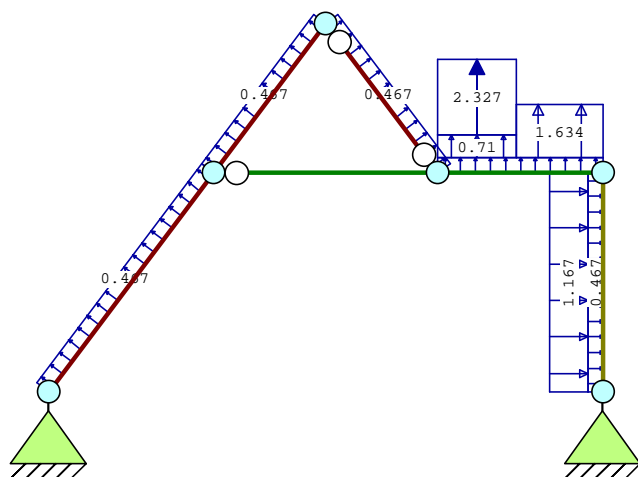
**REACTIES**

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.25	1.19	
6	-1.62	-1.06	
	-3.87	0.13	: Som van de reacties
	3.87	-0.13	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van links overdruk D



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	0.000	1.310	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	1.190	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

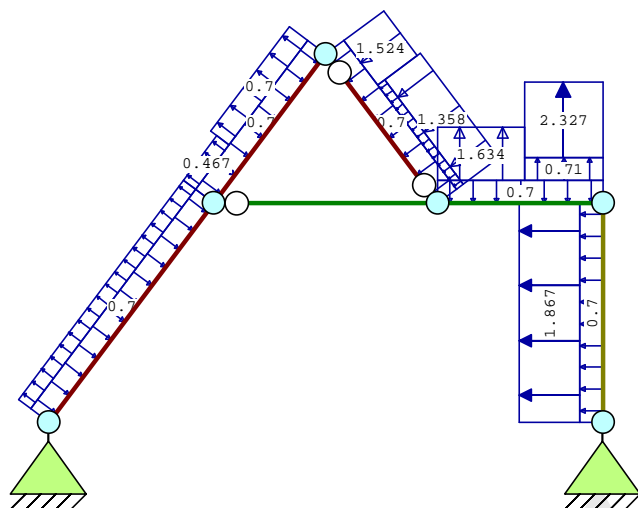
**REACTIES**

B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.38	-3.71	
6	-1.49	-5.96	
	-3.87	-9.68	: Som van de reacties
	3.87	9.68	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	1.87	1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	1.310	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	1.310	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	0.000	1.190	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	0.000	1.980	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	1.980	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

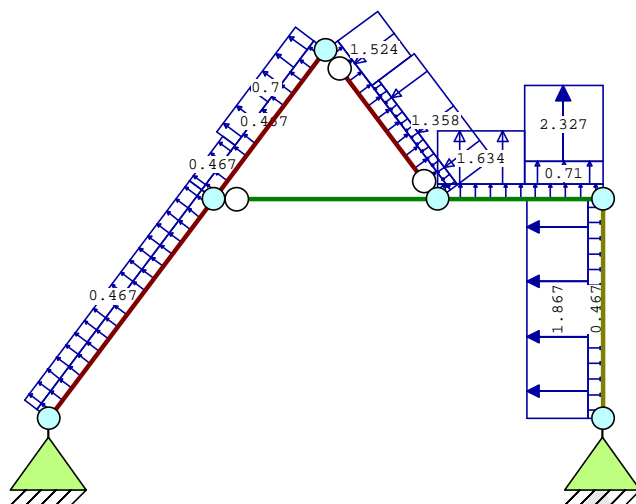
**REACTIES**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.35	5.87	
6	6.43	-5.26	
	12.78	0.61	: Som van de reacties
	-12.78	-0.61	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	1.87	1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	1.310	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	2.33	2.33	1.310	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.63	1.63	0.000	1.190	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.52	-1.52	0.000	1.980	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	1.980	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

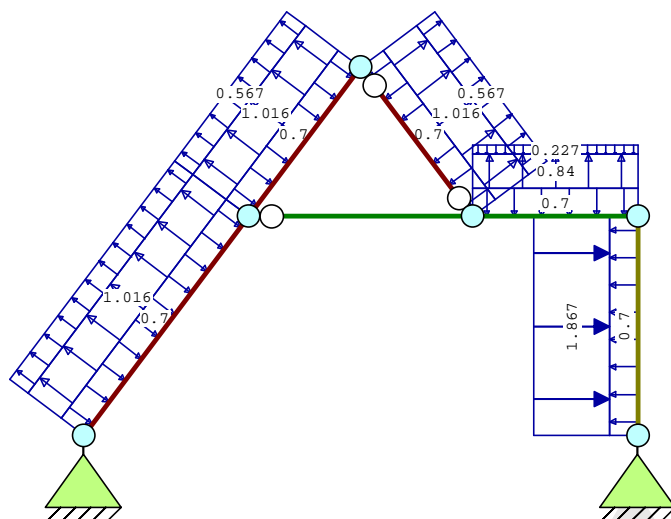
**REACTIES**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.23	0.97	
6	6.55	-10.16	
	12.78	-9.19	: Som van de reacties
	-12.78	9.19	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	-1.87	-1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

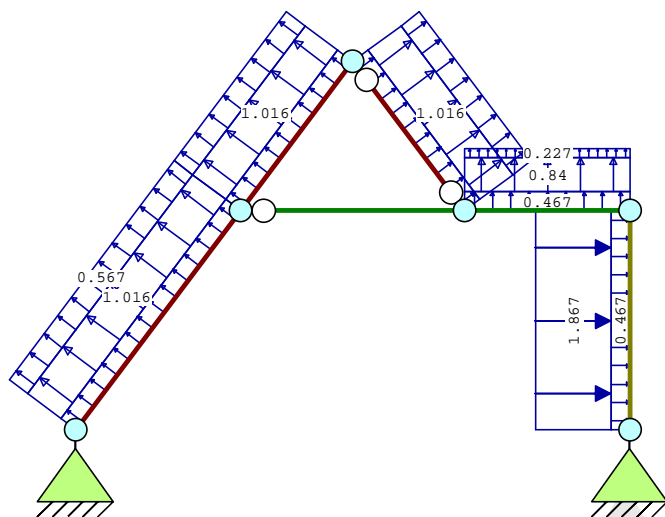
**REACTIES**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.07	-3.53	
6	-0.88	-1.46	
	-0.94	-4.99	: Som van de reacties
	0.94	4.99	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	-1.87	-1.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

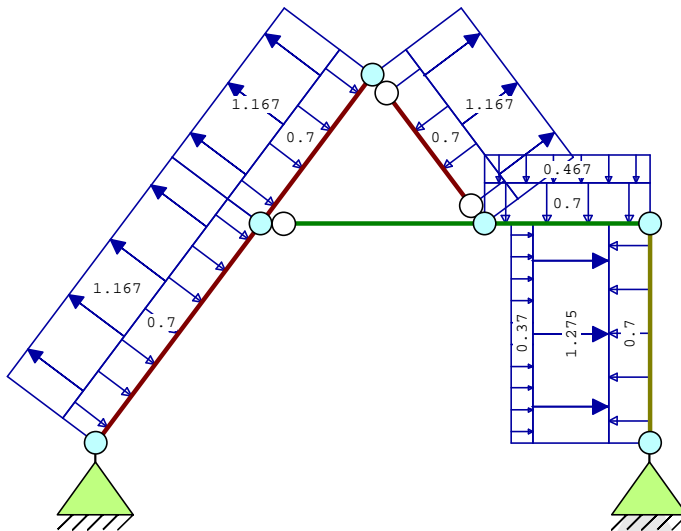
B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.36	-8.60	
6	-0.58	-7.32	
	-0.94	-15.93	: Som van de reacties
	0.94	15.93	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	-1.28	-1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

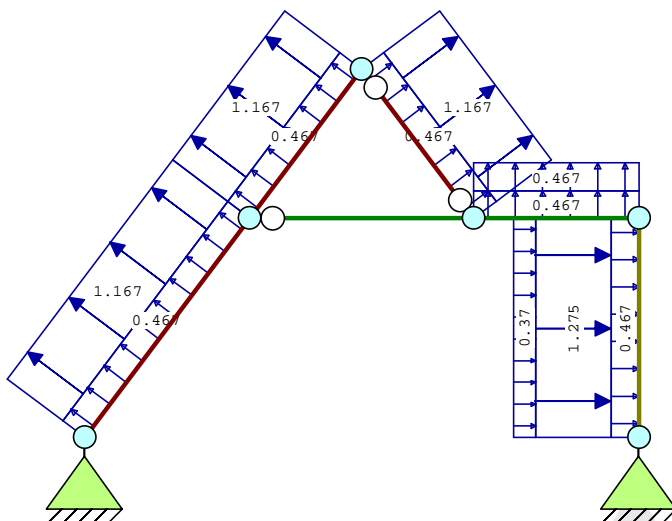
**REACTIES**

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.00	-1.67	
6	-1.58	1.83	
	-1.59	0.16	: Som van de reacties
	1.59	-0.16	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	-1.28	-1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw25	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

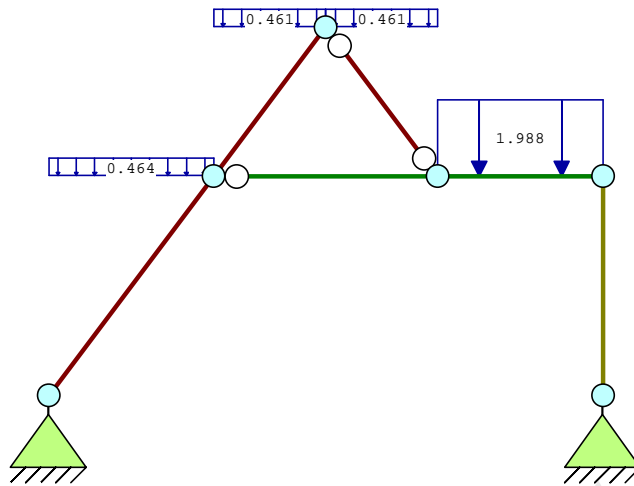
**REACTIES**

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.47	-6.91	
6	-1.11	-5.06	
	-1.59	-11.97	: Som van de reacties
	1.59	11.97	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-1.99	-1.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

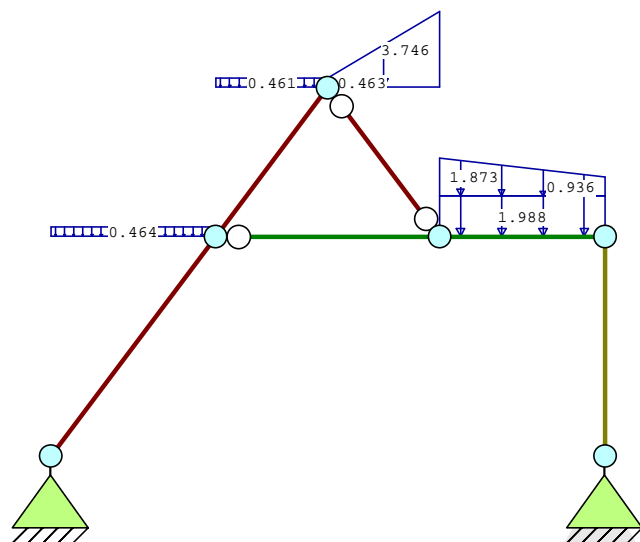
**REACTIES**

B.G:18 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	1.30	2.51	
6	-1.30	5.19	
	0.00	7.70	: Som van de reacties
	0.00	-7.70	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs5	-0.46	-3.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-1.99	-1.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs7	-1.87	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

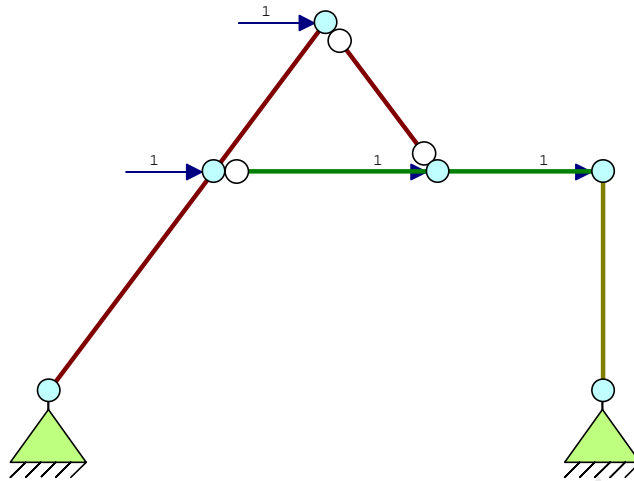
**REACTIES**

B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	2.57	4.11	
6	-2.57	9.89	
	0.00	14.00	: Som van de reacties
	0.00	-14.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:20 Knik



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:20 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	5	X	1.000			

**REACTIES**

B.G:20 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.67	-1.85	
6	-1.33	1.85	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
42	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
43	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
44	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
45	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
46	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
47	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
48	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
49	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
61	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
62	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
63	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
64	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
65	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
66	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
67	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
68	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
69	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
70	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
71	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
72	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
73	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
74	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
75	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
76	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
77	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
78	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
79	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
80	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
81	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
82	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
83	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
84	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
85	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
86	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
87	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
88	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
89	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
90	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
91	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
92	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
93	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
94	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
95	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
96	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
97	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
98	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
99	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
100	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
101	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
102	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
103	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
104	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
105	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35	2	psi0	1.35		
106	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35	3	psi0	1.35		
107	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					
108	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00					
109	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00					
110	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00					
111	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00					
112	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00					
113	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00					
114	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00					
115	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00					
116	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00					
117	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00					
118	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00					
119	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00					
120	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00					
121	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00					
122	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00					
123	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00					
124	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00					
125	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
126	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
127	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
128	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
129	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
130	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
131	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
132	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
133	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
134	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
135	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
136	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
137	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
138	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
139	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
140	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
141	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
142	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
143	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
144	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
145	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
146	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
147	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
148	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
149	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
150	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
151	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
152	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
153	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	2	psi0	1.00		
154	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	3	psi0	1.00		
155	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00	2	psi0	1.00		

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
156 Kar.	1 Perm	1.00	19 Extr	1.00	3 psi0	1.00		
157 Quas.	1 Perm	1.00						
158 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
159 Quas.	1 Perm	1.00	3 psi2	1.00				
160 Freq.	1 Perm	1.00						
161 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
162 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
163 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00				
164 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00				
165 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00				
166 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00				
167 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00				
168 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00				
169 Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00				
170 Freq.	1 Perm	1.00	11 psi1	1.00				
171 Freq.	1 Perm	1.00	12 psi1	1.00				
172 Freq.	1 Perm	1.00	13 psi1	1.00				
173 Freq.	1 Perm	1.00	14 psi1	1.00				
174 Freq.	1 Perm	1.00	15 psi1	1.00				
175 Freq.	1 Perm	1.00	16 psi1	1.00				
176 Freq.	1 Perm	1.00	17 psi1	1.00				
177 Freq.	1 Perm	1.00	18 psi1	1.00				
178 Freq.	1 Perm	1.00	19 psi1	1.00				
179 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
180 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
181 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
182 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
183 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
184 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
185 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
186 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
187 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
188 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
189 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
190 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
191 Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
192 Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
193 Freq.	1 Perm	1.00	11 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
194 Freq.	1 Perm	1.00	11 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
195 Freq.	1 Perm	1.00	12 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
196 Freq.	1 Perm	1.00	12 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
197 Freq.	1 Perm	1.00	13 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
198 Freq.	1 Perm	1.00	13 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
199 Freq.	1 Perm	1.00	14 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
200 Freq.	1 Perm	1.00	14 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
201 Freq.	1 Perm	1.00	15 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
202 Freq.	1 Perm	1.00	15 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
203 Freq.	1 Perm	1.00	16 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
204 Freq.	1 Perm	1.00	16 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
205 Freq.	1 Perm	1.00	17 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
206 Freq.	1 Perm	1.00	17 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
207 Freq.	1 Perm	1.00	18 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
208 Freq.	1 Perm	1.00	18 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
209 Freq.	1 Perm	1.00	19 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
210 Freq.	1 Perm	1.00	19 psi1	1.00	3 psi2	1.00		
211 Blij.	1 Perm	1.00						



**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Geen
44	Geen
45	Geen
46	Geen
47	Geen
48	Geen
49	Geen
50	Geen
51	Geen
52	Geen
53	Geen
54	Geen
55	Geen
56	Geen
57	Geen
58	Geen
59	Geen
60	Geen
61	Geen
62	Geen
63	Geen
64	Geen
65	Geen
66	Geen
67	Geen
68	Geen
69	Geen
70	Geen
71	Geen
72	Geen
73	Geen
74	Geen
75	Alle staven de factor:0.90
76	Alle staven de factor:0.90
77	Alle staven de factor:0.90
78	Alle staven de factor:0.90



**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

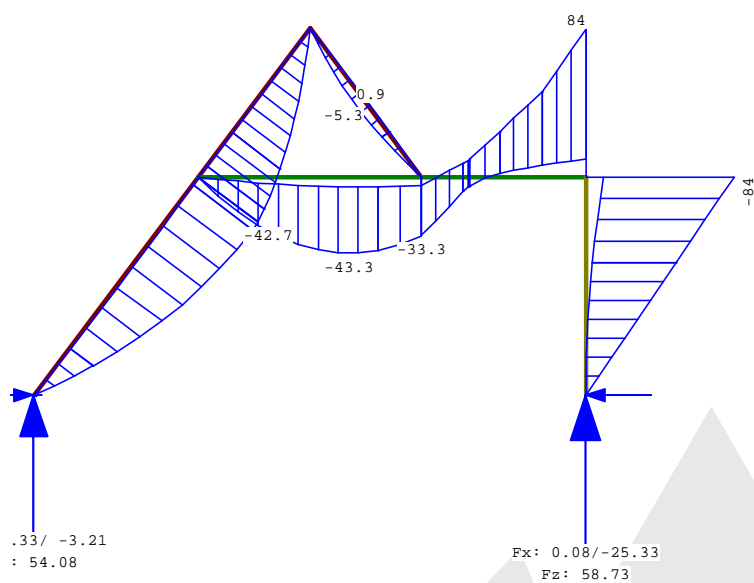
79 Alle staven de factor:0.90  
80 Alle staven de factor:0.90  
81 Alle staven de factor:0.90  
82 Alle staven de factor:0.90  
83 Alle staven de factor:0.90  
84 Alle staven de factor:0.90  
85 Alle staven de factor:0.90  
86 Alle staven de factor:0.90  
87 Alle staven de factor:0.90  
88 Alle staven de factor:0.90  
89 Alle staven de factor:0.90  
90 Alle staven de factor:0.90  
91 Alle staven de factor:0.90  
92 Alle staven de factor:0.90  
93 Alle staven de factor:0.90  
94 Alle staven de factor:0.90  
95 Alle staven de factor:0.90  
96 Alle staven de factor:0.90  
97 Alle staven de factor:0.90  
98 Alle staven de factor:0.90  
99 Alle staven de factor:0.90  
100 Alle staven de factor:0.90  
101 Alle staven de factor:0.90  
102 Alle staven de factor:0.90  
103 Alle staven de factor:0.90  
104 Alle staven de factor:0.90  
105 Alle staven de factor:0.90  
106 Alle staven de factor:0.90



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

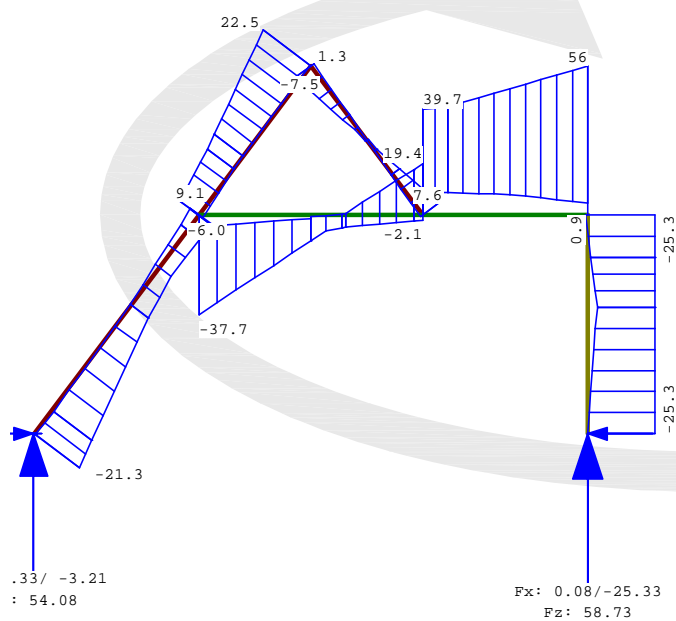
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



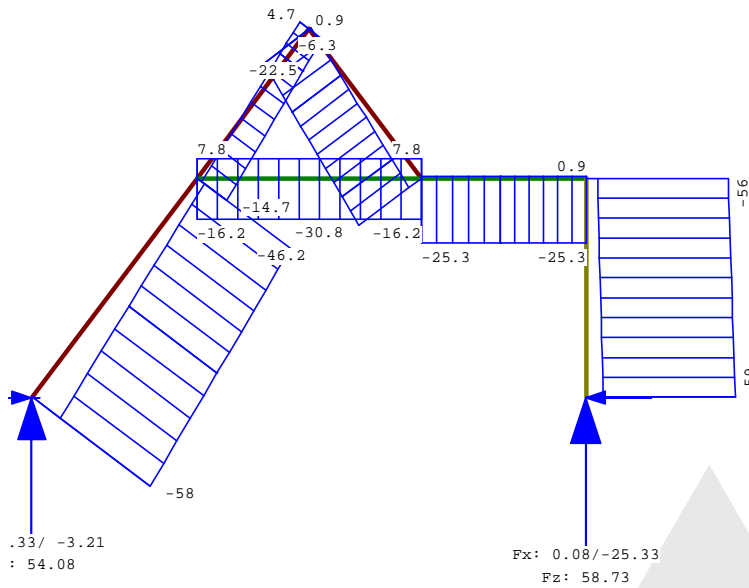
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**STAAFKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC				
1	1		-58.43	5	-13.82	28	-21.34	43	-0.57	38	0.00	43	0.00	38
1	0.449		-57.11	5	-12.72	28	-18.93	43	-0.98	38	-9.05	43	-0.35	38
1	2.101		-52.23	5	-8.65	28	-10.07	43	0.00	36	-32.98	43	-1.31	36
1	3.266		-48.79	5	-5.79	28	-5.40	5	1.99	35	-41.16	43	-0.91	36
1	4.027		-46.54	5	-3.91	28	-5.87	97	3.70	15	-42.67	43	-0.21	36
1	2		-46.17	5	-3.60	28	-5.98	97	4.02	15	-42.63	43	-0.06	36
2	2		-14.70	15	-2.25	77	-1.98	35	9.07	45	-42.63	43	-0.06	36
2	1.193		-11.18	15	0.69	77	0.00	36	13.92	43	-29.74	43	-0.37	36
2	3		-6.35	15	4.71	77	0.45	36	22.46	43	-0.00	43	-0.00	36
3	3		-22.46	43	0.90	36	-7.49	15	1.29	38	0.00	15	0.00	38
3	1.414		-26.64	43	-2.59	36	-0.61	6	-0.00	38	-5.35	15	0.91	38
3	1.414		-26.64	43	-2.59	36	-0.19	42	0.61	6	-5.35	15	0.91	38
3	1.417		-26.65	43	-2.59	36	-0.18	42	0.62	6	-5.35	15	0.91	38
3	1.464		-26.79	43	-2.71	36	-0.05	42	0.72	6	-5.34	15	0.91	38
3	4		-30.82	43	-6.07	36	-1.29	38	7.58	15	0.00	15	0.00	38
4	2		-16.25	59	7.80	38	-37.67	5	-4.58	28	0.00	5	0.00	28
4	2.298		-16.25	59	7.80	38	-4.56	22	1.72	24	-43.28	5	-5.57	28
4	2.444		-16.25	59	7.80	38	-4.23	22	4.06	24	-43.10	5	-5.59	28
4	4		-16.25	59	7.80	38	-2.15	42	19.40	5	-33.34	5	-4.74	28
5	4		-25.33	5	0.90	38	8.33	38	39.68	5	-33.34	5	-4.74	28
5	0.235		-25.33	5	0.90	38	8.32	38	40.26	5	-24.25	5	0.00	28
5	0.992		-25.33	5	0.90	38	7.87	36	45.08	5	-0.00	24	18.93	43
5	5		-25.33	5	0.90	38	4.41	36	55.99	5	10.13	36	84.02	5
6	6		-58.73	5	-6.69	36	-25.33	5	0.08	36	0.00	5	0.00	36
6	0.043		-58.69	5	-6.66	36	-25.33	5	0.00	36	-1.10	5	0.00	36
6	0.087		-58.66	5	-6.63	36	-25.33	5	-0.08	36	-2.20	5	0.00	36
6	1.912		-57.15	5	-5.38	36	-25.33	5	-3.53	36	-48.42	5	-3.30	36
6	5		-55.99	5	-4.41	36	-25.33	5	0.90	38	-84.02	5	-10.13	36

**REACTIES**

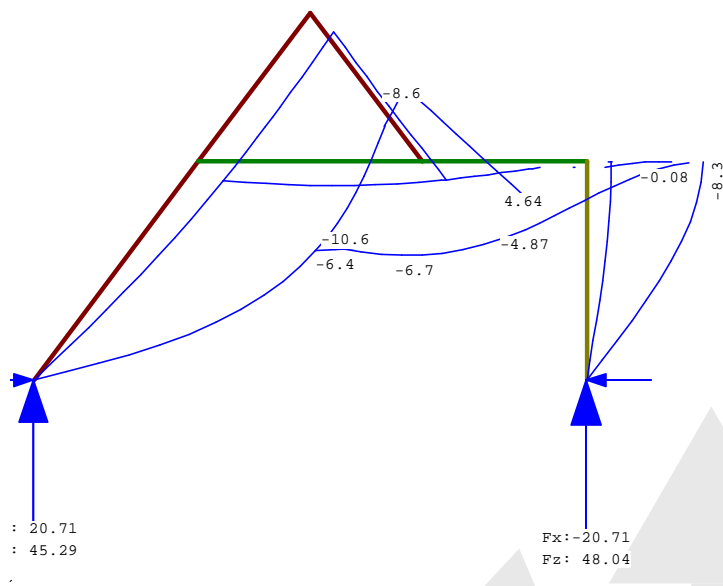
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.21	25.33	11.94	54.08		
6	-25.33	0.08	6.69	58.73		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm]

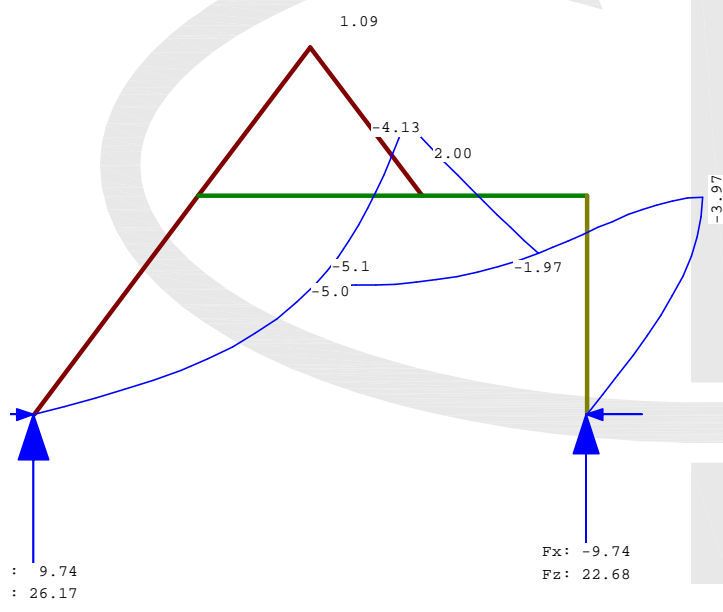
Karakteristieke combinatie



**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie



**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	9.74	26.17	
6	-9.74	22.68	

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA280	235	Gewalst	1
2	HEA280	235	Gewalst	1
3	HEA280	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1-2	6.982	Geschoord	6.982	0.0	Geschoord	2.500*	0.0
3	2.828	Geschoord	2.828	0.0	Geschoord	1.750*	0.0
4-5	5.900	Geschoord	5.900	0.0	Geschoord	0.610*	0.0
6	3.317	Geschoord	3.317	0.0	Geschoord	3.317	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1-2	1.0*h	boven:	6.98	1,35;2,5;1,5;1,632
		onder:	6.98	1,35;2,5;1,5;1,632
3	1.0*h	boven:	2.83	1,632;1,196
		onder:	2.83	1,632;1,196
4-5	1.0*h	boven:	5.90	5*0,61;0,35;2,5
		onder:	5.90	5*0,61;0,35;2,5
6	0.0*h	boven:	3.32	3.317
		onder:	3.32	3.317

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-2	1	43	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.175	41 42,46,47
3	1	59	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.026	6 47
4-5	2	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.322	76 42,46,47
6	3	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.322	76 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**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>ot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1-2	Dak	db	6.98	N	N	0.0	-9.1	107	5 Eind	-9.1	-27.9	0.004
							-9.5	107	1 Eind	-9.5		
								107	5 Bijk	-4.6	-27.9	0.004
3	Dak	ss	2.83	N	N	0.0	2.7	125	1 Eind	2.7	-22.6	2*0.004
							-0.1	143	1 Eind	-0.1		
								144	1 Bijk	-0.9	-11.3	0.004
4-5	Vloer	db	5.90	N	N	0.0	-6.1	107	1 Eind	-6.1	±23.6	0.004
							-7.0	125	1 Eind	-7.0		
								107	1 Bijk	-2.8	±17.7	0.003

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>ind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
6	125	1	3.317	-9.2	11.1	300

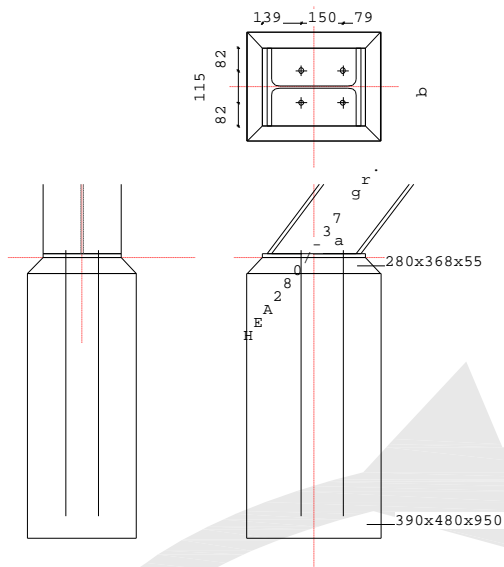
**Waarschuwing**

Verbinding: 6:Voetpl:2 is nog niet ontworpen!

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**

**Voetpl:1**

Verbindingstype	Voetplaat
Knoop	1
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Nee



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	280x368-15	1	$a_w=4d$ $a_f=12$
b Bout	4*M20 4.6	1	

**PROFIELEN**

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven HEA280	4153	Gewalst	0	-37	235

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

		Gewalst		Klasse 1 HEA280	
h :	270.0	$i_y :$	118.5	A :	9730.0
b :	280.0	$W_{e,y} :$	1013.0E3	$I_y :$	13670.0E4
$t_w :$	8.0	$W_{e,z} :$	340.0E3	$I_z :$	4763.0E4
$t_f :$	13.0	$W_{p,y} :$	1112.0E3	$I_t :$	63.5E4
		$W_{p,z} :$	518.2E3	$I_w :$	785366.7E6

**PLATEN**

Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat Rechts	368	280	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta 12$				235

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

**BOUTEN**

$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M20	4.6	115	Niet-corr.	1030 79;229

**ANKERGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{y,bd}$	$f_{t,bd}$	Draad
20.0	24.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	240	400	Gesneden

**BETON EN VOEG**

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	480	390	950.0	90.0	C20/25
Voeg	368	280	55.0	45.0	C20/25

**KRACHTEN**

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:61 Sit:1
Boven	45.83	4.74	-0.00	0.00	0.00	
Boven	39.45	-23.80	loodrecht op doorg. profiel			

**RESULTATEN DRUKZONE**

Kn:1 BC:61 Sit:1

Vergrotingsfactor	$k_c$	:	1.35	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{c,Rd}$	:	10.67	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{jd}$	:	9.58	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	70 * 280
		:		158 * 93
		:		70 * 280
		:		54532
Max. drukoppervlakte		:		
Spreidingsmaat // flenzen	$l_s$	:	42.88	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s,lijf}$	:	42.88	
Rek meest gedrukte zijde	$\epsilon_{sc}$	:	0.00017	
Spanning meest gedrukte zijde	$\sigma_c$	:	0.72	
Rek minst gedrukte zijde	$\epsilon_{st}$	:	0.00017	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	$\sigma_t$	:	0.72	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	23.21	
Moment tbv. lassen		:	261.32	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	123.20	Crit.: Afsch.cap.ankers
Trekcapaciteit ankerrij		:	119.85	

**RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE**

$\eta_1 = 0.00$   $f_{aanh.} = 2.0$  (aanhechtingsfactor)  
 $\eta_2 = 0.00$   $\sigma_{sd} = 240.0$  N/mm<sup>2</sup>  
 $l_{b,d} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rgd}$   
 $= 2.0 * 0.00 * 0.000 * 0.0 * 0.0 * 0 = 0$  mm  
 $l_{b,min} = 0$  mm

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:1 BC:61 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens ( $h_i$ )			Boven
i Onderdeel	$k_i$	$\mu_i$	Bijdrage
13 Drukzone beton	5.316	2.988	100%
15 Buiging/trek voetplaat	n.v.t.		
16 Trekzone ankerbout	n.v.t.		

**STIJFHEID**

Kn:1 BC:61 Sit:1

Maatgevend criterium: Drukzone beton

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	$S_j$	$\phi$
1.0	23.21	257	12337	0.00188
1.2	19.35	257	20183	0.00096
1.5	15.48	257	36868	0.00042

Bij een moment  $M_{v,Ed}=0.00$  geldt een stijfheid  $S_j=36868$ .  
 De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

**TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING**

Kn:1 BC:61 Sit:1

Artikel	$m_{Ed}$	$m_{pl,Rd}$	$\sigma_{ed}$	$f_{jd}$	Toetsing
6.2.6.5	665	13219			0.05
			0.72	9.58	0.08

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:1 BC:61 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA280	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.03
		EN3-1-8	6.2.2(7) (6.2)	0.19

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

Kn:1 BC:61 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	23.21	261.32	Scharnierend

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

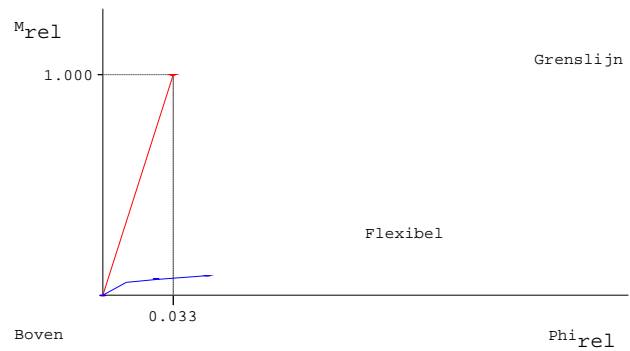
Kn:1 BC:61 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.011	0.059	
	3	0.033	1.000	0.025	0.074	
	4	0.033	1.000	0.050	0.089	



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

Kn:1 BC:61 Sit:1



**WAARSCHUWINGEN**

Kn:1 BC:61 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Beton				1		0.0	
			Type verankering is niet bekend. Verankeringslengte van de ankers moeten door de gebruiker zelf gecontroleerd worden.				
				1		0.0	
			De ankers dienen voorzien te zijn van een rechte haak (Construeren A, par. 3.8.3 Ankers - onderdeel Verankeringslengte).				

**CONTROLES**

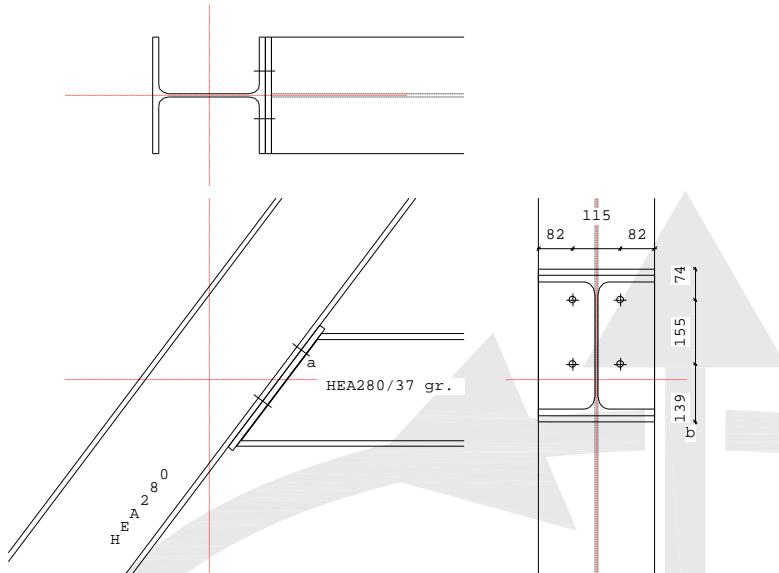
Kn:1 BC:61 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven		Lengte	EN2 8.4.4	0.0	0.0	
	Boven	1	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	52.8	150.0	
	Boven	1	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	60.9	115.0	222.4
	Boven	2	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	60.9	115.0	222.4
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	28.8	79.0	
	Boven	2	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	28.8	139.0	
Voeg	Boven		Betonsterkte	1-8 6.2.5	4.0	20.0	
	Boven		Dikte	1-8 6.2.5		55.0	56.0
Voetplaat	Boven		Dikte	1-8 6.2.5	4.1	15.0	
	Boven		Flenslas $\Delta$	1.0*Mpld	12.0	12.0	
	Boven		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.7	4.0	
	Boven		Positie boven		180.1	184.0	
	Boven		Positie onder				-184.0-180.1

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**

**T1:1**

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knoop	2
Rekenwaarde vloeispanning $f_y/d$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	233
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	280x368-15	1 $a_w=4d$ $a_f=12$
b Bout	4*M16 8.8	1

**PROFIELEN**

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y ; d$
Kolom	HEA280	4153	Gewalst	0	232	235
Rechterlijgter	HEA280	3400	Gewalst	81	37	235
Kolom boven		2828				

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

Gewalst Klasse 1 HEA280

h :	270.0	$i_y :$	118.5	A :	9730.0	$W_{e_y} :$	1013.0E3	$I_y :$	13670.0E4
b :	280.0	$i_z :$	70.0			$W_{e_z} :$	340.0E3	$I_z :$	4763.0E4
$t_w :$	8.0	r :	24.0			$W_{p_y} :$	1112.0E3	$I_t :$	63.5E4
$t_f :$	13.0					$W_{p_z} :$	518.2E3	$I_w :$	785366.7E6

**PLATEN**

Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek Las	$f_y ; d$
Kopplaat	Rechts	368	280	15.0	81	$\Delta\Delta 4$	$\Delta 12$		235

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

**BOUTEN**

$d_n$  kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts	M16	8.8	115	Niet-corr.	43	139;294
--------	-----	-----	-----	------------	----	---------

**BOUTGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{ybd}$	$f_{tbd}$	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

**KRACHTEN**

Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun Kn:2 BC:5 Sit:1

Boven	7.46	-8.16	-31.97	3.20	-0.82
Onder	46.17	3.08	31.97	3.20	0.31
Rechts	14.32	41.43	0.00	0.00	0.00
Rechts	-13.50	41.71	loodrecht op doorg. profiel		

**BEZWIJKKRACHTEN**

Kn:2 BC:5 Sit:1

Onderdeel	$F_{Rd}$	Formule	$b_{eff}$	Rechts
Afschuiving kolomlijf	388.06 (6.7)		Avc= 3178 omega=0.81 beta=1.00	
Trek kolomlijf	358.42 (6.15)		240.3	
Druk kolomlijf	380.09 (6.9)		248.2	Drukpunt 344.96
	380.09 (6.9)		248.2	Drukpunt 23.14
	773.69	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi kolomlijf	339.28 (6.9)		248.2 kwc=1.00 l_rel=0.86	
	339.28 (6.9)		248.2 kwc=1.00 l_rel=0.86	
	692.06	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek liggerlijf	565.01 (6.22)		307.7	
Drukzone ligger kopplaat	1016.81 (6.21)			
	1016.81 (6.21)			
	1637.51	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.  
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens	599.04 (6.7)
Stuik kopplaat	691.20 (6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	169.92 (6.7)
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	355.07 (6.7)

**TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS**

Kn:2 BC:5 Sit:1

Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm
2	155	34.3	82.5	42.9			240.3	T6.2v2	162.12	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:2 BC:5 Sit:1

Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
2	155	49.0	82.5	61.2	29.2	2*pi	307.7	T6.2v2	174.12	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**BOUTRIJKKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:5 Sit:1

Rij	$F_{t,Rd,her v}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	162.12	148.63	270.9	40.26	Kolomflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	115.9	0.00	

Som F= 148.63  $M_{v,Rd} = 40.26$  Bout/Plaat-combinatie  
Moment tbv. lassen = 261.32 gebaseerd op 1.0\*Mpld  
 $V_{v,Rd} = 169.92$  Afsch.cap. bouten na red. trek

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:2 BC:5 Sit:1

i	Onderdeel	$k_i$	$\mu_i$	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	4.458	2.988	24%
2	Drukzone kolomlijf	7.093	2.988	15%
3	Trekzone kolomlijf	6.866	2.988	16%
4	Trekzone kolomflens	11.549	2.988	9%
5	Trekzone kopplaat	6.095	2.988	18%
10	Trekzone bouten	6.347	2.988	17%

**STIJFHEID**

Kn:2 BC:5 Sit:1

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	$S_j$	$\phi$
1.0	40.26	271	5611	0.00718
1.2	33.55	271	9180	0.00366
1.5	26.84	271	16768	0.00160

Bij een moment  $M_{v,Ed}=0.00$  geldt een stijfheid  $S_j=16768$ .  
De in mechanica gebruikte stijfheid is  $S=0$  kNm/rad.

**TOETSING VERBINDING**

Kn:2 BC:5 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	0.00	40.26				0.00
6.2.6.1			271	8.98	388.06	0.02

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

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:2 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA280	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.13
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.13
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.13
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.03
Rechts	HEA280	EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.10
		EN3-1-8	T.3.4	0.25
Boven	HEA280	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.13
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.13
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.13
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.02

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

Kn:2 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	40.26	261.32	Scharnierend

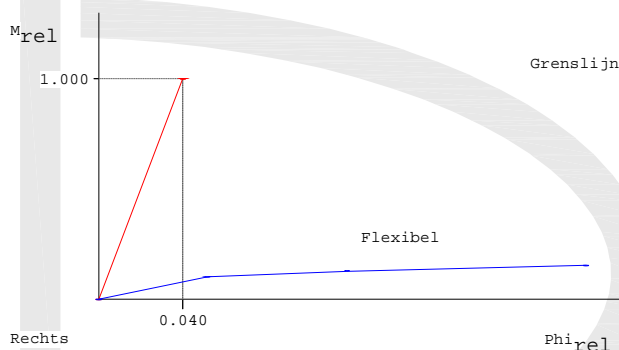
**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:5 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.052	0.103	
	3	0.040	1.000	0.118	0.128	
	4	0.040	1.000	0.232	0.154	

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

Kn:2 BC:5 Sit:1



**CONTROLES**

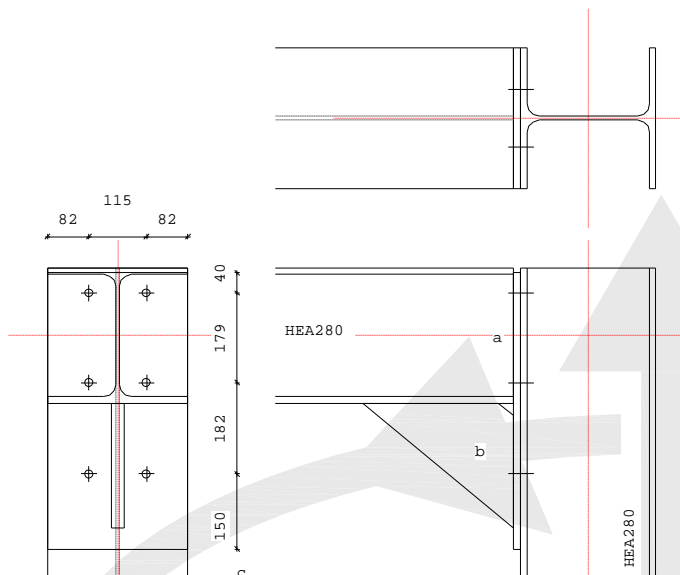
Kn:2 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Rechts	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	155.0	182.0
		1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	89.3	115.0	182.0
		2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	89.3	115.0	182.0
Bout (Plaat)	Rechts	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	139.0	
		2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	74.0	
Kopplaat	Rechts		Flenslas Δ	1.0	*Mpld	12.0	12.0	
			Lijflas ΔΔ	1.0	*Mpld	3.7	4.0	
			Positie boven			261.4	265.3	
			Positie onder			-102.8	-98.9	

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**

**Knie:2**

Verbindingstype	Knie Gebout
Knoop	5
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	280x551-15	1 $a_w=4d$ $a_f=7d$
b Consolelijf	250x300-25	1 $a_{we}=12d$ $a_{wf}=12d$
c Bout	6*M16 8.8	1

**PROFIELEN**

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	HEA280	3317	Gewalst	0	270	235
Linkerlijgter	HEA280	2499	Gewalst	0	0	235
Kolom boven		135				

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

			Gewalst Klasse 1 HEA280			
h :	270.0	$i_y :$ 118.5	A :	9730.0	$W_{e,y} :$ 1013.0E3	$I_y :$ 13670.0E4
b :	280.0	$i_z :$ 70.0			$W_{e,z} :$ 340.0E3	$I_z :$ 4763.0E4
$t_w :$	8.0	r :	24.0		$W_{p,y} :$ 1112.0E3	$I_t :$ 63.5E4
$t_f :$	13.0				$W_{p,z} :$ 518.2E3	$I_w :$ 785366.7E6

**PLATEN**

	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Links	551	280	15.0	-150	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 7$				235
Consolelijf	L-0	250	300	25.0		$\Delta\Delta 12$	$\Delta\Delta 12$				235

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

$\Delta\Delta$  = Dubbele hoeklas

**BOUTEN**

	$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Links	M16	8.8	115	Niet-corr.	43	150;332;511

**BOUTGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{y,bd}$	$f_{t,bd}$	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

**KRACHTEN**

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:5 BC:5 Sit:1
Onder	55.99	25.33	84.02	8.40	2.53	
Links	25.33	-55.99	-84.02	8.40	-5.60	

**BEZWIJKKRACHTEN**

Kn:5 BC:5 Sit:1

Onderdeel	$F_{Rd}$	Formule	$b_{eff}$	Links
Afschuiving kolomlijf	388.06 (6.7)		Avc= 3178 omega=0.72 beta=1.00	
Trek kolomlijf	489.13 (6.15)		349.4	
Druk kolomlijf	432.14 (6.9)		340.0	Drukpunt 103.71
Plooi kolomlijf	338.99 (6.9)		340.0	kwc=1.00 l_rel=1.01
Trek liggerlijf	956.70 (6.22)		495.4	
Drukzone ligger kopplaat	991.48 (6.21)			
Grensmoment Mc console				
Afsch. liggerlijf (mtg)	112.44	frmb 3.2	Fsd LR profiel	-320.8
Plooi liggerlijf	nvt	frmb 3.2	Fsd profielflens	-385.0
Vloei liggerlijf	210.33	frmb 3.2	335.0 Fsd console	501.1
Afsch. tgv. cons.	129.35			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens	898.56 (6.7)
Stuik kopplaat	948.56 (6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	222.72 (6.7)
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	1141.05 (6.7)

**TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS**

Kn:5 BC:5 Sit:1

Links

Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm
3	179	34.3	82.5	42.9			170.4	T6.2v2	144.13	2=Plt+Bout
2	179	34.3	82.5	42.9			240.3	T6.2v2	162.12	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
2- 3							349.4	T6.2v2	290.47	2=Plt+Bout

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:5 BC:5 Sit:1

Links

Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
3	179	49.0	82.5	61.2	29.3	2*pi	307.7	T6.2v2	174.12	2=Plt+Bout
2	179	49.0	82.5	61.2	19.9	2*pi	307.7	T6.2v2	174.12	2=Plt+Bout
1	133	31.4	82.5	0.0			0.0		0.00	
2- 3							495.4	T6.2v2	319.43	2=Plt+Bout

**BOU TRIJKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:5 BC:5 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Links

Rij	$F_{t,Rd,her v}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	144.13	144.13	407.3	58.70	Kolomflens: Plaat+Bout
2	146.34	146.34	228.3	33.41	Kolomflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	46.3	0.00	
Som F= 290.47 $M_{v,Rd} = 92.11$ Bout/Plaat-combinatie					
Moment tbv. lassen = 261.32 gebaseerd op 1.0*Mpld					
$V_{v,Rd} = 222.72$ Afsch.cap. bouten na red. trek					

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:5 BC:5 Sit:1

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

Links

i	Onderdeel	$k_i$	$\mu_i$	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	3.606	2.988	42%
2	Drukzone kolomlijf	9.714	2.988	15%
3	Trekzone kolomlijf	12.725	2.988	12%
4	Trekzone kolomflens	23.036	2.988	7%
5	Trekzone kopplaat	12.157	2.988	12%
10	Trekzone bouten	12.047	2.988	12%

**STIJFHEID**

Kn:5 BC:5 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	$S_j$	$\phi$
1.0	92.11	335	11679	0.00789
1.2	76.76	335	19107	0.00402
1.5	61.41	335	34903	0.00176

Bij een moment  $M_{v,Ed}=92.43$  geldt een stijfheid  $S_j=11679$ .

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

**TOETSING VERBINDING**

Kn:5 BC:5 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-92.43	92.11				1.00
6.2.6.1			317	27.86	388.06	0.07

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

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:5 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA280	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.35
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.35
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.35
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.09
Links	HEA280	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.35
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.35
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.35
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.14
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.15
		EN3-1-8	T.3.4	0.28

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

Kn:5 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Links	92.11	261.32	Niet volledig sterk

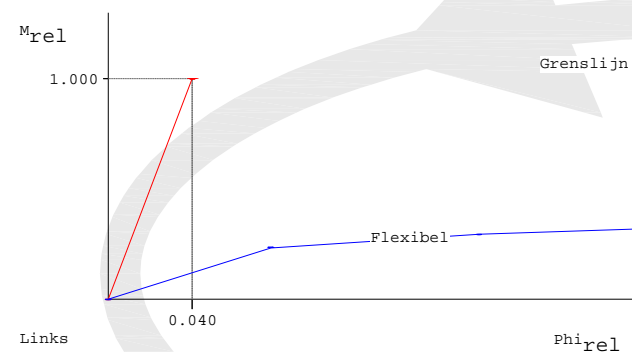
**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:5 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.077	0.235	
	3	0.040	1.000	0.177	0.294	
	4	0.040	1.000	0.347	0.352	

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

Kn:5 BC:5 Sit:1



**CONTROLES**

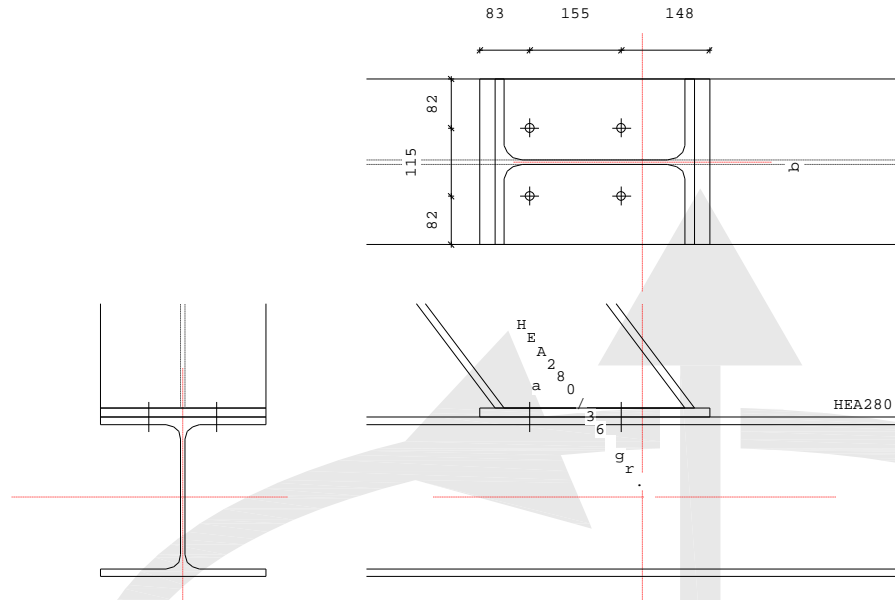
Kn:5 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Links	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	182.0	182.0
		1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	92.2	115.0	182.0
	Links	2	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	179.0	182.0
		2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	92.2	115.0	182.0
	Links	3	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	92.2	115.0	182.0
Bout (Flens)	Links	3	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	50.2	
Bout (Plaat)	Links	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	150.0	
		3	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	40.2	
Console	L-O		Hoogte		6.2.6.7(2)		250.0	300.0
Consolelijf	L-O		Dikte		frmb 5.4.a	23.3	25.0	
			Las lijf-plt $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.7	12.0	
			Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	11.5	12.0	
Kopplaat	Links		Flenslas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	6.0	7.0	
			Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.7	4.0	
			Positie boven				125.0	128.5

**VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**

**T1:2**

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knoop	4
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubbl. hoeklas)
a Kopplaat	280x387-15	1 $a_w=4d$ $a_f=12$
b Bout	4*M16 8.8	1

**PROFIELEN**

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Ligger	HEA280	2499	Gewalst	0	0	235
Kolom boven	HEA280	2828	Gewalst	81	36	235
Ligger links		3400				

**PROFIELGEGEVENS [mm]**

				Gewalst Klasse 1 HEA280		
h :	270.0	$i_y :$ 118.5	A :	9730.0	$W_{e,y} :$ 1013.0E3	$I_y :$ 13670.0E4
b :	280.0	$i_z :$ 70.0			$W_{e,z} :$ 340.0E3	$I_z :$ 4763.0E4
$t_w :$	8.0	r :	24.0		$W_{p,y} :$ 1112.0E3	$I_t :$ 63.5E4
$t_f :$	13.0				$W_{p,z} :$ 518.2E3	$I_w :$ 785366.7E6

**PLATEN**

	Plaats	h	b	t	Exc	$a_w$	$a_f$	$a_e$	Hoek Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	387	280	15.0	81	$\Delta\Delta 4$	$\Delta 12$			235

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

**BOUTEN**

	$d_n$	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M16	8.8	115	Niet-corr.	43	148;303

**BOUTGEGEVENS**

$d_n$	$d_g$	slr	$d_{kop}$	$t_{kop}$	$d_{moer}$	$t_{moer}$	A	$A_s$	$\gamma_M$	$f_{y,bd}$	$f_{t,bd}$	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

**KRACHTEN**

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:4 BC:5 Sit:1
Links	14.32	-18.04	33.34	3.33	-1.80	
Rechts	25.33	-37.90	-33.34	3.33	-3.79	
Boven	22.49	-3.46	0.00	0.00	0.00	
Boven	20.05	10.76	loodrecht op doorg. profiel			



**BEZWIJKKRACHTEN**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Onderdeel	$F_{Rd}$	Formule	$b_{eff}$	Boven
Afschuiving liggerlijf	388.06 (6.7)		Avc= 3178 omega=0.80 beta=1.00	
Trek liggerlijf	391.97 (6.15)		240.3	
Druk liggerlijf	390.03 (6.9)		258.2	Drukpunt 354.73
	390.03 (6.9)		258.2	Drukpunt 33.13
	760.02	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Plooi liggerlijf	343.38 (6.9)		258.2 kwc=1.00 l_rel=0.88	
	343.38 (6.9)		258.2 kwc=1.00 l_rel=0.88	
	666.70	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek kolomlijf	598.56 (6.22)		307.7	
Drukzone kolom kopplaat	1016.81 (6.21)			
	1016.81 (6.21)			
	1605.12	Som v.d. capaciteiten (gereduceerd ivm. N)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.  
Dwarskrachtcapaciteiten:  
Stuik liggerflens 599.04 (6.7)  
Stuik kopplaat 691.20 (6.7)  
Afsch.cap. bouten na red. trek 163.49 (6.7)  
Afsch. kolomlijf, frmb. 4.2 352.53 (6.7)

**TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Boven

Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm
2	155	34.3	82.5	42.9			240.3	T6.2v2	162.12	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Boven

Rij	p	$m_1$	e	n	$m_2$	alpha	$l_{ef}$	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
2	155	49.0	82.5	61.2	29.1	2*pi	307.7	T6.2v2	174.12	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

**BOUTRIJKKRACHTEN**

Herverdeling: Nee

Kn:4 BC:5 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Boven

Rij	$F_{t,Rd,her v}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	162.12	162.12	270.8	43.90	Liggerflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	115.8	0.00	

Som F= 162.12  $M_{v,Rd} = 43.90$  Bout/Plaat-combinatie  
Moment tbv. lassen = 261.32 gebaseerd op 1.0\*Mpld  
 $V_{v,Rd} = 163.49$  Afsch.cap. bouten na red. trek

**TUSSENRESULTATEN STIJFHEID**

Kn:4 BC:5 Sit:1

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

i	Onderdeel	$k_i$	$\mu_i$	Bijdrage
1	Afschuifzone liggerlijf	4.460	2.988	25%
2	Drukzone liggerlijf	7.378	2.988	15%
3	Trekzone liggerlijf	6.866	2.988	16%
4	Trekzone liggerflens	11.549	2.988	9%
5	Trekzone kopplaat	6.095	2.988	18%
10	Trekzone bouten	6.347	2.988	17%

**STIJFHEID**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone liggerlijf Boven

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	$S_j$	$\phi$
1.0	43.90	271	5640	0.00778
1.2	36.59	271	9228	0.00396
1.5	29.27	271	16856	0.00174

Bij een moment  $M_{v,Ed}=0.00$  geldt een stijfheid  $S_j=16856$ .  
De in mechanica gebruikte stijfheid is  $S=0$  kNm/rad.

**TOETSING VERBINDING**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	0.00	43.90				0.00
6.2.6.1			271	-41.69	388.06	0.11

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

**TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	HEA280	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.14
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.14
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.14
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
Boven	HEA280	EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.11
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.02
Links	HEA280	EN3-1-8	T.3.4	0.07
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.14
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.14
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.14
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05

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

Kn:4 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	43.90	261.32	Scharnierend

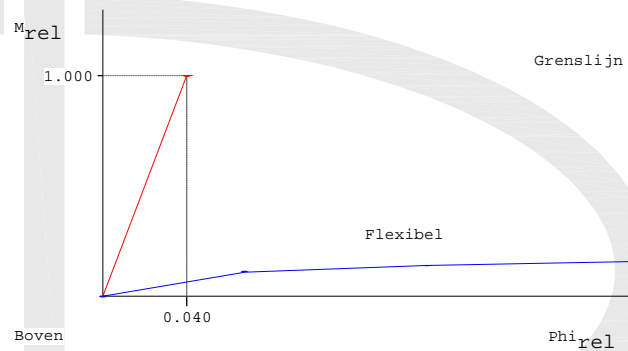
**STIJFHEIDSClassificatie** EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:5 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	$\Phi_{rel}$	$m_{rel}$	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.067	0.112	
	3	0.040	1.000	0.154	0.140	
	4	0.040	1.000	0.302	0.168	

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

Kn:4 BC:5 Sit:1



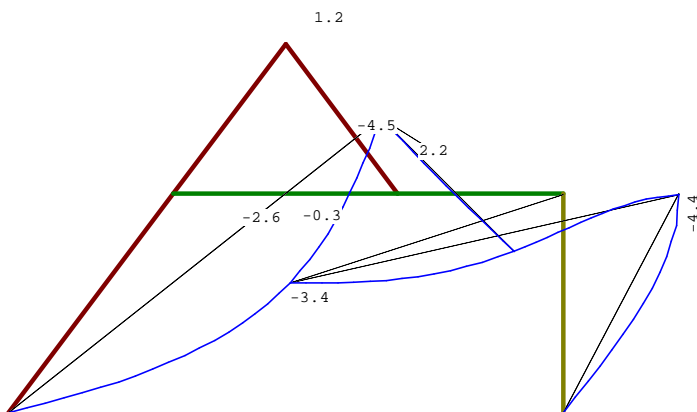
**CONTROLES**

Kn:4 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Boven	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	155.0	182.0
		1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	89.3	115.0	182.0
		2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	89.3	115.0	182.0
Bout (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	148.9	
		2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	83.9	
Kopplaat	Boven		Flenslas Δ		1.0*Mpld	12.0	12.0	
	Boven		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.7	4.0	
	Boven		Positie boven			261.2	275.1	
	Boven		Positie onder			-112.8	-98.9	

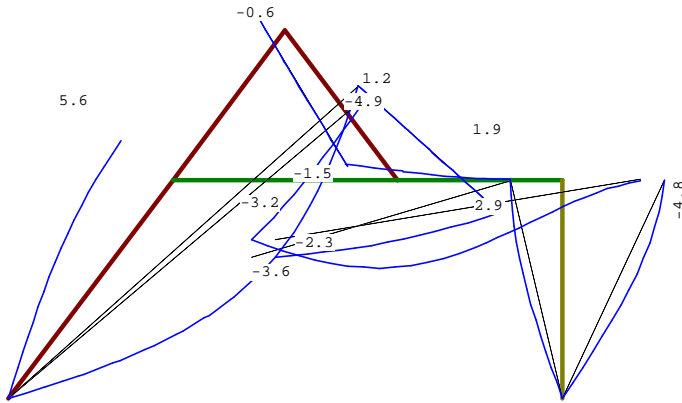
**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



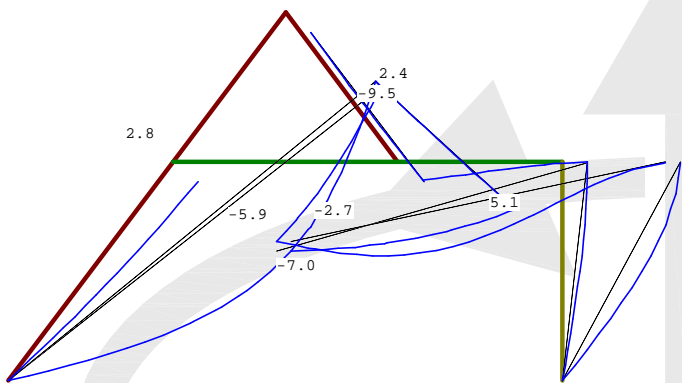
**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN  $w_{max}$**

Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$ [m]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_{bij}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	$w_c$ [mm]	$w_{max}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]
1	1-2	Neg.	3.491	6982	-2.9	-3.3	2130	-6.2	-6.2	1126		
1	1-2	Pos.	4.154	6982	-2.8	5.6	1239	-6.3	-6.3	1110		
2	3	Neg.	/	5656	1.0	-0.9	6167	0.1	0.1	72923		
2	3	Pos.	/	5656	1.0	1.7	3283	2.7	2.7	2082		
3	4-5	Neg.	1.943	5900	-0.9	-2.3	2592	-3.1	-3.1	1882		
3	4-5	Pos.	3.400	5900	-0.7	1.9	3056	-2.3	-2.3	2518		

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_3$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	h/ [h/]
4	6	Neg.	3317	-4.4	-4.8	-9.2	362	

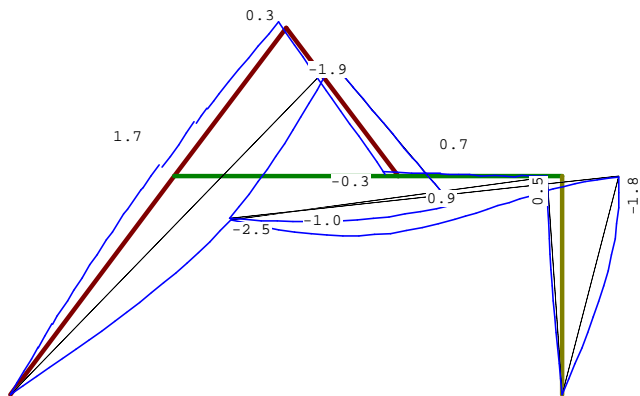
**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_3$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	h/ [h/]
2	Pos.	3317	4.4	4.8	9.2	360	

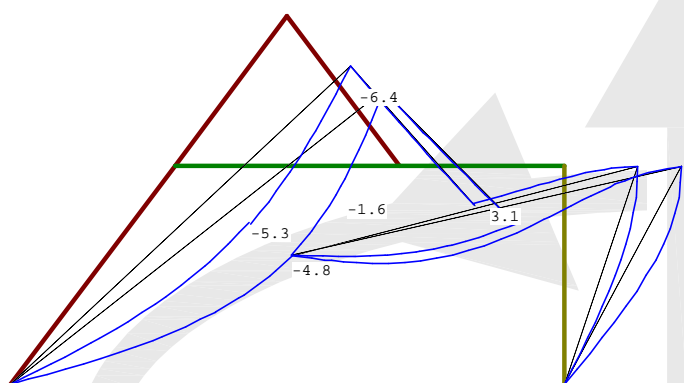
**VERVORMINGEN W<sub>bij</sub>**

Frequente combinatie



**VERVORMINGEN W<sub>max</sub>**

Frequente combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$ [m]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	-- $w_{bij}$ -- [mm][lrep/]		$w_{tot}$ [mm]	$w_c$ [mm]	-- $w_{max}$ -- [mm][lrep/]	
1	1-2	Neg.	4.154	6982	-2.8	-2.5	2818	-2.5	-2.5	2781		
1	1-2	Pos.	4.154	6982	-2.8	1.7	4051	-3.9	-3.9	1777		
2	3	Pos.	/	5656	1.0	0.3	16295	1.3	1.3	4215		
3	4-5	Neg.	1.943	5900	-0.9	-1.0	6077	-1.8	-1.8	3225		
3	4-5	Pos.	3.400	5900	-0.7	0.7	8000	-1.5	-1.5	3871		

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	-- $w_{tot}$ -- [mm][h/]	
4	6	Neg.	3317	-4.4	-1.8	-6.2	537	

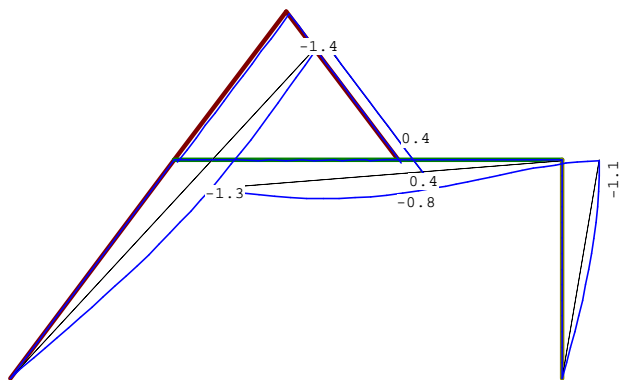
**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	-- $w_{tot}$ -- [mm][h/]	
2	Pos.	3317	4.4	1.8	6.2	535	

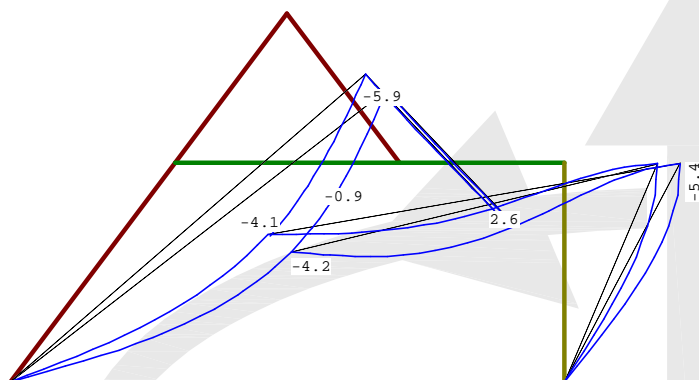
**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Quasi-blijvende combinatie



**VERVORMINGEN  $w_{max}$**

Quasi-blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1-2	Neg.	4.154	6982	-2.8	-1.3	5357	-2.9	-2.9	2436
2	3	Pos.	/	5656	1.0			1.0	1.0	5666
3	4-5	Neg.	3.400	5900	-0.7	-0.8	7157	-0.4	-0.4	16197
3	4-5	Neg.	2.950	5900	-0.9	-0.6	10625	-1.4	-1.4	4193
3	4-5	Pos.	/	11800	3.3	0.8	14075	4.2	4.2	2834

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
4	6	Neg.	3317	-4.4		-1.1	-5.4

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_{tot}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	Pos.	3317	4.4		1.1	5.5

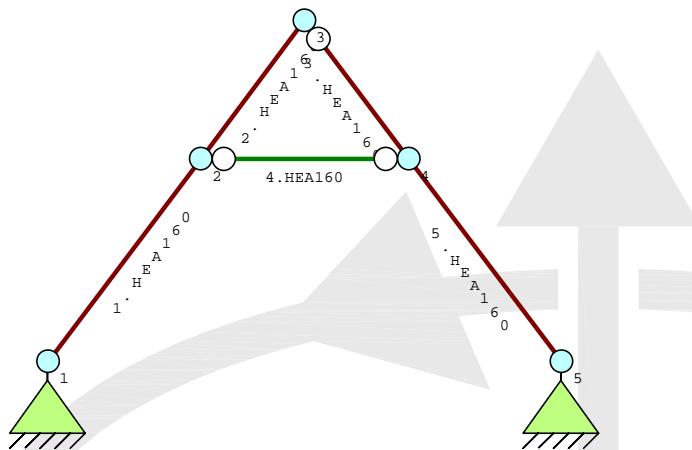
Belastingbreedte.: 3.550  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 HEA160



2 HEA160



**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	2.813
2	2.500	6.130
3	4.200	8.390
4	5.900	6.130
5	8.400	2.813

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	4.154	
2	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	2.828	
3	3	4	1:HEA160	ND	NDM	2.828	
4	2	4	2:HEA160	ND	ND	3.400	
5	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	4.154	

**VASTE STEUNPUNTEN**

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

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	11.90	Gebouwhoogte.....:	8.39
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
Positie spant in het gebouw.....:	4.150 Kr ...[4.3.2].....: 0.209
z0 .....	[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...:	0.200 -0.300
Cfr windwrijving ...[7.5].....:	0.040

**SNEEUW**

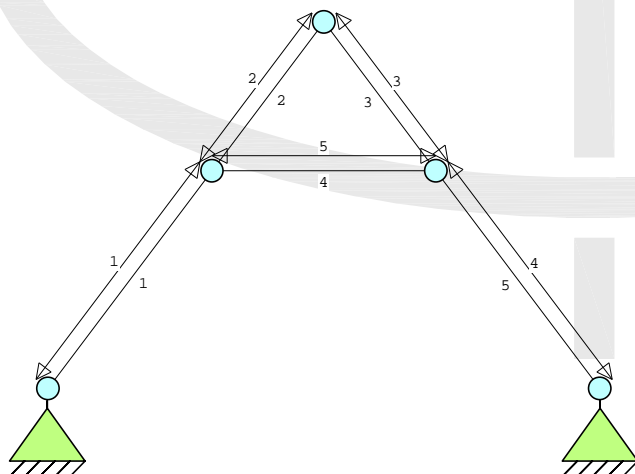
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 4
7:Dak.	: 1-3,5

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



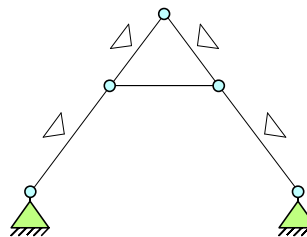
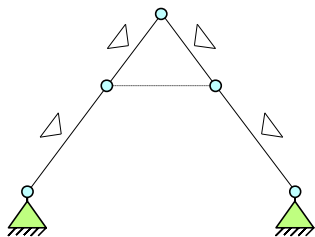
**LASTVELDEN**

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	3-5	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	3-5	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	4-4	4-4	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven



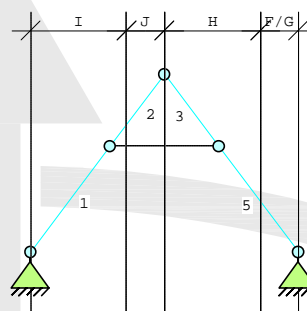
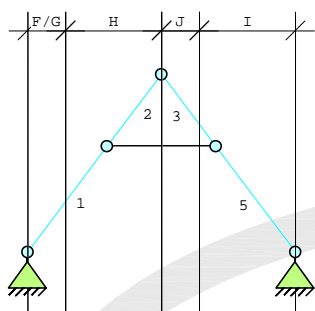
**WIND DAKTYPES**

Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	3-5 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

**WIND ZONES**

Wind van links

Wind van rechts



**WIND VAN LINKS ZONES**

**WIND VAN RECHTS ZONES**

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone	Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.190	F/G	1	3-5	0.000	1.190	F/G
2	1-2	1.190	3.010	H	2	3-5	1.190	3.010	H
3	3-5	0.000	1.190	J	3	1-2	0.000	1.190	J
4	3-5	1.190	3.010	I	4	1-2	1.190	3.010	I

**Wind indexen**

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.657	3.550		-0.700		
Qw2	1.00	0.700	0.657	0.600		-0.276	F	53.0
Qw3	1.00	0.700	0.657	2.950		-1.358	G	53.0
Qw4	1.00	0.653	0.657	3.550		-1.524	H	53.0
Qw5	1.00	-0.300	0.657	3.550		0.700	J	53.0
Qw6	1.00	-0.200	0.657	3.550		0.467	I	53.0
Qw7		-0.200	0.657	3.550		0.467		
Qw8	1.00	-0.847	0.657	1.825		1.016		53.0
Qw9	1.00	-0.500	0.657	1.725		0.567		53.0
Qw10	1.00	-0.500	0.657	3.550		1.167		53.0

**Sneeuw indexen**

Index	art	$\mu$	$s_k$	red.	posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.3	0.187	0.70	1.00		3.550	0.464	53.0
Qs2	5.3.3	0.185	0.70	1.00		3.550	0.461	53.0
Qs3	5.3.3	0.093	0.70	1.00		3.550	0.232	53.0
Qs4	5.3.3	0.093	0.70	1.00		3.550	0.230	53.0



**BELASTINGGEVALLEN**

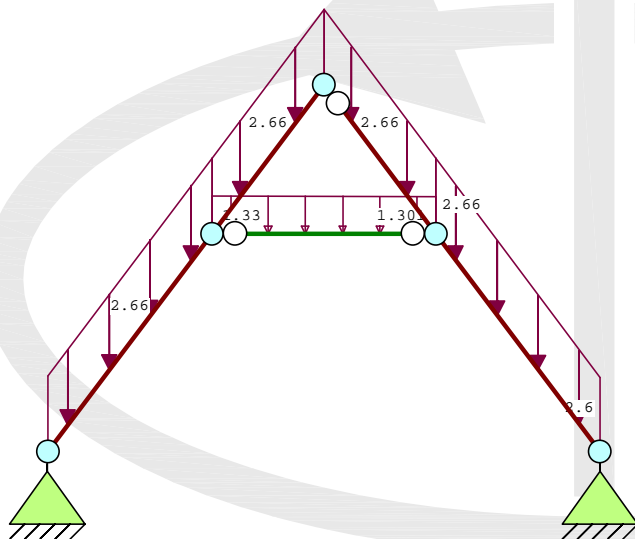
B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
	1 Permanent		1 Permanente belasting
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3
g	4 Wind van links onderdruk A		7
g	5 Wind van links overdruk A		8
g	6 Wind van links onderdruk B		9
g	7 Wind van links overdruk B		10
g	8 Wind van links onderdruk C		37
g	9 Wind van links overdruk C		38
g	10 Wind van rechts onderdruk A		11
g	11 Wind van rechts overdruk A		12
g	12 Wind loodrecht onderdruk A		15
g	13 Wind loodrecht overdruk A		16
g	14 Wind loodrecht onderdruk B		45
g	15 Wind loodrecht overdruk B		46
g	16 Sneeuw A		22
g	17 Sneeuw B		23
g	18 Sneeuw C		33
	19 Knik		0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

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



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	5:QZGlobaal	-2.66	-2.66	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.66	-2.66	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.66	-2.66	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-1.33	-1.30	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-2.66	-2.60	0.000	0.000			

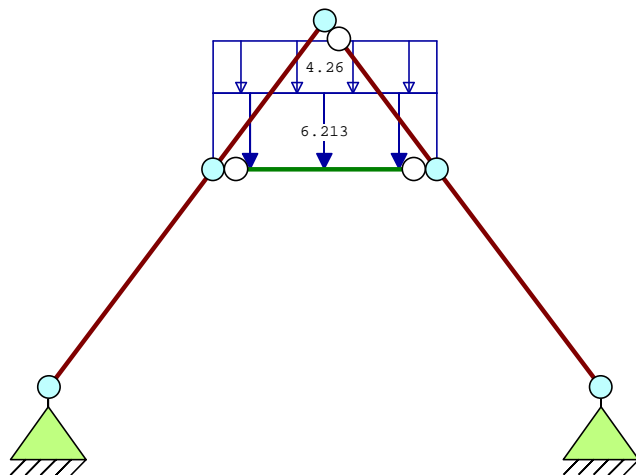
**REACTIES**

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	M
1	13.91	23.44	
5	-13.91	23.34	
	0.00	46.78	: Som van de reacties
	0.00	-46.78	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

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



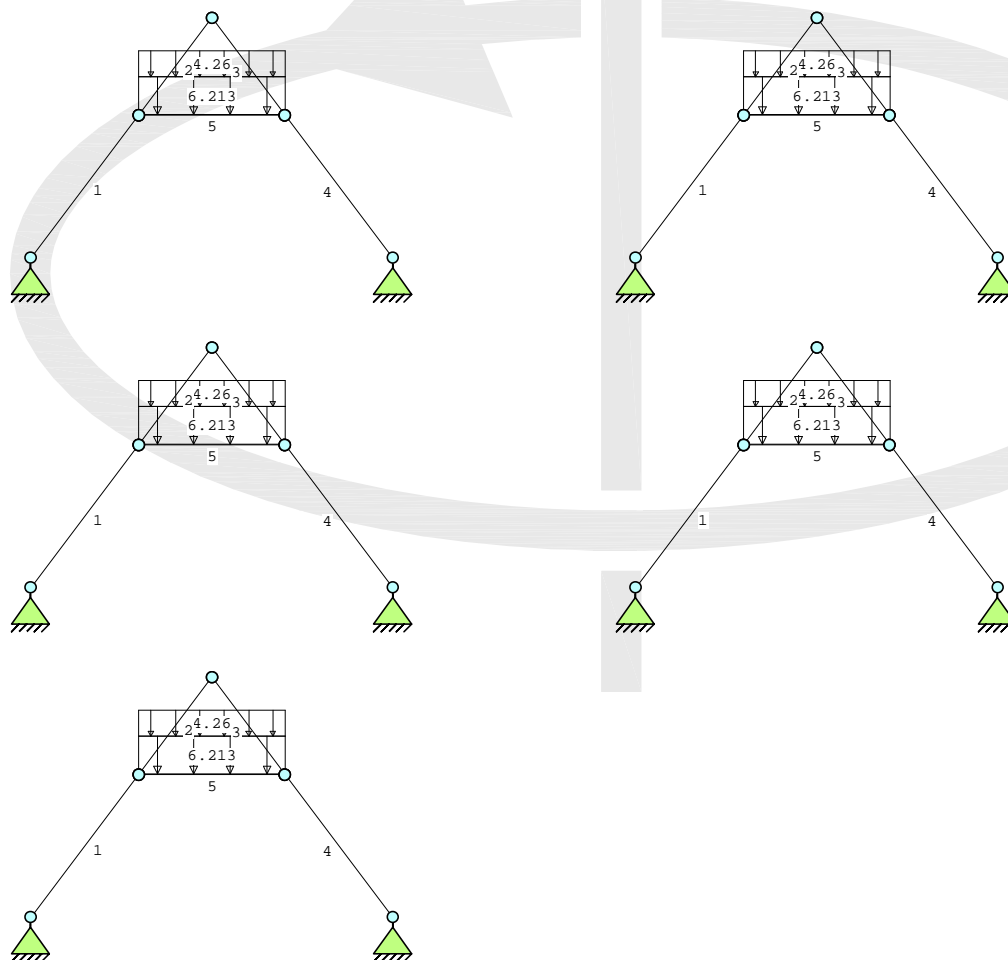
**STAAFBELASTINGEN**

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

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
4	3:QZgeProj.	-6.21	-6.21	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-4.26	-4.26	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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

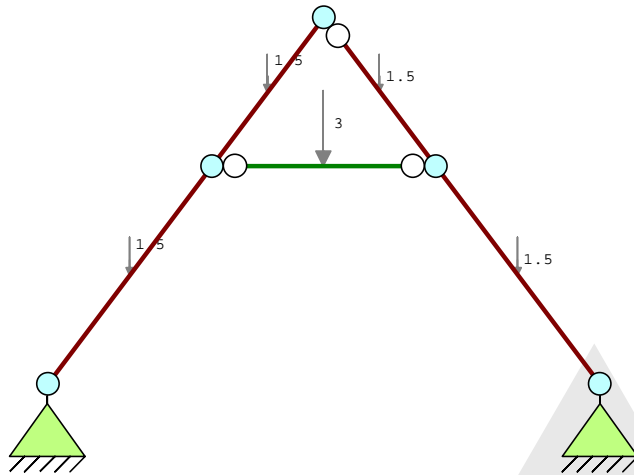
**REACTIES**

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	13.40	13.40	17.80	17.80		
5	-13.40	-13.40	17.80	17.80		

**BELASTINGEN**

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



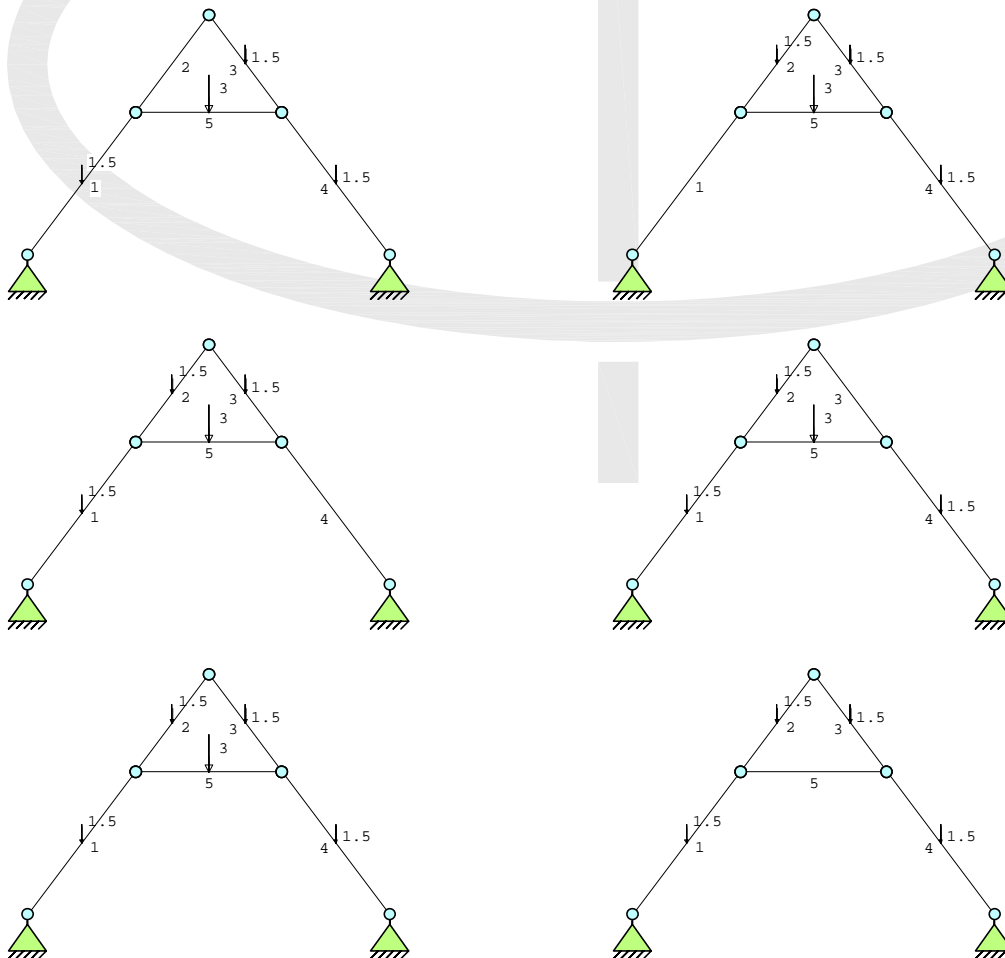
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGeproij.	-1.50		2.077		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproij.	-1.50		1.414		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGeproij.	-1.50		1.414		0.0	0.0	0.0
5	10:PZGeproij.	-1.50		2.077		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGeproij.	-3.00		1.700		0.4	0.5	0.3

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



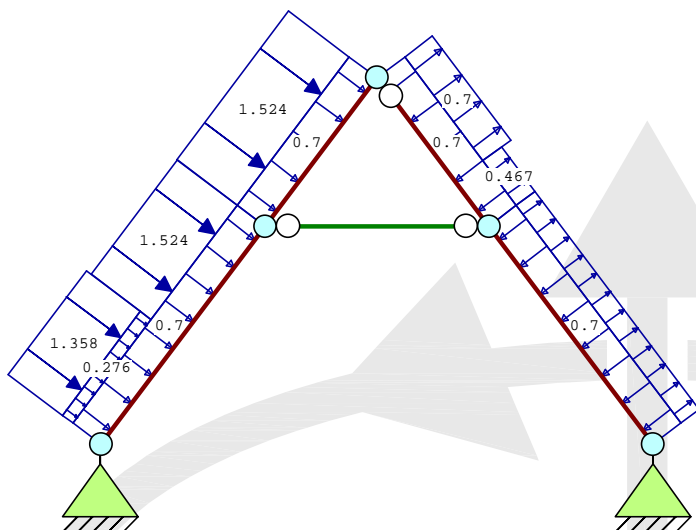
**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.88	3.01	3.00	4.50		
5	-3.01	-1.88	3.00	4.50		

**BELASTINGEN** B.G:4 Wind van links onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN** B.G:4 Wind van links onderdruk A

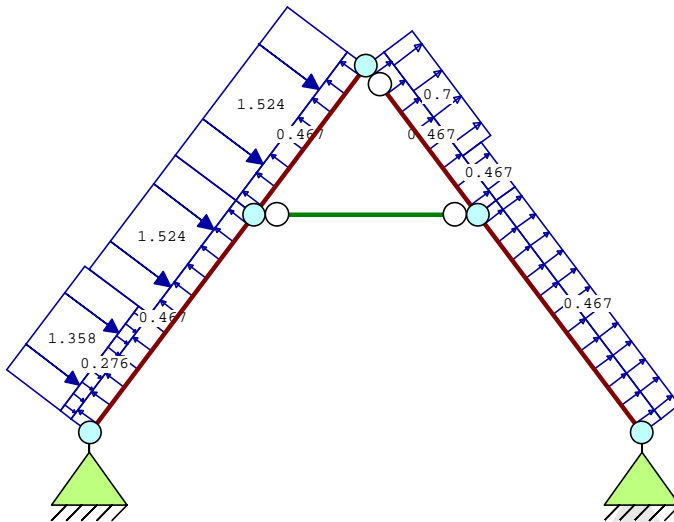
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.70	0.70	0.000	0.848	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	1.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES** B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-4.67	3.34	
5	-6.97	6.83	
	-11.64	10.17	: Som van de reacties
	11.64	-10.17	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.70	0.70	0.000	0.848	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	1.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

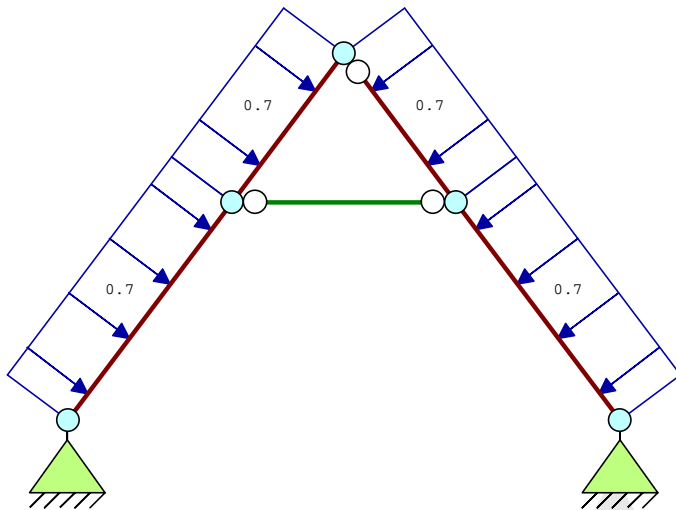
**REACTIES**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.92	-1.56	
5	-5.73	1.93	
	-11.64	0.37	: Som van de reacties
	11.64	-0.37	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

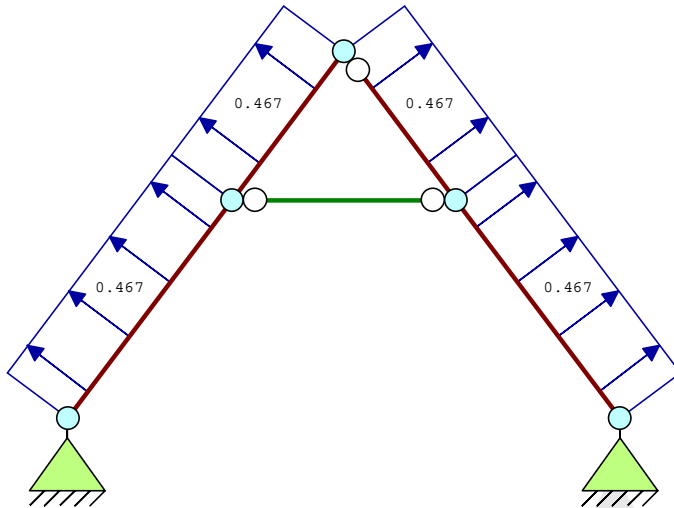
**REACTIES**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.75	2.94	
5	-0.75	2.94	
	0.00	5.88	: Som van de reacties
	0.00	-5.88	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

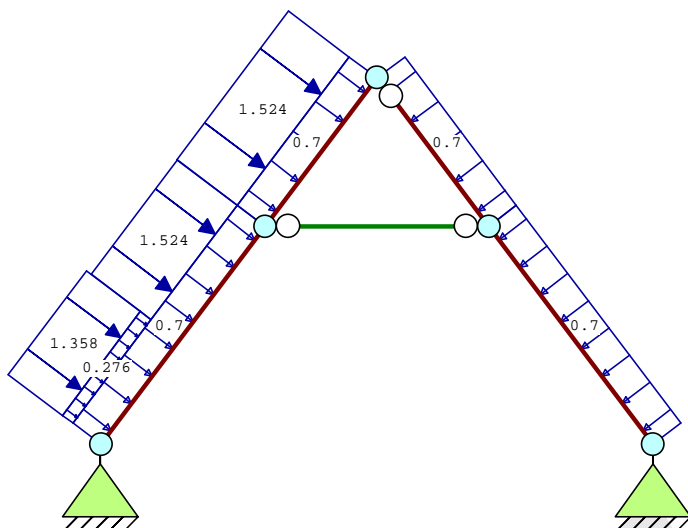
**REACTIES**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.50	-1.96	
5	0.50	-1.96	
	0.00	-3.92	: Som van de reacties
	0.00	3.92	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

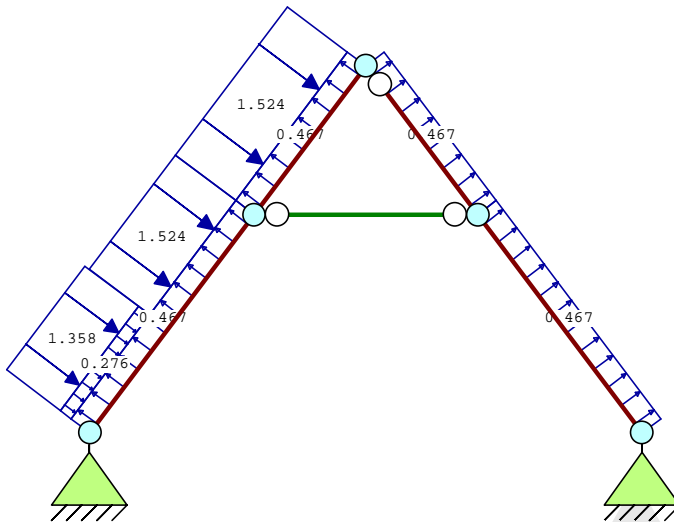
B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.82	5.02	
5	-5.85	7.39	
	-8.67	12.41	: Som van de reacties
	8.67	-12.41	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.36	-1.36	0.000	2.176	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	1.977	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

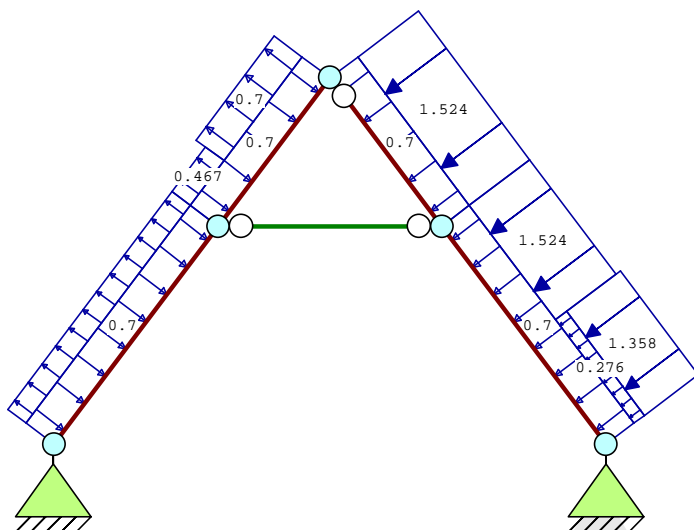
**REACTIES**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.07	0.12	
5	-4.61	2.49	
	-8.67	2.61	: Som van de reacties
	8.67	-2.61	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	2.176	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.36	-1.36	2.176	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	1.977	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.70	0.70	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	0.000	1.980	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

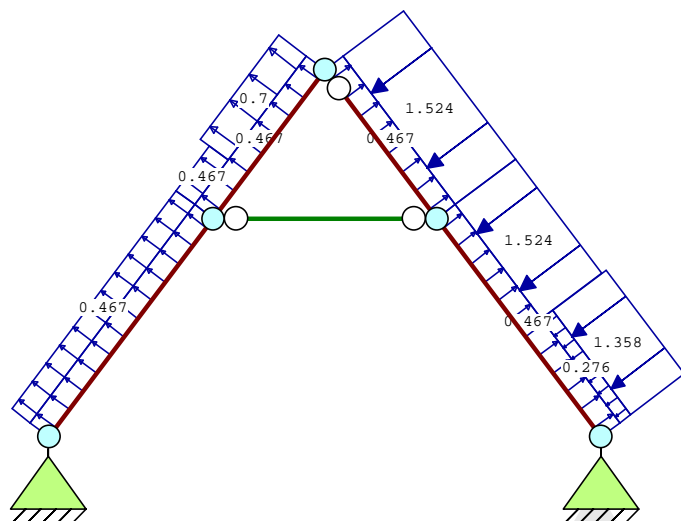
**REACTIES**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.97	6.83	
5	4.67	3.34	
	11.64	10.17	: Som van de reacties
	-11.64	-10.17	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.28	-0.28	2.176	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.36	-1.36	2.176	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	1.977	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.70	0.70	0.848	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	0.000	1.980	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

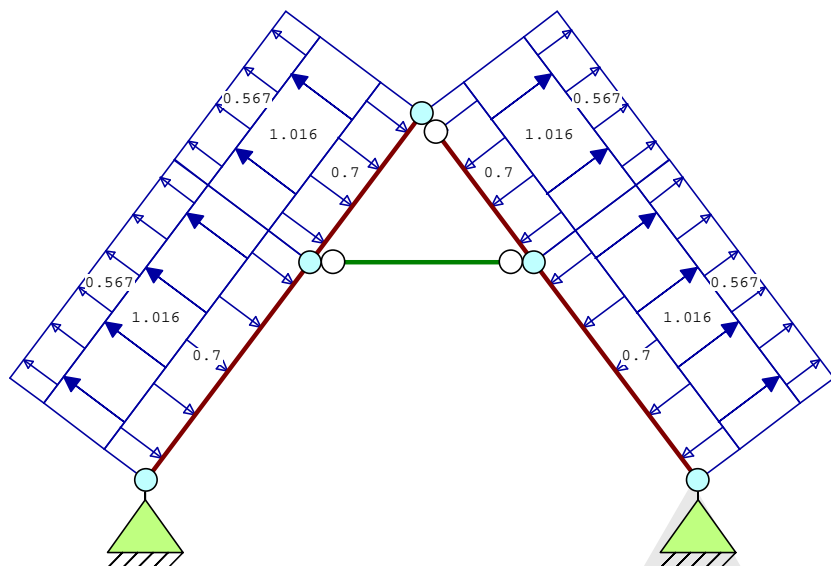
**REACTIES**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.73	1.93	
5	5.92	-1.56	
	11.64	0.37	: Som van de reacties
	-11.64	-0.37	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

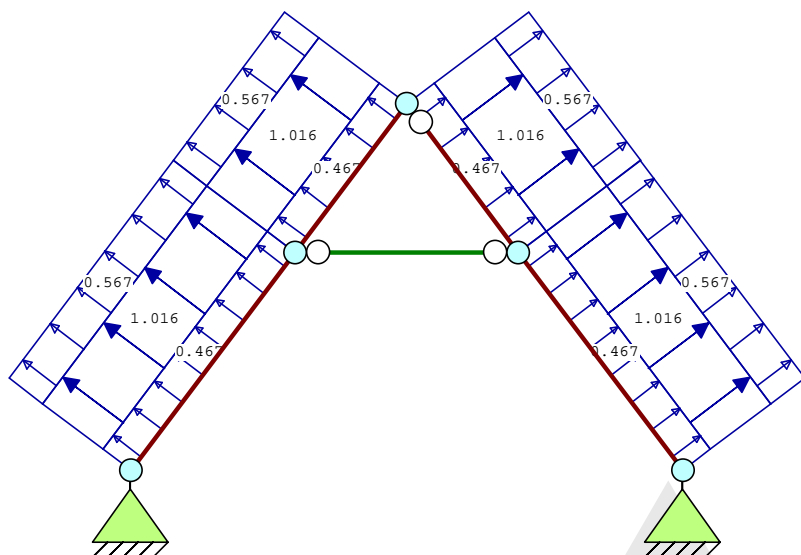
**REACTIES**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.94	-3.71	
5	0.94	-3.71	
	0.00	-7.41	: Som van de reacties
	0.00	7.41	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

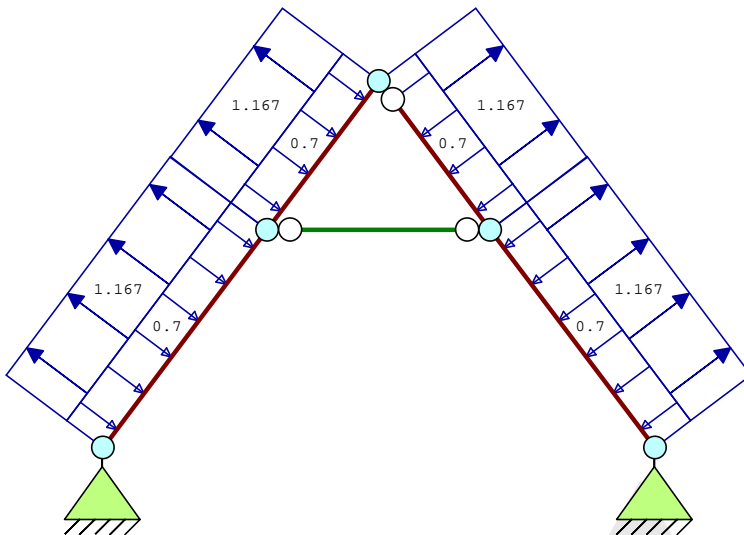
**REACTIES**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.19	-8.61	
5	2.19	-8.61	
	0.00	-17.22	: Som van de reacties
	0.00	17.22	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

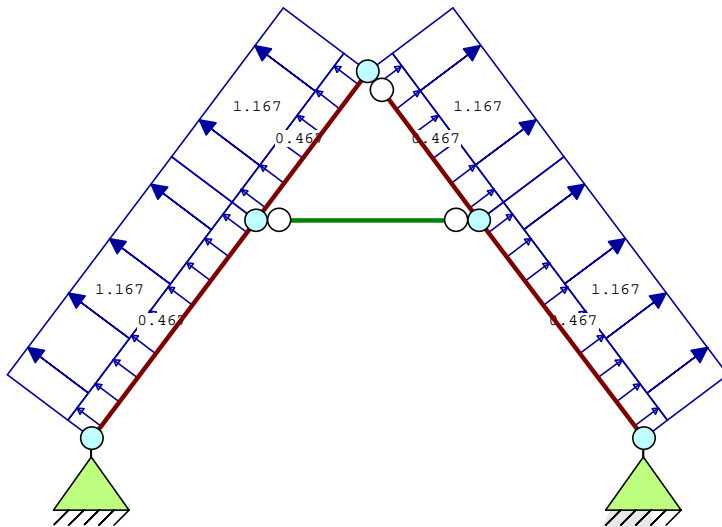
**REACTIES**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.50	-1.96	
5	0.50	-1.96	
	0.00	-3.92	: Som van de reacties
	0.00	3.92	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

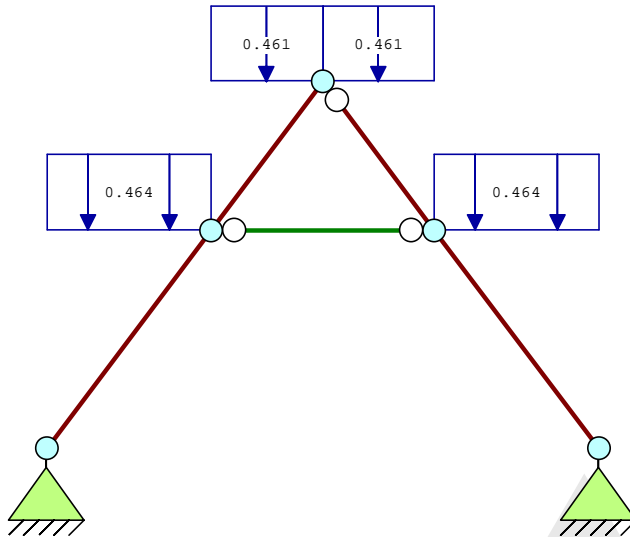
**REACTIES**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.75	-6.86	
5	1.75	-6.86	
	0.00	-13.72	: Som van de reacties
	0.00	13.72	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

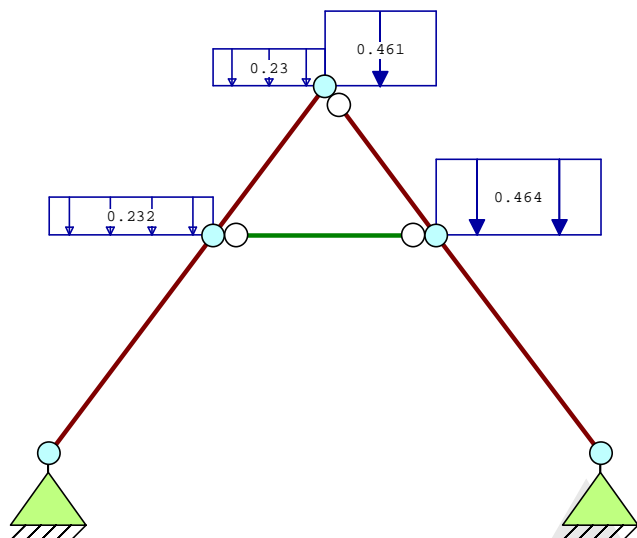
B.G:16 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	1.11	1.94	
5	-1.11	1.94	
	0.00	3.89	: Som van de reacties
	0.00	-3.89	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:17 Sneeuw B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs3	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs4	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

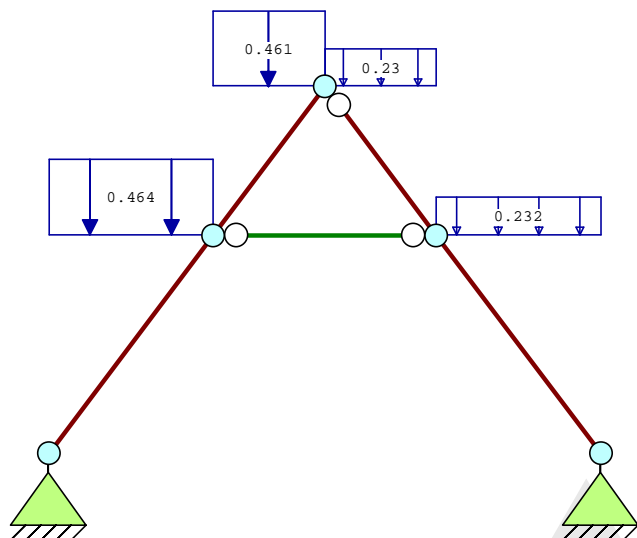
**REACTIES**

B.G:17 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.83	1.21	
5	-0.83	1.70	
	0.00	2.92	: Som van de reacties
	0.00	-2.92	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs4	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

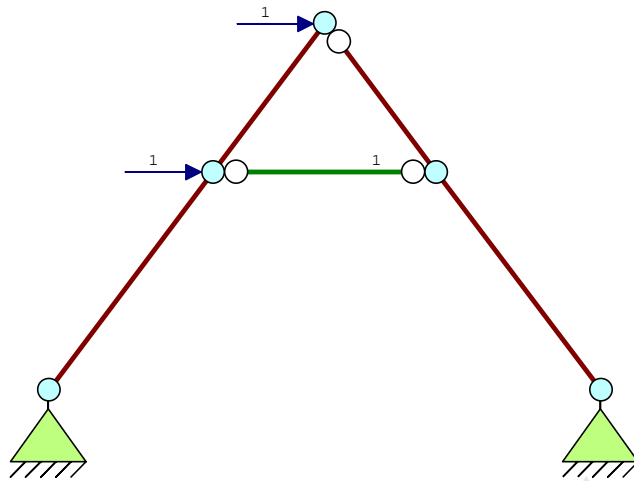
**REACTIES**

B.G:18 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.83	1.70	
5	-0.83	1.21	
	0.00	2.92	: Som van de reacties
	0.00	-2.92	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:19 Knik



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:19 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

**REACTIES**

B.G:19 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.45	
5	-1.50	1.45	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
42	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
43	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
44	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
45	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
46	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
47	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
48	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
49	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
61	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
62	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
63	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
64	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
65	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
66	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
67	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
68	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
69	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
70	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
71	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
72	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
73	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
74	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
75	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
76	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
77	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
78	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
79	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
80	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
81	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
82	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
83	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
84	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
85	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
86	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
87	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
88	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
89	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
90	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
91	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
92	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
93	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
94	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
95	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
96	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
97	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
98	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
99	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
100	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
101	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
102	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
103	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
104	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
105	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
106	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
107	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
108	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
109	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
110	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
111	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
112	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
113	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
114	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00						
115	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00						
116	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00						
117	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00						
118	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
119	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
120	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
121	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
122	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
123	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
124	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
125	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
126	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
127	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
128	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
129	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
130	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
131	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
132	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
133	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
134	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
135	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
136	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
137	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
138	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
139	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
140	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
141	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
142	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
143	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
144	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
145	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
146	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
147	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
148	Quas.	1	Perm	1.00									
149	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
150	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
151	Freq.	1	Perm	1.00									
152	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
153	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
154	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
155	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
156 Freq.	1 Perm	1.00	6 psil	1.00				
157 Freq.	1 Perm	1.00	7 psil	1.00				
158 Freq.	1 Perm	1.00	8 psil	1.00				
159 Freq.	1 Perm	1.00	9 psil	1.00				
160 Freq.	1 Perm	1.00	10 psil	1.00				
161 Freq.	1 Perm	1.00	11 psil	1.00				
162 Freq.	1 Perm	1.00	12 psil	1.00				
163 Freq.	1 Perm	1.00	13 psil	1.00				
164 Freq.	1 Perm	1.00	14 psil	1.00				
165 Freq.	1 Perm	1.00	15 psil	1.00				
166 Freq.	1 Perm	1.00	16 psil	1.00				
167 Freq.	1 Perm	1.00	17 psil	1.00				
168 Freq.	1 Perm	1.00	18 psil	1.00				
169 Freq.	1 Perm	1.00	4 psil	1.00	2 psi2	1.00		
170 Freq.	1 Perm	1.00	4 psil	1.00	3 psi2	1.00		
171 Freq.	1 Perm	1.00	5 psil	1.00	2 psi2	1.00		
172 Freq.	1 Perm	1.00	5 psil	1.00	3 psi2	1.00		
173 Freq.	1 Perm	1.00	6 psil	1.00	2 psi2	1.00		
174 Freq.	1 Perm	1.00	6 psil	1.00	3 psi2	1.00		
175 Freq.	1 Perm	1.00	7 psil	1.00	2 psi2	1.00		
176 Freq.	1 Perm	1.00	7 psil	1.00	3 psi2	1.00		
177 Freq.	1 Perm	1.00	8 psil	1.00	2 psi2	1.00		
178 Freq.	1 Perm	1.00	8 psil	1.00	3 psi2	1.00		
179 Freq.	1 Perm	1.00	9 psil	1.00	2 psi2	1.00		
180 Freq.	1 Perm	1.00	9 psil	1.00	3 psi2	1.00		
181 Freq.	1 Perm	1.00	10 psil	1.00	2 psi2	1.00		
182 Freq.	1 Perm	1.00	10 psil	1.00	3 psi2	1.00		
183 Freq.	1 Perm	1.00	11 psil	1.00	2 psi2	1.00		
184 Freq.	1 Perm	1.00	11 psil	1.00	3 psi2	1.00		
185 Freq.	1 Perm	1.00	12 psil	1.00	2 psi2	1.00		
186 Freq.	1 Perm	1.00	12 psil	1.00	3 psi2	1.00		
187 Freq.	1 Perm	1.00	13 psil	1.00	2 psi2	1.00		
188 Freq.	1 Perm	1.00	13 psil	1.00	3 psi2	1.00		
189 Freq.	1 Perm	1.00	14 psil	1.00	2 psi2	1.00		
190 Freq.	1 Perm	1.00	14 psil	1.00	3 psi2	1.00		
191 Freq.	1 Perm	1.00	15 psil	1.00	2 psi2	1.00		
192 Freq.	1 Perm	1.00	15 psil	1.00	3 psi2	1.00		
193 Freq.	1 Perm	1.00	16 psil	1.00	2 psi2	1.00		
194 Freq.	1 Perm	1.00	16 psil	1.00	3 psi2	1.00		
195 Freq.	1 Perm	1.00	17 psil	1.00	2 psi2	1.00		
196 Freq.	1 Perm	1.00	17 psil	1.00	3 psi2	1.00		
197 Freq.	1 Perm	1.00	18 psil	1.00	2 psi2	1.00		
198 Freq.	1 Perm	1.00	18 psil	1.00	3 psi2	1.00		
199 Blij.	1 Perm	1.00						

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

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

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

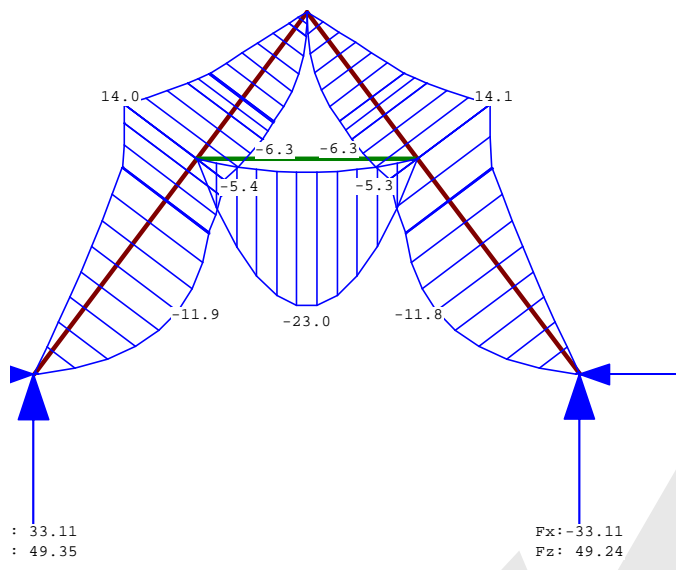
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90
- 38 Alle staven de factor:0.90
- 39 Alle staven de factor:0.90
- 40 Alle staven de factor:0.90
- 41 Geen
- 42 Geen
- 43 Geen
- 44 Geen
- 45 Geen
- 46 Geen
- 47 Geen
- 48 Geen
- 49 Geen
- 50 Geen
- 51 Geen
- 52 Geen
- 53 Geen
- 54 Geen
- 55 Geen
- 56 Geen
- 57 Geen
- 58 Geen
- 59 Geen
- 60 Geen
- 61 Geen
- 62 Geen
- 63 Geen
- 64 Geen
- 65 Geen
- 66 Geen
- 67 Geen
- 68 Geen
- 69 Geen
- 70 Geen
- 71 Alle staven de factor:0.90
- 72 Alle staven de factor:0.90
- 73 Alle staven de factor:0.90
- 74 Alle staven de factor:0.90
- 75 Alle staven de factor:0.90
- 76 Alle staven de factor:0.90
- 77 Alle staven de factor:0.90
- 78 Alle staven de factor:0.90
- 79 Alle staven de factor:0.90
- 80 Alle staven de factor:0.90
- 81 Alle staven de factor:0.90
- 82 Alle staven de factor:0.90
- 83 Alle staven de factor:0.90
- 84 Alle staven de factor:0.90
- 85 Alle staven de factor:0.90
- 86 Alle staven de factor:0.90
- 87 Alle staven de factor:0.90
- 88 Alle staven de factor:0.90
- 89 Alle staven de factor:0.90
- 90 Alle staven de factor:0.90
- 91 Alle staven de factor:0.90
- 92 Alle staven de factor:0.90
- 93 Alle staven de factor:0.90
- 94 Alle staven de factor:0.90
- 95 Alle staven de factor:0.90
- 96 Alle staven de factor:0.90
- 97 Alle staven de factor:0.90
- 98 Alle staven de factor:0.90
- 99 Alle staven de factor:0.90
- 100 Alle staven de factor:0.90



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

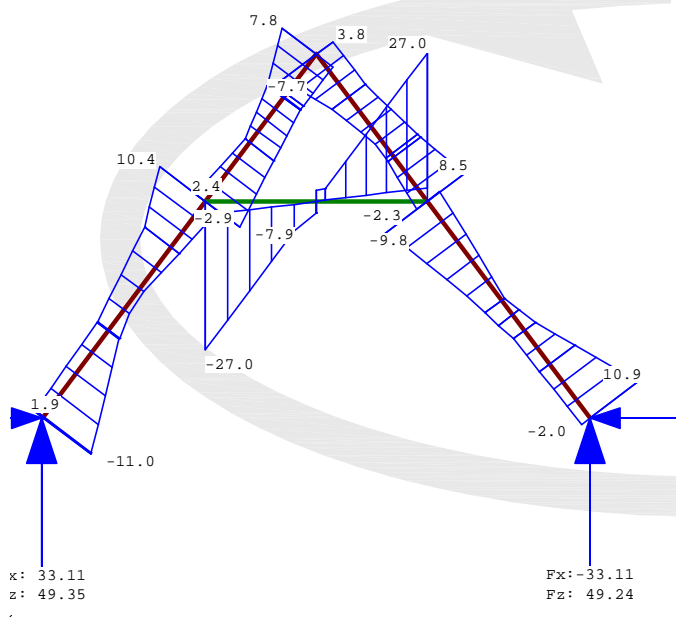
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

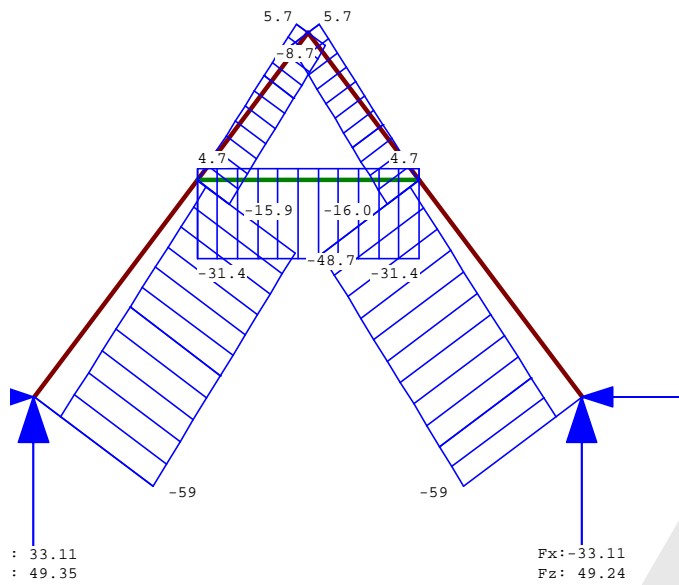
Fundamentele combinatie





**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**STAAFKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC						
1	1		-59.34	5	-13.32	35	-11.00	41	1.93	35	0.00	41	0.00	35
1		0.019	-59.29	5	-13.28	35	-10.90	41	1.91	35	-0.21	41	0.04	35
1		2.172	-53.79	5	-8.69	35	-0.94	73	3.59	13	-11.92	41	4.95	33
1		2.254	-53.58	5	-8.52	35	-0.69	73	3.78	13	-11.90	41	5.16	33
1	2		-48.72	5	-4.47	35	-2.90	89	10.40	11	-5.40	73	14.04	13
2	2		-15.92	53	-0.31	27	-7.91	13	2.36	89	-5.40	73	14.04	13
2		0.784	-13.92	53	1.37	27	-6.16	13	1.45	89	-6.33	73	8.52	13
2		1.130	-13.03	53	2.10	27	-5.47	13	1.05	89	-6.15	73	6.52	13
2		1.181	-12.90	53	2.21	27	-5.37	13	1.20	73	-6.10	43	6.24	32
2		1.253	-12.72	53	2.37	27	-5.23	13	1.42	73	-6.11	41	5.97	33
2	3		-8.69	53	5.72	27	-3.77	33	7.76	41	-0.00	41	-0.00	33
3	3		-8.72	41	5.70	33	-7.74	53	3.79	27	0.00	53	0.00	27
3		1.571	-12.73	41	2.35	33	-1.42	85	5.25	7	-6.08	53	5.98	27
3		1.647	-12.93	41	2.19	33	-1.19	85	5.39	7	-6.06	53	6.27	27
3		1.698	-13.06	41	2.08	33	-1.03	85	5.49	7	-6.12	85	6.55	7
3		2.038	-13.93	41	1.35	33	-1.42	89	6.26	11	-6.29	85	8.53	7
3	4		-15.95	41	-0.33	33	-2.34	89	8.53	11	-5.35	85	14.10	7
4	2		-31.40	49	4.68	35	-27.02	5	-2.49	2	0.00	5	0.00	2
4		1.697	-31.40	49	4.68	35	-2.02	6	0.00	2	-22.96	5	-2.11	2
4		1.700	-31.40	49	4.68	35	-2.02	24	0.00	1	-22.96	5	-2.11	2
4		1.700	-31.40	49	4.68	35	0.00	2	2.03	6	-22.96	5	-2.11	2
4	4		-31.40	49	4.68	35	2.47	2	27.00	5	-0.00	5	0.00	2
5	4		-48.74	5	-4.49	35	-9.76	13	2.91	89	-5.35	85	14.10	7
5		1.900	-53.57	5	-8.52	35	-3.78	7	0.69	89	-11.83	53	5.23	27
5		1.983	-53.78	5	-8.69	35	-3.60	7	0.94	85	-11.85	53	5.01	27
5		4.134	-59.20	5	-13.21	35	-1.97	27	10.83	53	-0.21	53	0.04	35
5	5		-59.25	5	-13.25	35	-1.99	35	10.93	53	0.00	53	0.00	35

**REACTIES**

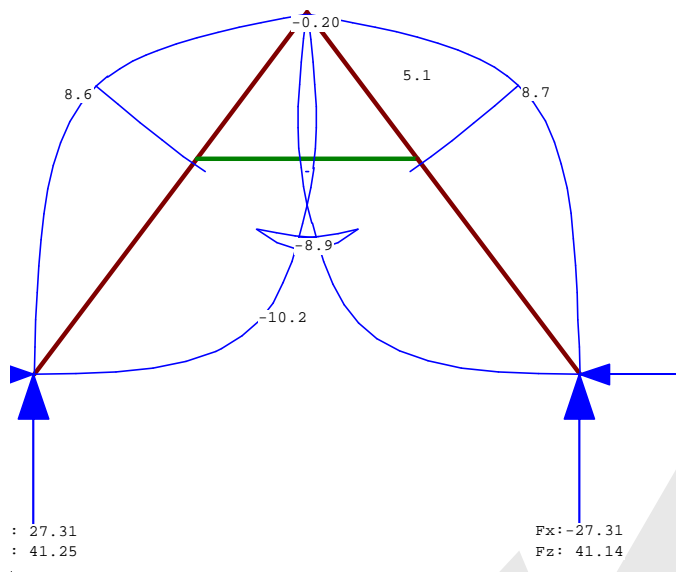
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.53	33.11	9.48	49.35		
5	-33.11	-4.53	9.38	49.24		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm]

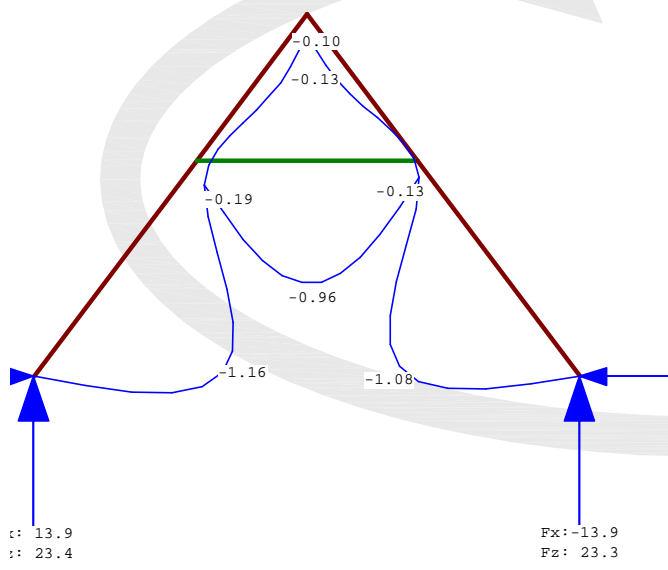
Karakteristieke combinatie



**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie



**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	13.91	23.44	
5	-13.91	23.34	

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y	sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
					aanp. y [kN]	Classif. z	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1-2	6.982	Geschoord	6.982	0.0	Geschoord	2.500*	0.0	
3	2.828	Geschoord	2.828	0.0	Geschoord	1.750*	0.0	
4	3.400	Geschoord	3.400	0.0	Geschoord	0.610*	0.0	
5	4.154	Ongeschoord	8.473	0.0	Geschoord	4.154*	0.0	

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven:	6.98 1,35;2,5;1,5;1,632
		onder:	6.98 1,35;2,5;1,5;1,632
3	1.0*h	boven:	2.83 1,632;1,196
		onder:	2.83 1,632;1,196
4	1.0*h	boven:	3.40 5*0,61;0,35
		onder:	3.40 5*0,61;0,35
5	1.0*h	boven:	4.15 4.154
		onder:	4.15 4.154

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-2	1	53	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.368 86	42,46,47
3	1	7	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.245 58	46,47
4	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.423 99	
5	1	41	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.398 93	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**

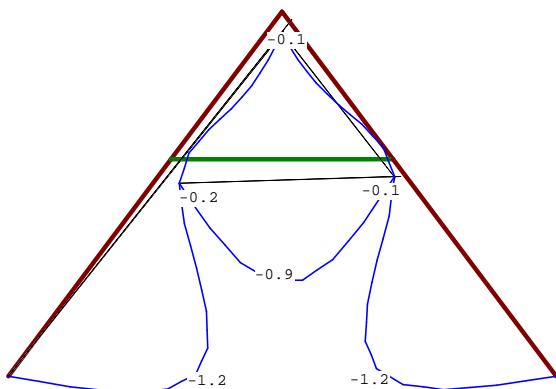
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1-2	Dak	db	6.98	N	N	0.0	-11.1	118	1 Eind	-11.1	-27.9	0.004
		db						118	1 Bijk	-10.3	-27.9	0.004
3	Dak	ss	2.83	N	N	0.0	9.5	104	1 Eind	9.5	-22.6	2*0.004
		ss					-9.5	130	1 Eind	-9.5		
								130	1 Bijk	-9.5	-22.6	2*0.004

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Vloer	db	3.40	N	N	0.0	-6.6	101	1 Eind	-6.6	±13.6	0.004
							-11.5	103	1 Eind	-11.5		
		ss						131	1 Bijk	-11.4	±20.4	2*0.003
5	Dak	db	4.15	N	N	0.0	-9.7	130	1 Eind	-9.7	-16.6	0.004
		db						130	1 Bijk	-9.6	-16.6	0.004

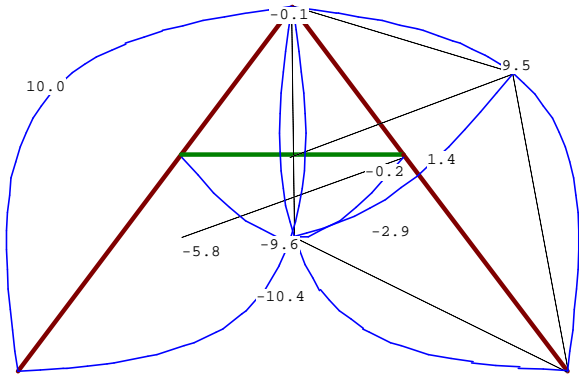
**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



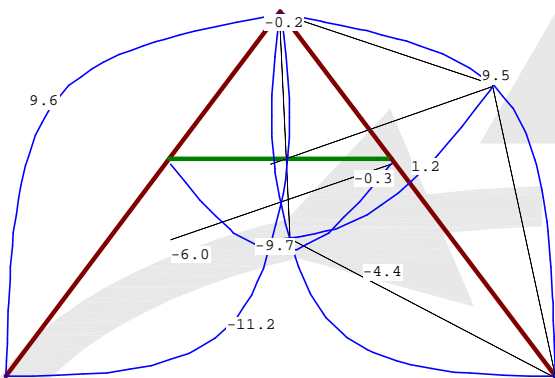
**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN  $w_{max}$**

Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$ [m]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_{bij}$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	$w_c$ [mm]	$w_{max}$ [mm]
1	1-2	Neg.	3.283	6982	-0.6	-10.4	670	-11.1	-11.1	631
1	1-2	Pos.	3.692	6982	-0.4	10.0	701	9.6	9.6	727
2	3	Neg.	/	5656	0.0	-9.5	594	-9.5	-9.5	595
2	3	Pos.	/	5656	0.0	9.5	596	9.5	9.5	594
3	5	Neg.	/	8307	0.1	-9.5	871	-9.5	-9.5	878
3	5	Pos.	/	8307	0.1	9.7	855	9.8	9.8	848
4	4	Neg.	1.943	3400	-0.9	-5.6	611	-6.4	-6.4	529
4	4	Pos.	/	6800	0.1	11.4	594	11.5	11.5	591

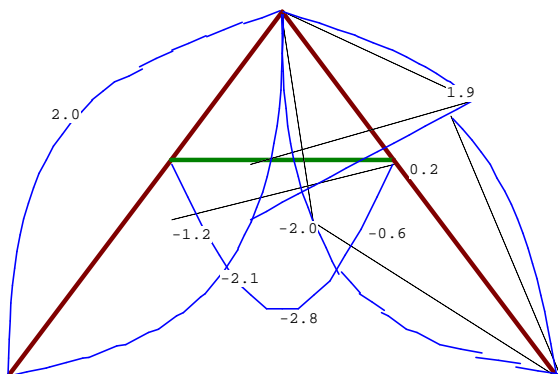
**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

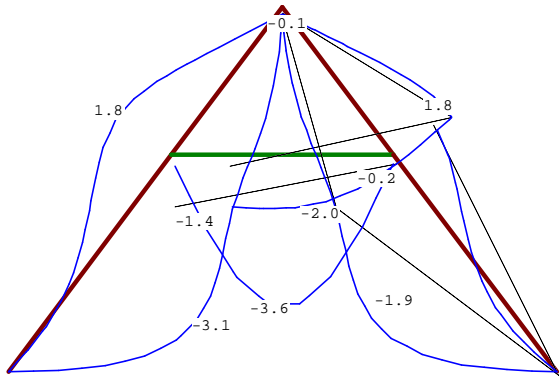
Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_3$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	$h/w$
4	Neg.	3317			-7.7	-7.7	433
2	Pos.	3317	0.1		7.7	7.7	429

**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Frequente combinatie





**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$ [mm]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$W_{bij}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]	$W_{tot}$ [mm]	$w_c$ [mm]	$W_{max}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]
1	1-2	Neg.	3.283	6982	-0.6	-2.1	3288	-2.8	-2.8	2532		
1	1-2	Pos.	3.692	6982	-0.4	2.0	3486	1.6	1.6	4257		
2	3	Neg.	/	5656	0.0	-1.9	2955	-1.9	-1.9	2998		
2	3	Pos.	/	5656	0.0	1.9	2979	1.9	1.9	2937		
3	5	Neg.	2.077	4154	-1.1	-0.9	4803	-1.9	-1.9	2135		
3	5	Pos.	/	8307	0.1	2.0	4088	2.1	2.1	3934		
4	4	Neg.	1.943	3400	-0.9	-2.8	1222	-3.6	-3.6	933		
4	4	Pos.	/	6800	0.1	2.3	2971	2.3	2.3	2896		

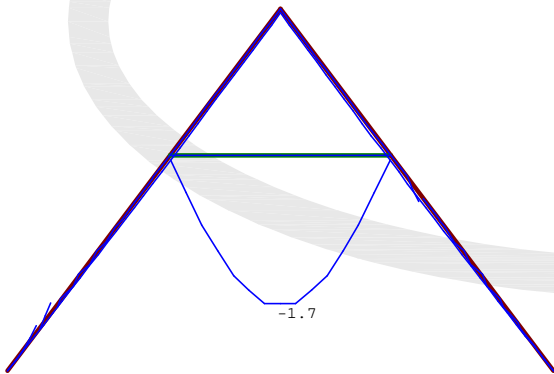
**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$W_{tot}$	$h$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
4	Neg.	3317			-1.5	-1.5	2170
2	Pos.	3317	0.1		1.5	1.6	2064

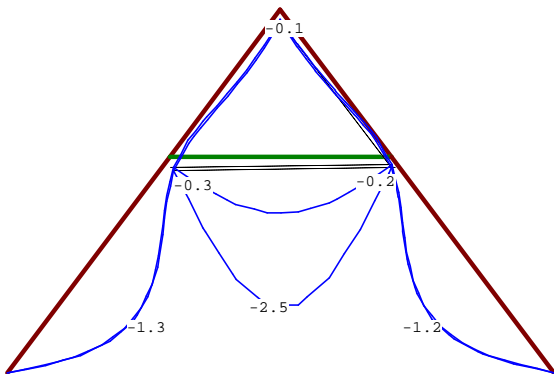
**VERVORMINGEN Wbij**

Quasi-blijvende combinatie



**VERVORMINGEN Wmax**

Quasi-blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	1-2	Neg.	1.846	6982	-1.2	-0.0	>99999	-1.3	-1.3	5526
3	5	Neg.	0.831	4154	-0.5	-0.1	67923	-0.5	-0.5	8178
4	4	Neg.	1.943	3400	-0.9	-1.7	2036	-2.5	-2.5	1343

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

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

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



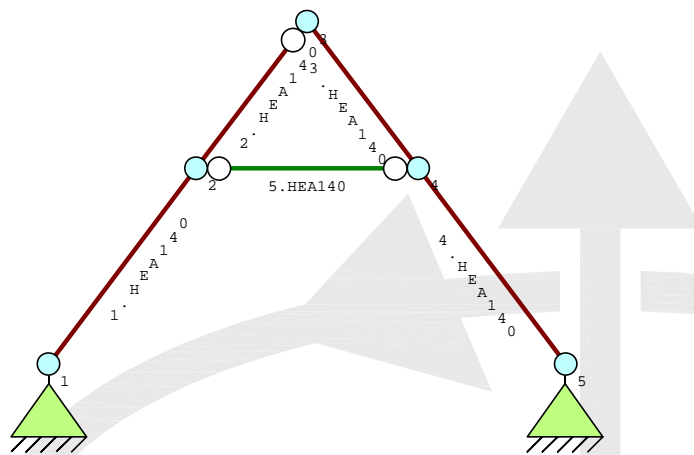
Belastingbreedte.: 3.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	140	133	66.5					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 HEA140



2 HEA140



**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	2.900
2	2.185	5.800
3	3.830	7.982
4	5.475	5.800
5	7.660	2.900

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	3.631	
2	2	3	1:HEA140	NDM	ND	2.733	
3	3	4	1:HEA140	NDM	NDM	2.733	
4	4	5	1:HEA140	NDM	NDM	3.631	
5	2	4	2:HEA140	ND	ND	3.290	

**VASTE STEUNPUNTEN**

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

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	15.10	Gebouwhoogte.....:	7.98
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
Positie spant in het gebouw.....:	3.000 Kr ...[4.3.2].....: 0.209
z0 .....	[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
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**

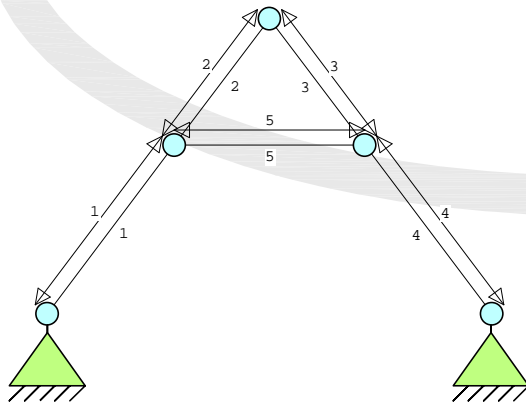
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 5
7:Dak.	: 1-4

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



**LASTVELDEN**

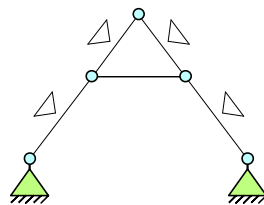
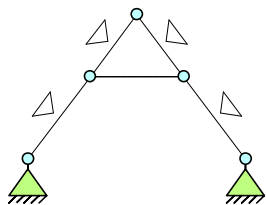
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	3-4	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	3-4	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	5-5	5-5	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00



**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven



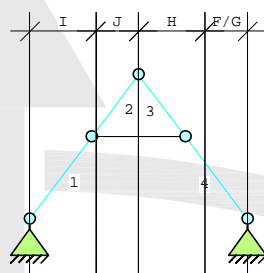
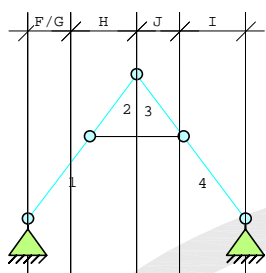
**WIND DAKTYPES**

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

**WIND ZONES**

Wind van links

Wind van rechts



**WIND VAN LINKS ZONES**

**WIND VAN RECHTS ZONES**

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.510	F/G	1	3-4	0.000	1.510	F/G
2	1-2	1.510	2.320	H	2	3-4	1.510	2.320	H
3	3-4	0.000	1.510	J	3	1-2	0.000	1.510	J
4	3-4	1.510	2.320	I	4	1-2	1.510	2.320	I

**Wind indexen**

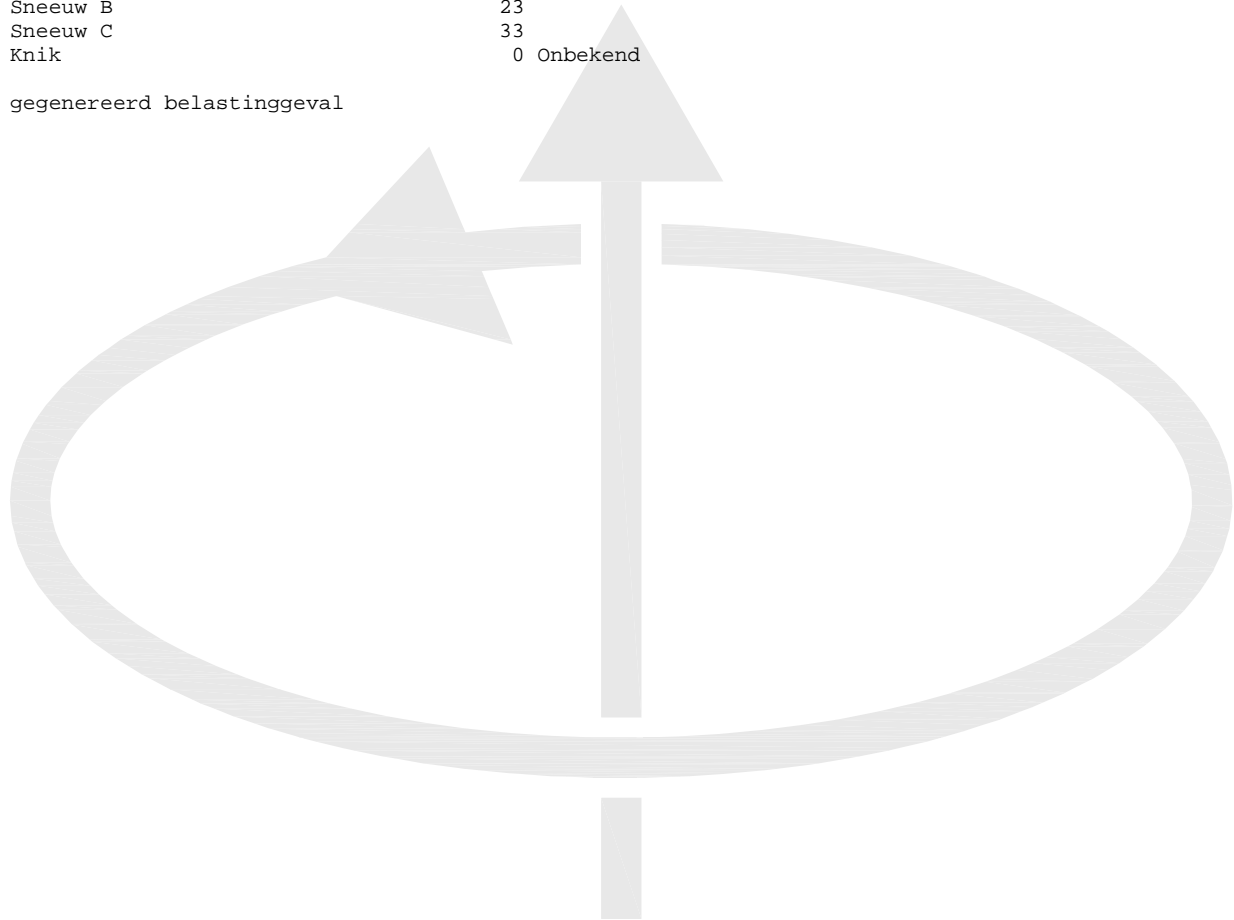
Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.646	3.000		-0.581		
Qw2	1.00	0.700	0.646	2.275		-1.028	F	53.0
Qw3	1.00	0.700	0.646	0.725		-0.328	G	53.0
Qw4	1.00	0.653	0.646	3.000		-1.265	H	53.0
Qw5	1.00	-0.300	0.646	3.000		0.581	J	53.0
Qw6	1.00	-0.200	0.646	3.000		0.387	I	53.0
Qw7		-0.200	0.646	3.000		0.387		
Qw8	1.00	-0.847	0.646	2.330		1.274		53.0
Qw9	1.00	-0.500	0.646	0.670		0.216		53.0
Qw10	1.00	-0.500	0.646	3.000		0.968		53.0

**Sneeuw indexen**

Index	art	μ	s <sub>k</sub>	red. posfac	breedte	Q <sub>s</sub>	hoek
Qs1	5.3.3	0.187	0.70	1.00	3.000	0.392	53.0
Qs2	5.3.3	0.187	0.70	1.00	3.000	0.393	53.0
Qs3	5.3.3	0.093	0.70	1.00	3.000	0.196	53.0
Qs4	5.3.3	0.093	0.70	1.00	3.000	0.196	53.0

**BELASTINGGEVALLEN**

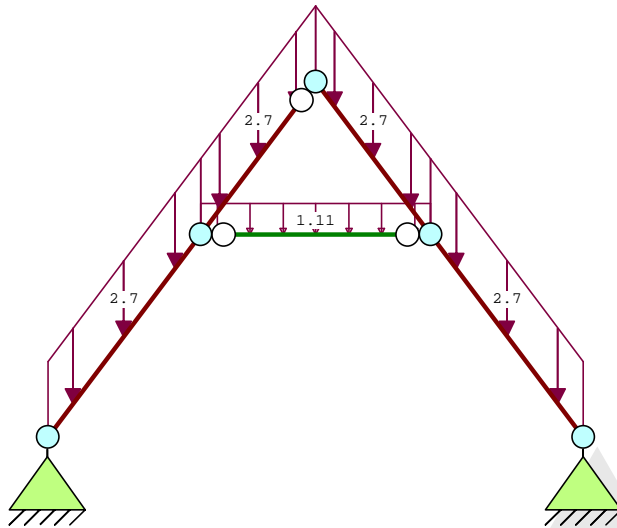
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanent EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	13 Wind loodrecht overdruk A	16
g	14 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	15 Wind loodrecht overdruk B	46
g	16 Sneeuw A	22
g	17 Sneeuw B	23
g	18 Sneeuw C	33
	19 Knik	0 Onbekend
g	= gegenereerd belastinggeval	



**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

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



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGlobaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.11	-1.11	0.000	0.000			

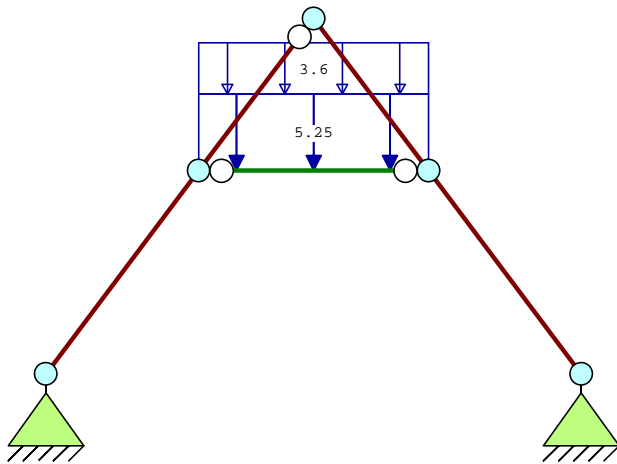
**REACTIES**

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	M
1	12.59	20.98	
5	-12.59	20.98	
	0.00	41.97	: Som van de reacties
	0.00	-41.97	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

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



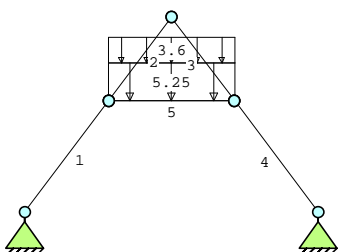
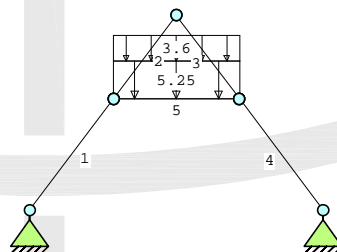
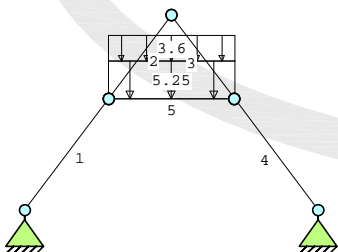
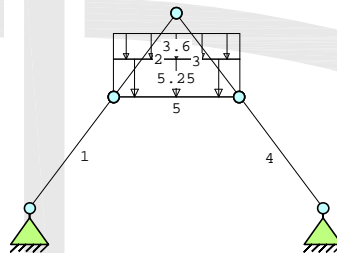
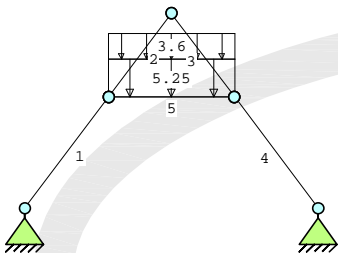
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
5	3:QZgeProj.	-5.25	-5.25	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-3.60	-3.60	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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

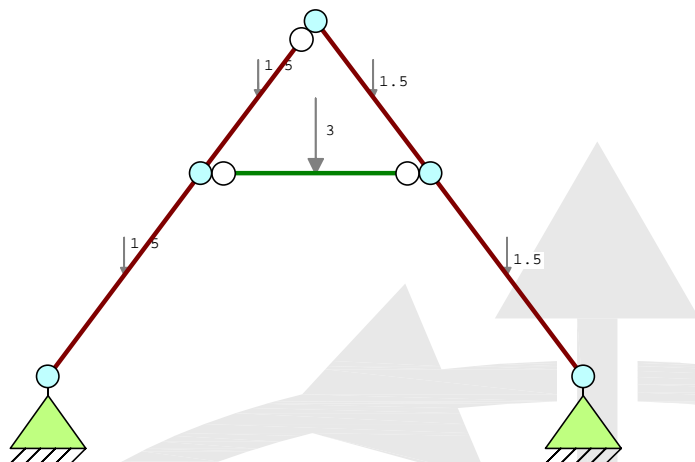
**REACTIES**

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	10.95	10.95	14.56	14.56		
5	-10.95	-10.95	14.56	14.56		

**BELASTINGEN**

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



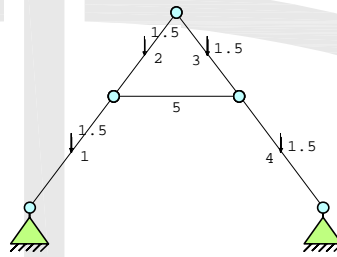
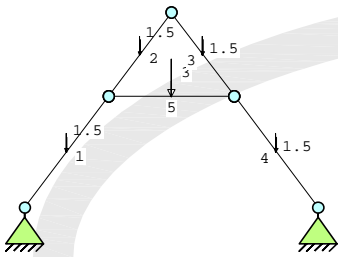
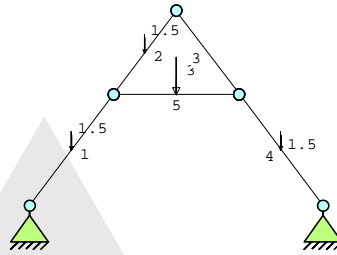
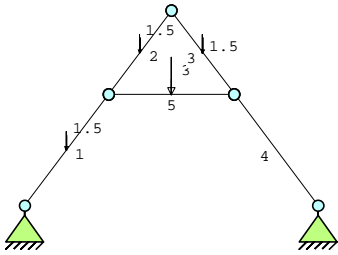
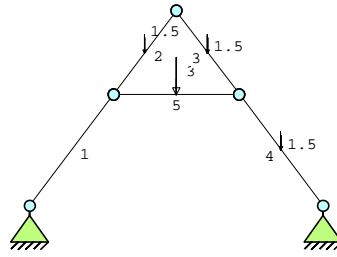
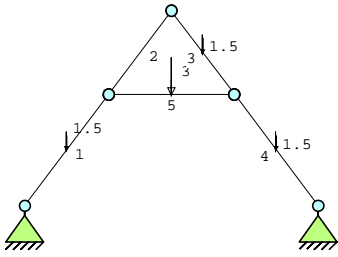
**STAAFBELASTINGEN**

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

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGepro.j.	-1.50		1.816		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGepro.j.	-1.50		1.366		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.j.	-1.50		1.366		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGepro.j.	-1.50		1.816		0.0	0.0	0.0
5	10:PZGepro.j.	-3.00		1.645		0.4	0.5	0.3

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

- 1 1,3-5
- 2 2-5
- 3 1-3,5
- 4 1,2,4,5
- 5 1-5
- 6 1-4

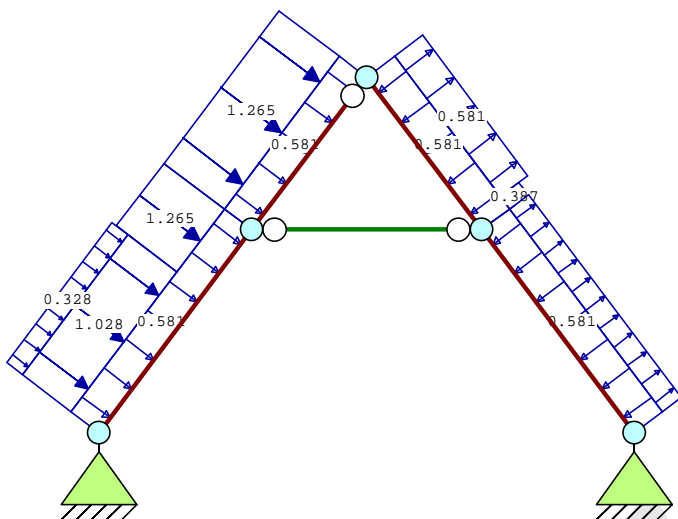
**REACTIES**

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.88	3.01	3.00	4.50		
5	-3.01	-1.88	3.00	4.50		

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.03	-1.03	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.33	-0.33	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	2.509	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.58	0.58	0.000	0.224	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	2.508	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

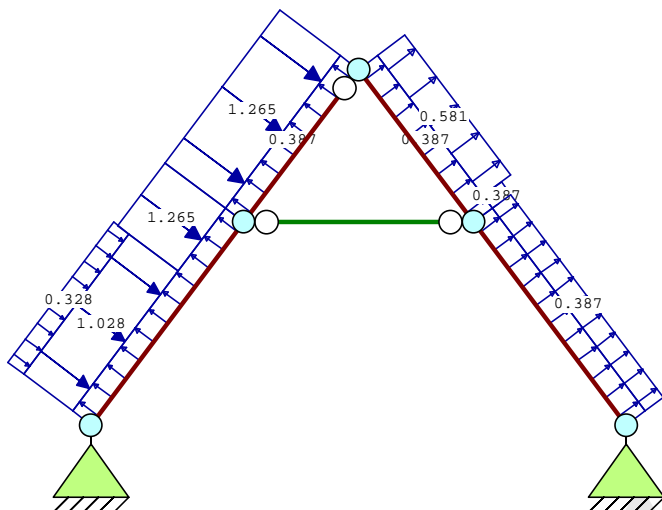
**REACTIES**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.55	2.48	
5	-5.42	5.18	
	-8.97	7.66	: Som van de reacties
	8.97	-7.66	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.03	-1.03	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.33	-0.33	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	2.509	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.58	0.58	0.000	0.224	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	2.508	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

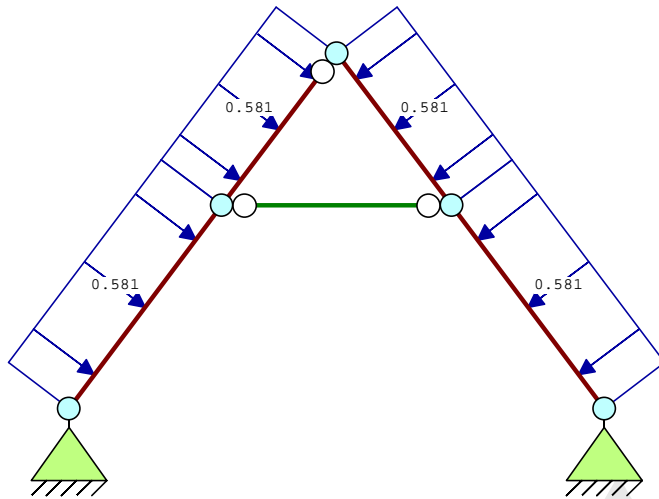
B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-4.58	-1.23	
5	-4.38	1.47	
	-8.97	0.24	: Som van de reacties
	8.97	-0.24	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

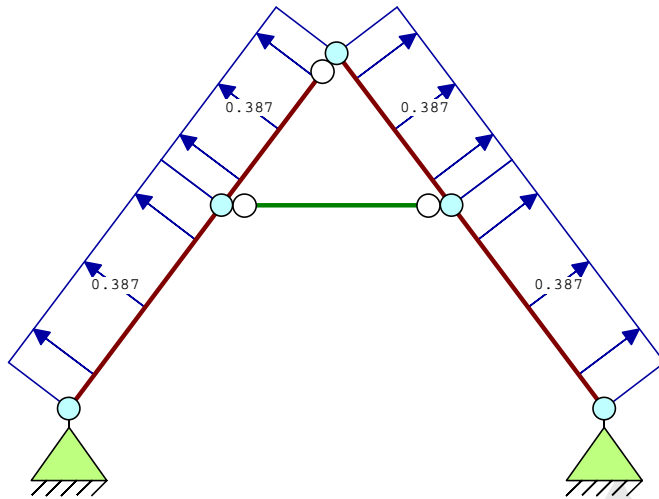
**REACTIES**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.62	2.23	
5	-0.62	2.23	
	0.00	4.45	: Som van de reacties
	0.00	-4.45	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

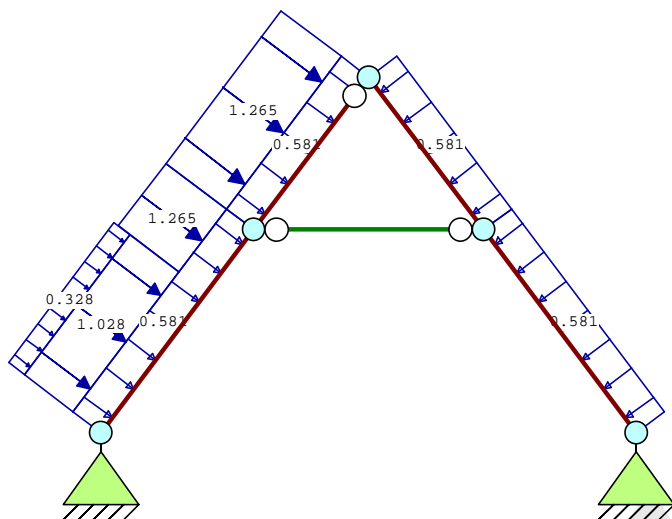
**REACTIES**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.41	-1.48	
5	0.41	-1.48	
	0.00	-2.97	: Som van de reacties
	0.00	2.97	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.03	-1.03	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.33	-0.33	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	2.509	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

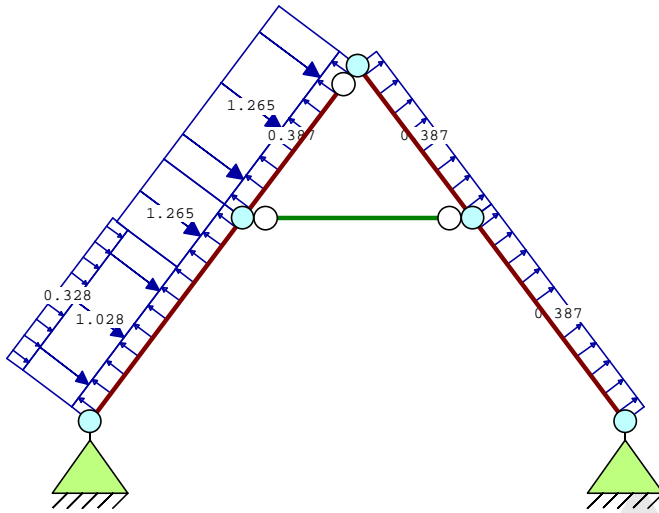
**REACTIES**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.04	3.83	
5	-4.57	5.61	
	-6.61	9.43	: Som van de reacties
	6.61	-9.43	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.03	-1.03	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.33	-0.33	0.000	1.122	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	2.509	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

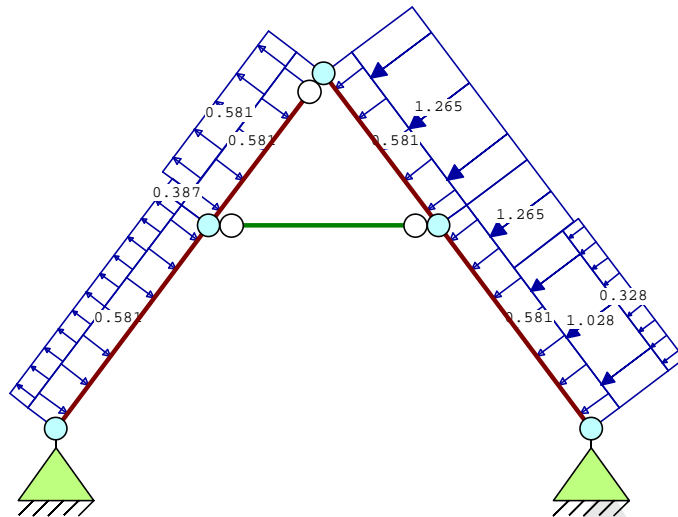
**REACTIES**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-3.07	0.12	
5	-3.54	1.90	
	-6.61	2.01	: Som van de reacties
	6.61	-2.01	: 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	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.03	-1.03	1.122	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.33	-0.33	1.122	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	2.509	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.58	0.58	0.224	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	0.000	2.508	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

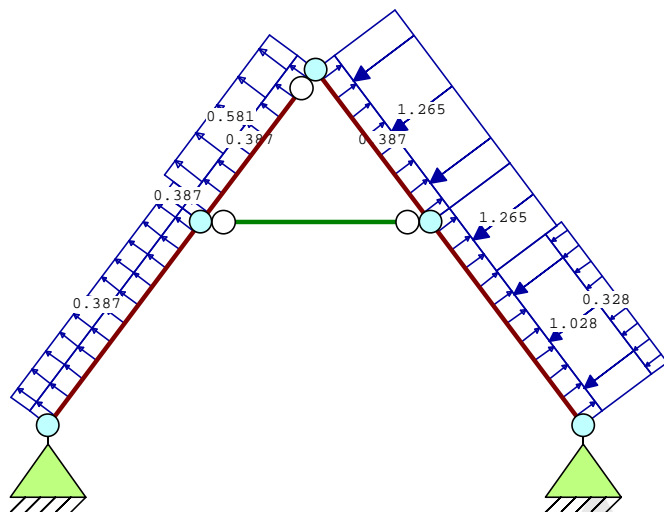
**REACTIES**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.42	5.18	
5	3.55	2.48	
	8.97	7.66	: Som van de reacties
	-8.97	-7.66	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.03	-1.03	1.122	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.33	-0.33	1.122	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	2.509	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.58	0.58	0.224	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	0.000	2.508	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

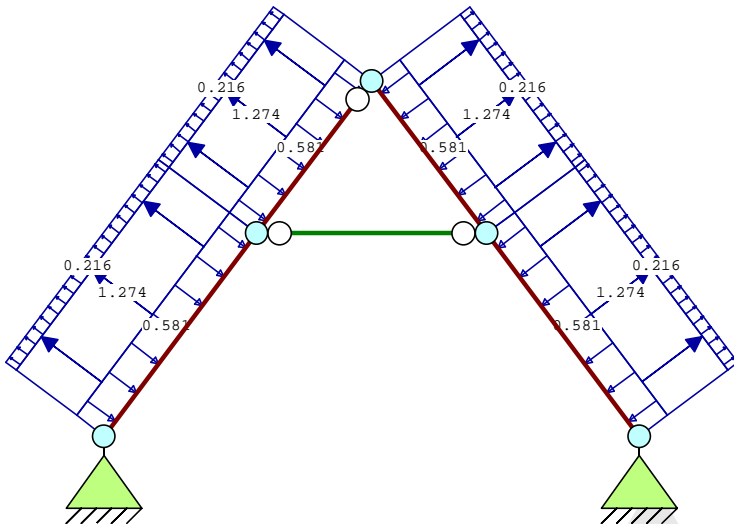
**REACTIES**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.38	1.47	
5	4.58	-1.23	
	8.97	0.24	: Som van de reacties
	-8.97	-0.24	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Staat	Type	Index	q1 / p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

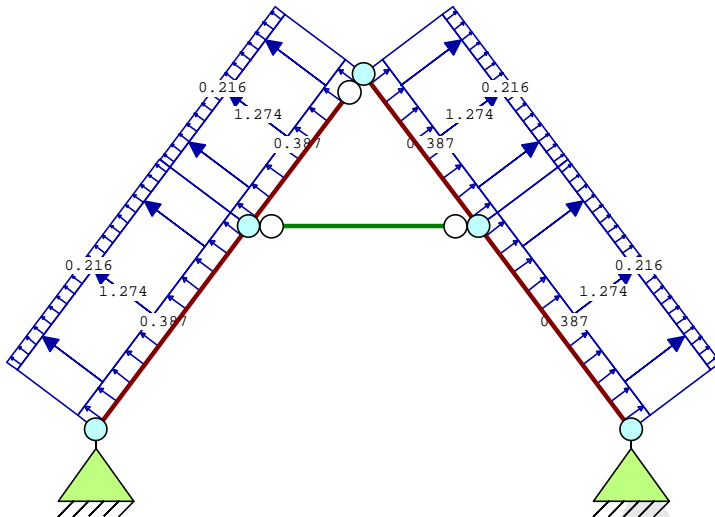
**REACTIES**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.97	-3.48	
5	0.97	-3.48	
	0.00	-6.96	: Som van de reacties
	0.00	6.96	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**REACTIES**

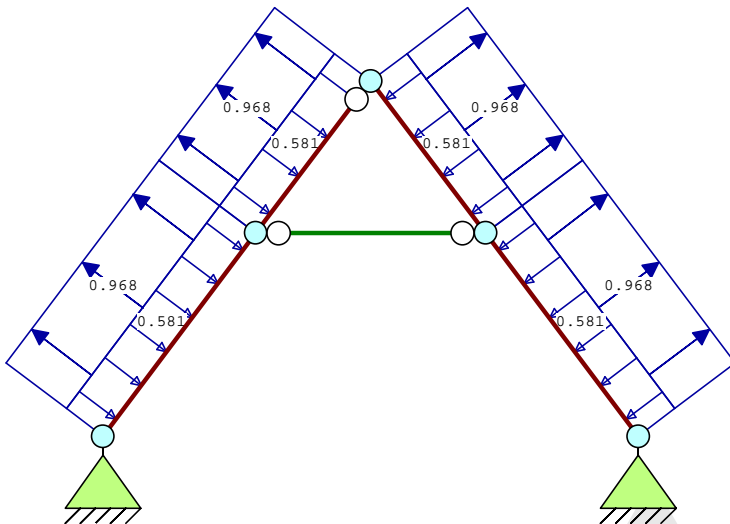
B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.01	-7.19	
5	2.01	-7.19	
	0.00	-14.38	: Som van de reacties
	0.00	14.38	: Som van de belastingen



**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

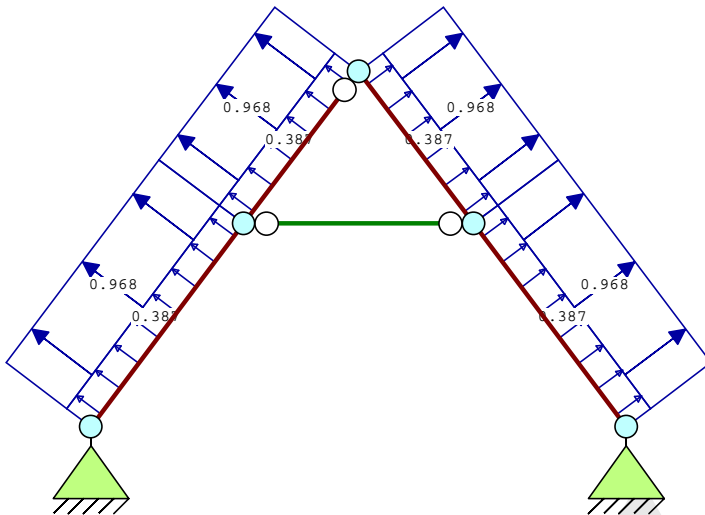
**REACTIES**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.41	-1.48	
5	0.41	-1.48	
	0.00	-2.97	: Som van de reacties
	0.00	2.97	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

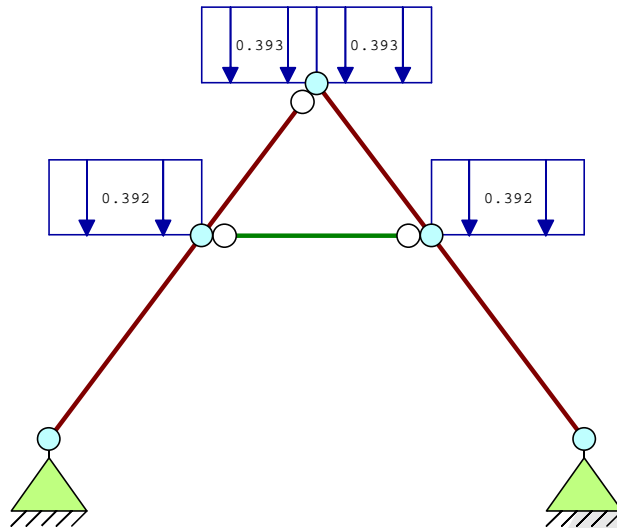
**REACTIES**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.45	-5.19	
5	1.45	-5.19	
	0.00	-10.39	: Som van de reacties
	0.00	10.39	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

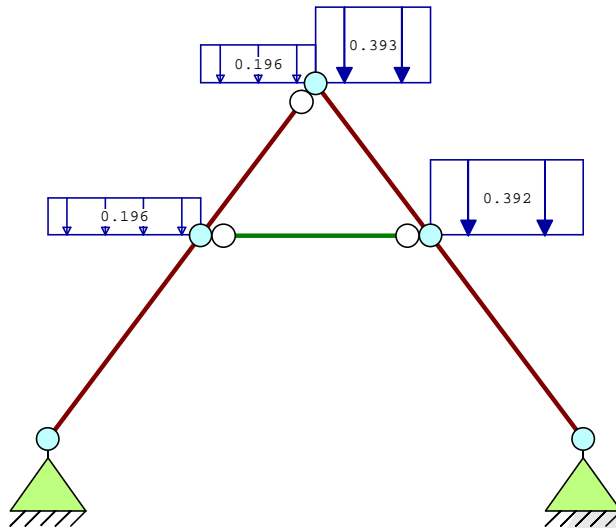
**REACTIES**

B.G:16 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.87	1.50	
5	-0.87	1.50	
	0.00	3.00	: Som van de reacties
	0.00	-3.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:17 Sneeuw B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs3	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

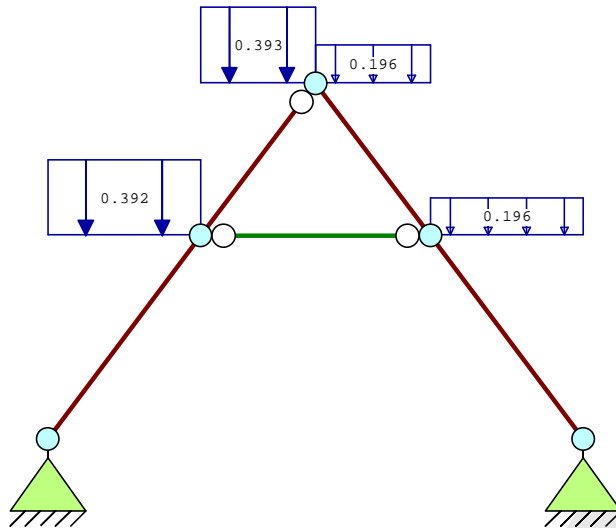
**REACTIES**

B.G:17 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.66	0.94	
5	-0.66	1.31	
	0.00	2.25	: Som van de reacties
	0.00	-2.25	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw C



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

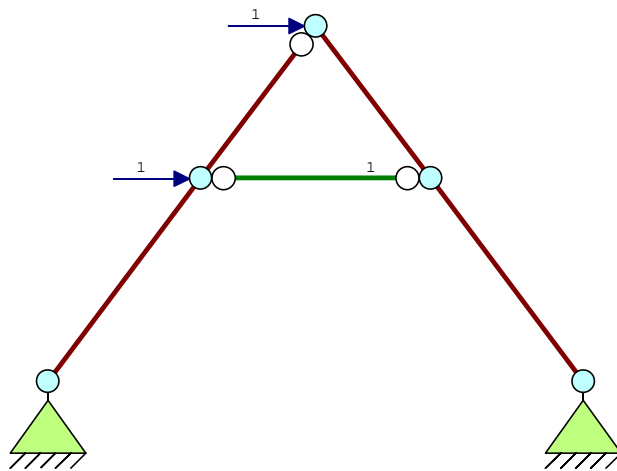
**REACTIES**

B.G:18 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.66	1.31	
5	-0.66	0.94	
	0.00	2.25	: Som van de reacties
	0.00	-2.25	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:19 Knik



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:19 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

**REACTIES**

B.G:19 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.42	
5	-1.50	1.42	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
42	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
43	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
44	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
45	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
46	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
47	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
48	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
49	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
50	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
51	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
52	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
53	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
54	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
55	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
56	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
57	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
58	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
59	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
60	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
61	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
62	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
63	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
64	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
65	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
66	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
67	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
68	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
69	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
70	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
71	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
72	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
73	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
74	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
75	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
76	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
77	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35	2	psi0	1.35			

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
78 Fund.	1 Perm	0.90	7 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
79 Fund.	1 Perm	0.90	8 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
80 Fund.	1 Perm	0.90	8 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
81 Fund.	1 Perm	0.90	9 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
82 Fund.	1 Perm	0.90	9 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
83 Fund.	1 Perm	0.90	10 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
84 Fund.	1 Perm	0.90	10 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
85 Fund.	1 Perm	0.90	11 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
86 Fund.	1 Perm	0.90	11 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
87 Fund.	1 Perm	0.90	12 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
88 Fund.	1 Perm	0.90	12 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
89 Fund.	1 Perm	0.90	13 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
90 Fund.	1 Perm	0.90	13 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
91 Fund.	1 Perm	0.90	14 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
92 Fund.	1 Perm	0.90	14 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
93 Fund.	1 Perm	0.90	15 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
94 Fund.	1 Perm	0.90	15 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
95 Fund.	1 Perm	0.90	16 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
96 Fund.	1 Perm	0.90	16 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
97 Fund.	1 Perm	0.90	17 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
98 Fund.	1 Perm	0.90	17 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
99 Fund.	1 Perm	0.90	18 Extr	1.35	2 psi0	1.35		
100 Fund.	1 Perm	0.90	18 Extr	1.35	3 psi0	1.35		
101 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
102 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
103 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
104 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00				
105 Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00				
106 Kar.	1 Perm	1.00	7 Extr	1.00				
107 Kar.	1 Perm	1.00	8 Extr	1.00				
108 Kar.	1 Perm	1.00	9 Extr	1.00				
109 Kar.	1 Perm	1.00	10 Extr	1.00				
110 Kar.	1 Perm	1.00	11 Extr	1.00				
111 Kar.	1 Perm	1.00	12 Extr	1.00				
112 Kar.	1 Perm	1.00	13 Extr	1.00				
113 Kar.	1 Perm	1.00	14 Extr	1.00				
114 Kar.	1 Perm	1.00	15 Extr	1.00				
115 Kar.	1 Perm	1.00	16 Extr	1.00				
116 Kar.	1 Perm	1.00	17 Extr	1.00				
117 Kar.	1 Perm	1.00	18 Extr	1.00				
118 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
119 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00	3 psi0	1.00		
120 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
121 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00	3 psi0	1.00		
122 Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
123 Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00	3 psi0	1.00		
124 Kar.	1 Perm	1.00	7 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
125 Kar.	1 Perm	1.00	7 Extr	1.00	3 psi0	1.00		
126 Kar.	1 Perm	1.00	8 Extr	1.00	2 psi0	1.00		
127 Kar.	1 Perm	1.00	8 Extr	1.00	3 psi0	1.00		

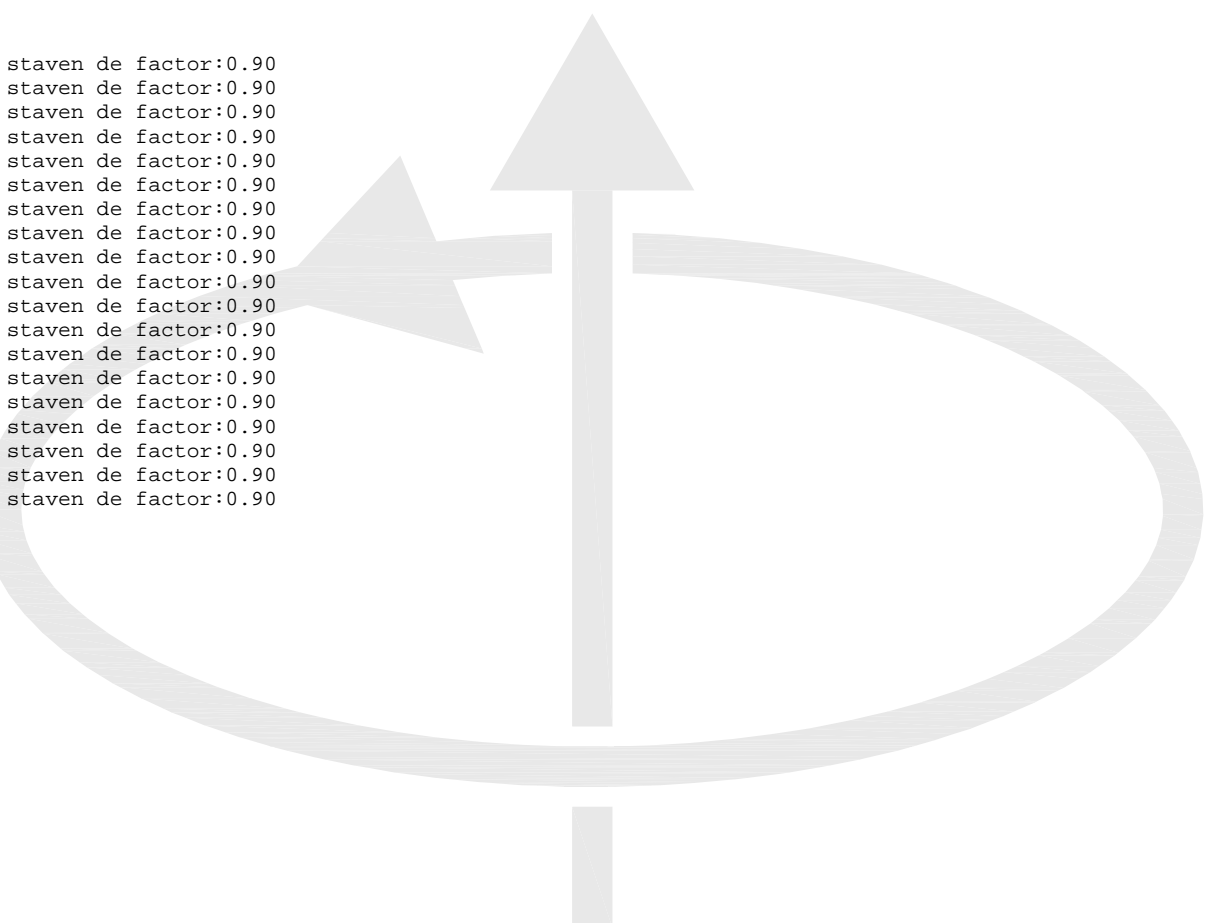


**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
128	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
129	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
130	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
131	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
132	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
133	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
134	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
135	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
136	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
137	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
138	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
139	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
140	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
141	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
142	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
143	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
144	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
145	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
146	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
147	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
148	Quas.	1	Perm	1.00									
149	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
150	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
151	Freq.	1	Perm	1.00									
152	Freq.	1	Perm	1.00	2	psil	1.00						
153	Freq.	1	Perm	1.00	3	psil	1.00						
154	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00						
155	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00						
156	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00						
157	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00						
158	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00						
159	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00						
160	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00						
161	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00						
162	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00						
163	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00						
164	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00						
165	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00						
166	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00						
167	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00						
168	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00						
169	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00	2	psi2	1.00			
170	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00	3	psi2	1.00			
171	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00	2	psi2	1.00			
172	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00	3	psi2	1.00			
173	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00	2	psi2	1.00			
174	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00	3	psi2	1.00			
175	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00	2	psi2	1.00			
176	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00	3	psi2	1.00			
177	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00	2	psi2	1.00			
178	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00	3	psi2	1.00			
179	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00	2	psi2	1.00			
180	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00	3	psi2	1.00			
181	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00	2	psi2	1.00			
182	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00	3	psi2	1.00			
183	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00	2	psi2	1.00			
184	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00	3	psi2	1.00			
185	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00	2	psi2	1.00			
186	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00	3	psi2	1.00			
187	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00	2	psi2	1.00			
188	Freq.	1	Perm	1.00	13	psil	1.00	3	psi2	1.00			
189	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00	2	psi2	1.00			
190	Freq.	1	Perm	1.00	14	psil	1.00	3	psi2	1.00			
191	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00	2	psi2	1.00			
192	Freq.	1	Perm	1.00	15	psil	1.00	3	psi2	1.00			
193	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00	2	psi2	1.00			
194	Freq.	1	Perm	1.00	16	psil	1.00	3	psi2	1.00			
195	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00	2	psi2	1.00			
196	Freq.	1	Perm	1.00	17	psil	1.00	3	psi2	1.00			
197	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00	2	psi2	1.00			
198	Freq.	1	Perm	1.00	18	psil	1.00	3	psi2	1.00			
199	Blij.	1	Perm	1.00									

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Geen
42	Geen
43	Geen
44	Geen
45	Geen
46	Geen
47	Geen
48	Geen
49	Geen
50	Geen
51	Geen
52	Geen
53	Geen
54	Geen
55	Geen
56	Geen
57	Geen
58	Geen
59	Geen
60	Geen
61	Geen
62	Geen
63	Geen
64	Geen
65	Geen
66	Geen
67	Geen
68	Geen
69	Geen
70	Geen
71	Alle staven de factor:0.90
72	Alle staven de factor:0.90
73	Alle staven de factor:0.90
74	Alle staven de factor:0.90
75	Alle staven de factor:0.90
76	Alle staven de factor:0.90
77	Alle staven de factor:0.90
78	Alle staven de factor:0.90



**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

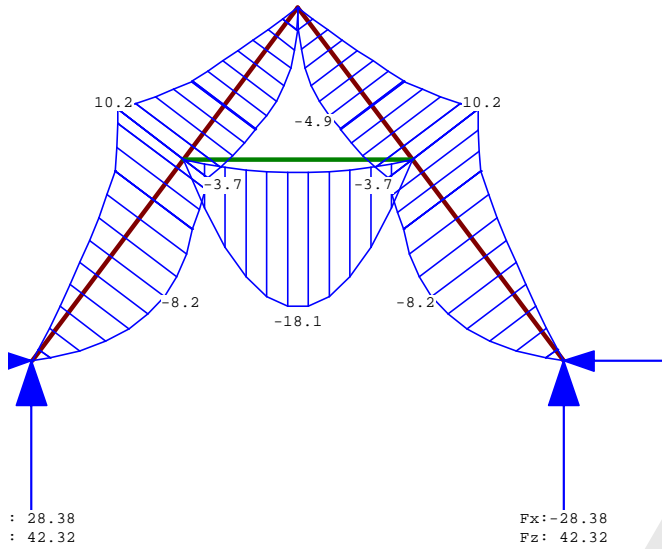
BC Staven met gunstige werking

79 Alle staven de factor:0.90  
80 Alle staven de factor:0.90  
81 Alle staven de factor:0.90  
82 Alle staven de factor:0.90  
83 Alle staven de factor:0.90  
84 Alle staven de factor:0.90  
85 Alle staven de factor:0.90  
86 Alle staven de factor:0.90  
87 Alle staven de factor:0.90  
88 Alle staven de factor:0.90  
89 Alle staven de factor:0.90  
90 Alle staven de factor:0.90  
91 Alle staven de factor:0.90  
92 Alle staven de factor:0.90  
93 Alle staven de factor:0.90  
94 Alle staven de factor:0.90  
95 Alle staven de factor:0.90  
96 Alle staven de factor:0.90  
97 Alle staven de factor:0.90  
98 Alle staven de factor:0.90  
99 Alle staven de factor:0.90  
100 Alle staven de factor:0.90



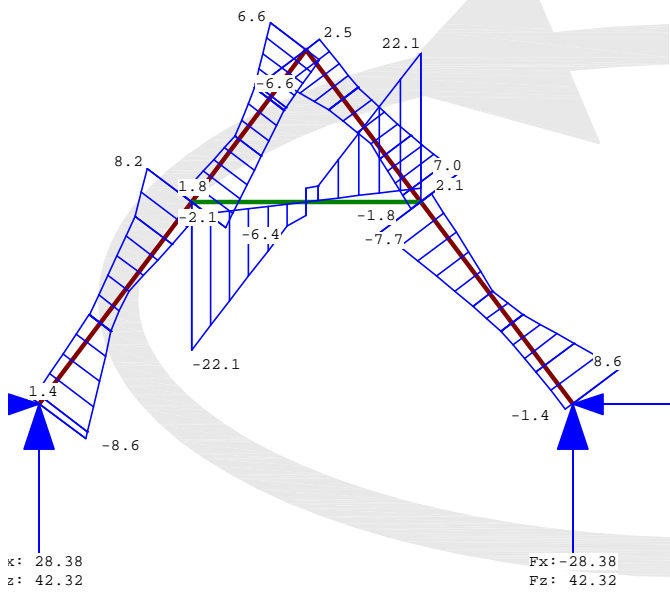
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



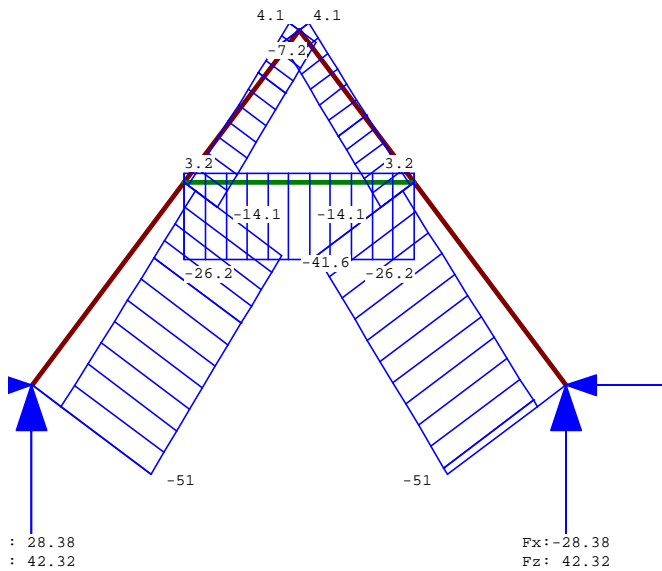
**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**STAAFKRACHTEN**

			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-50.87	5	-12.51	35	-8.62	41	1.36	35	0.00	41	0.00	35
1		0.095	-50.63	5	-12.31	35	-8.20	41	1.27	35	-0.80	41	0.12	35
1		1.904	-46.03	5	-8.48	35	-0.74	73	3.00	13	-8.21	41	3.31	33
1		1.982	-45.84	5	-8.32	35	-0.51	73	3.17	13	-8.20	41	3.49	33
1	2		-41.65	5	-4.82	35	-2.06	89	8.22	11	-3.69	73	10.20	13
2	2		-14.11	53	-1.67	27	-6.41	13	1.75	89	-3.69	73	10.20	13
2		0.881	-11.87	53	0.20	27	-4.66	13	0.92	89	-4.77	73	5.34	13
2		0.965	-11.66	53	0.38	27	-4.50	13	0.85	89	-4.76	73	4.96	13
2		1.130	-11.24	53	0.72	27	-4.18	13	0.69	89	-4.89	41	4.45	33
2		1.239	-10.96	53	0.96	27	-3.97	13	1.00	73	-4.92	41	4.12	33
2	3		-7.16	53	4.12	27	-2.55	33	6.58	41	-0.00	41	-0.00	33
3	3		-7.16	41	4.12	33	-6.58	53	2.54	27	0.00	53	0.00	27
3		1.494	-10.96	41	0.96	33	-1.00	85	3.97	7	-4.92	53	4.12	27
3		1.603	-11.24	41	0.72	33	-0.69	85	4.18	7	-4.89	53	4.45	27
3		1.768	-11.66	41	0.38	33	-0.85	89	4.50	7	-4.76	55	4.96	26
3		1.852	-11.87	41	0.20	33	-0.92	89	4.66	7	-4.77	85	5.34	7
3	4		-14.11	41	-1.67	33	-1.75	89	7.01	11	-3.69	85	10.20	7
4	4		-41.65	5	-4.82	35	-7.69	13	2.06	89	-3.69	85	10.20	7
4		1.649	-45.84	5	-8.32	35	-3.17	7	0.51	89	-8.20	53	3.49	27
4		1.727	-46.03	5	-8.48	35	-3.00	7	0.74	85	-8.21	53	3.31	27
4		3.536	-50.63	5	-12.31	35	-1.27	27	8.20	53	-0.80	53	0.12	35
4	5		-50.87	5	-12.51	35	-1.36	35	8.62	53	-0.00	53	0.00	35
5	2		-26.23	5	3.24	35	-22.06	5	-2.01	2	0.00	5	0.00	2
5		1.645	-26.23	5	3.24	35	-2.03	6	0.00	2	-18.15	5	-1.65	2
5		1.645	-26.23	5	3.24	35	0.00	2	2.02	6	-18.15	5	-1.65	2
5	4		-26.23	5	3.24	35	2.01	2	22.06	5	-0.00	5	0.00	2

**REACTIES**

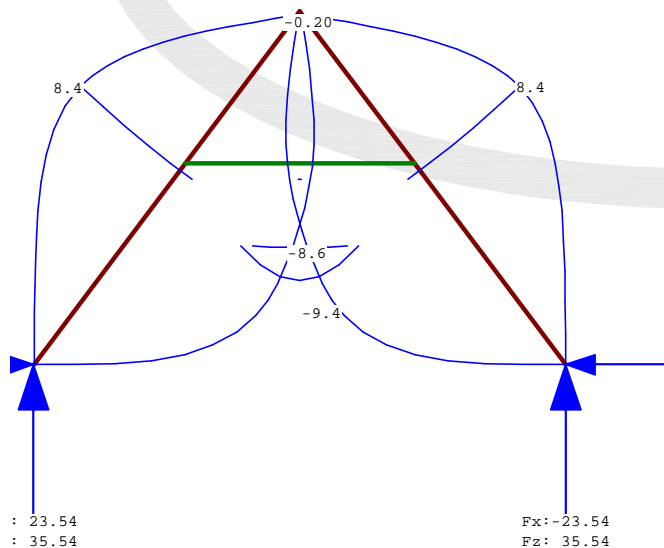
Fundamentele combinatie						
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	5.14	28.38	9.18	42.32		
5	-28.38	-5.14	9.18	42.32		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

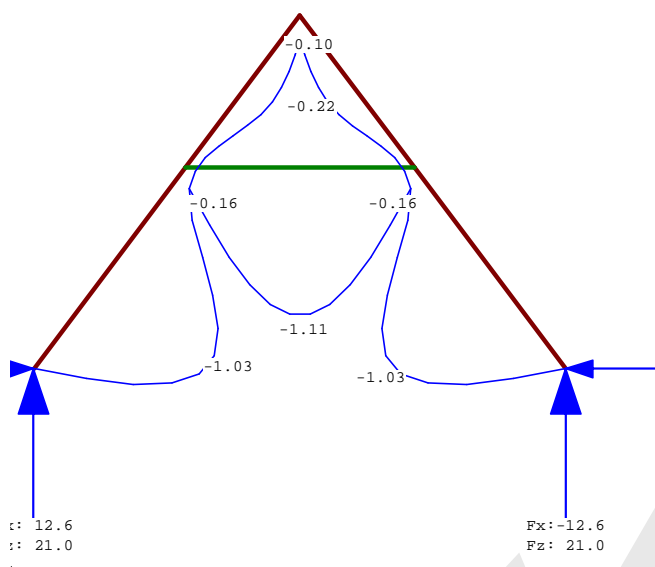
Karakteristieke combinatie



**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Blijvende combinatie



**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	12.59	20.98	
5	-12.59	20.98	

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. Klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

**KNIKSTABILITEIT**

Staaft	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	aanp. z [kN]
1-2	6.364	Geschoord	6.364	0.0	Geschoord	2.500*	0.0
3-4	6.364	Geschoord	6.364	0.0	Geschoord	2.500*	0.0
5	3.290	Geschoord	3.290	0.0	Geschoord	0.610*	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven: 6.36 onder: 6.36	1.131;2.5;2,733
3-4	1.0*h	boven: 6.36 onder: 6.36	2,733;2,5;1,131
5	1.0*h	boven: 3.29 onder: 3.29	4*0,61;0,85

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-2	1	53	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.389	91 42,46,47
3-4	1	41	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.389	91 42,46,47
5	2	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.473	111

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**

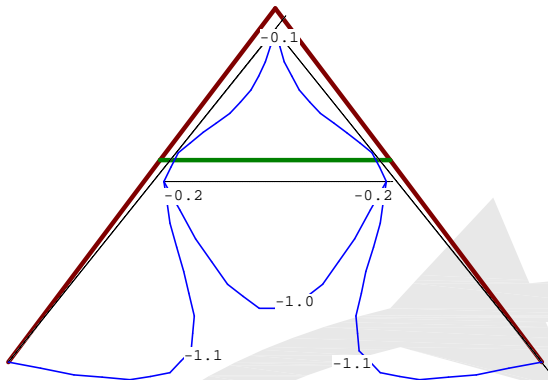
StAAF	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1-2	Dak	db	6.36	N	N	0.0	-10.3	118	1 Eind	-10.3	-25.5	0.004
		118							1 Bijk	-9.7	-25.5	0.004
3-4	Dak	db	6.36	N	N	0.0	-10.3	130	1 Eind	-10.3	-25.5	0.004
		130							1 Bijk	-9.7	-25.5	0.004
5	Vloer	db	3.29	N	N	0.0	-7.9	101	1 Eind	-7.9	±13.2	0.004
		db					-11.1	109	1 Eind	-11.1		
								101	1 Bijk	-6.8	±9.9	0.003

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0075 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 118; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.900 [m] levert dit h / 388 (toel.: h / 300).

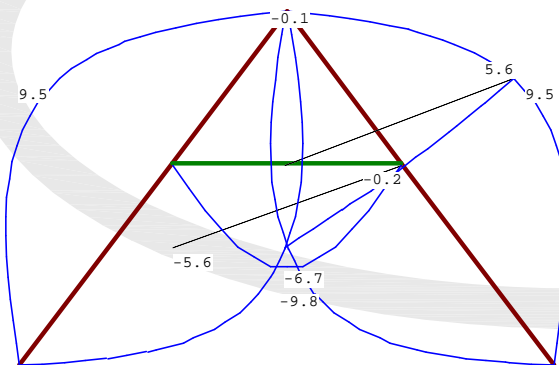
**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



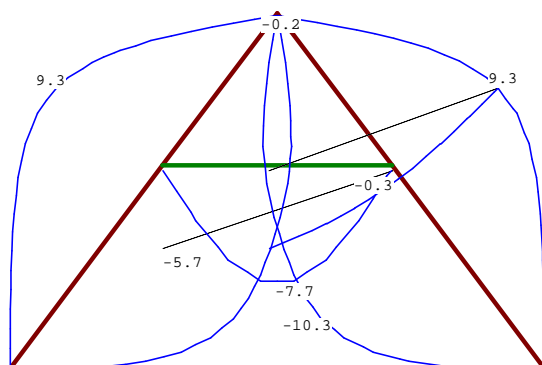
**VERVORMINGEN wbij**

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN wmax**

Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	1-2	Neg.	2.883	6364	-0.5		-9.8	651	-10.3		-10.3	618
1	1-2	Pos.	3.177	6364	-0.3		9.5	668	9.2		9.2	691
2	3-4	Neg.	3.481	6364	-0.5		-9.8	647	8.8		8.8	722
2	3-4	Pos.	3.186	6364	-0.3		9.5	668	-10.0		-10.0	633
3	5	Neg.	1.880	3290	-1.0		-6.7	493	-7.7		-7.7	427
3	5	Pos.	/	6580			11.1	591	11.1		11.1	591

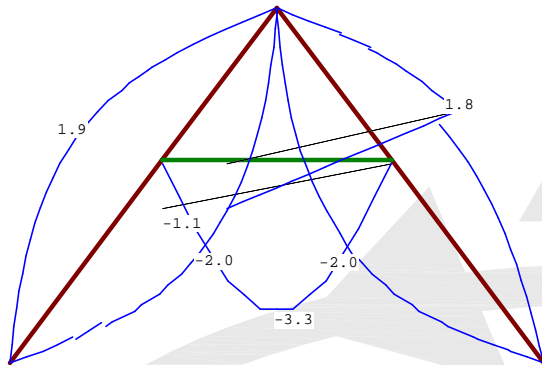
**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	-- $w_{tot}$ --	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
4	Neg.	2900	-0.0		-7.4	-7.5	388
2	Pos.	2900	0.0		7.4	7.5	388

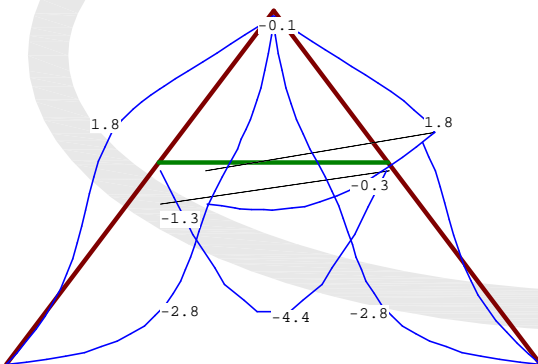
**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Frequente combinatie



**VERVORMINGEN  $w_{max}$**

Frequente combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	1-2	Neg.	2.883	6364	-0.5		-2.0	3216	-2.5		-2.5	2538
1	1-2	Pos.	3.177	6364	-0.3		1.9	3326	1.6		1.6	3981
2	3-4	Neg.	3.481	6364	-0.5		-2.0	3167	-2.5		-2.5	2561
2	3-4	Pos.	2.733	6364	-0.1		1.8	3442	1.3		1.3	4905
3	5	Neg.	1.880	3290	-1.0		-3.3	985	-4.4		-4.4	754
3	5	Pos.	/	6580			2.2	2956	2.2		2.2	2956

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

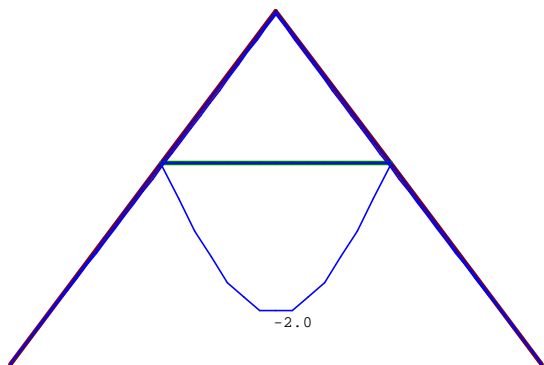
Frequente combinatie

knoop	Zijde	h	$w_1$	$w_2$	$w_3$	-- $w_{tot}$ --	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
4	Neg.	2900	-0.0		-1.5	-1.5	1901
2	Pos.	2900	0.0		1.5	1.5	1901



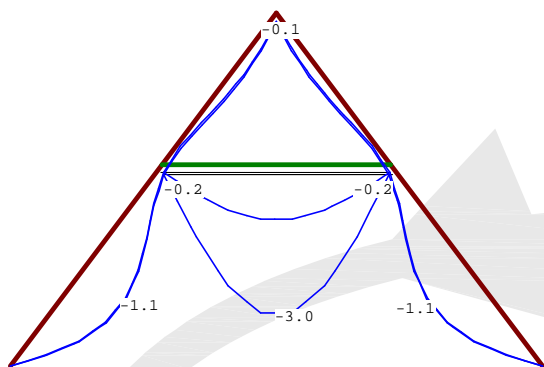
**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Quasi-blijvende combinatie



**VERVORMINGEN  $w_{max}$**

Quasi-blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	1-2	Neg.	1.815	6364	-1.1	-0.0	>99999	-1.1	-1.1	5743
2	3-4	Neg.	4.548	6364	-1.1	-0.0	>99999	-1.1	-1.1	5743
3	5	Neg.	1.880	3290	-1.0	-2.0	1642	-3.0	-3.0	1087

Belastingbreedte.: 6.000

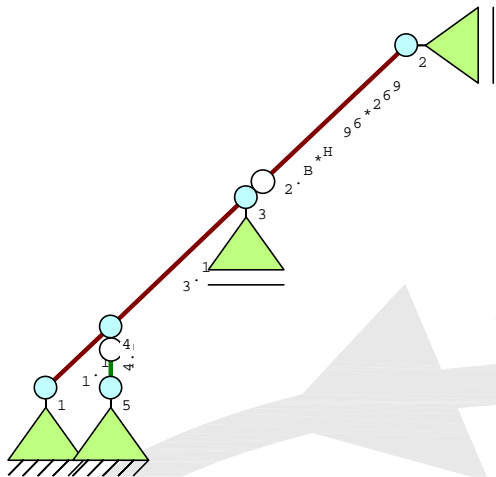
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

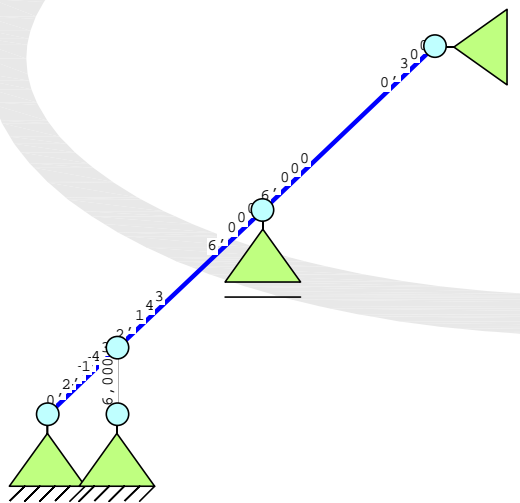
**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

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)

**GEOMETRIE**



**BELASTINGBREEDTEN**



**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 96*269	1:C18	2.5824e+004	1.5572e+008	0.00
2	B*H 45*45	1:C18	2.0250e+003	3.4172e+005	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	96	269	134.5	0:RH				
2	0:Normaal	45	45	22.5	0:RH				

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 96\*269



2 B\*H 45\*45



**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	2.900
2	6.000	8.600
3	3.332	6.066
4	1.078	3.924
5	1.077	2.900

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	1:B*H 96*269	NDM	NDM	1.486	
2	3	2	1:B*H 96*269	ND	NDM	3.679	
3	4	3	1:B*H 96*269	NDM	NDM	3.110	
4	5	4	2:B*H 45*45	NDM	ND	1.024	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	010			-90.00
3	3	010			0.00
4	5	110			0.00

**BELASTINGBREEDTEN**

Staaft	Breedte-i	Breedte-j
1	0.300	2.143
2	6.000	0.300
3	2.143	6.000
4	6.000	6.000

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	11.90	Gebouwhoogte.....	8.60
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
Positie spant in het gebouw....	5.000	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**

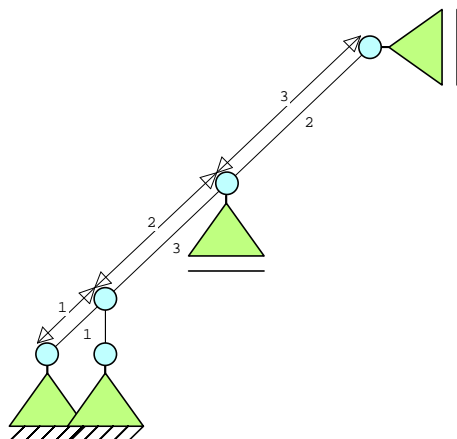
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4
7:Dak.	: 1-3

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



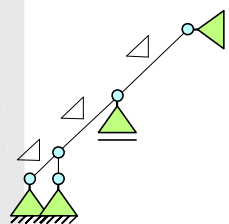
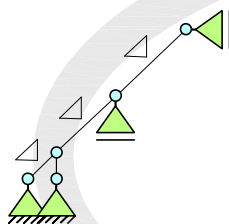
**LASTVELDEN**

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven



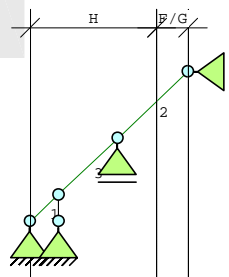
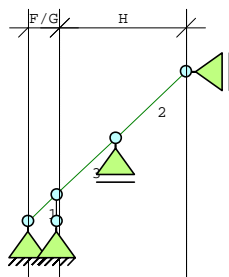
**WIND DAKTYPES**

Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4

**WIND ZONES**

Wind van links

Wind van rechts



**WIND VAN LINKS ZONES**

**WIND VAN RECHTS ZONES**

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone	Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.190	F/G	1	1-2	0.000	1.190	F/G
2	1-2	1.190	4.810	H	2	1-2	1.190	4.810	H

**Wind indexen**

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.663	0.300		-0.060		
Qw2		0.300	0.663	2.143		-0.426		
Qw3		0.300	0.663	6.000		-1.194		
Qw4	1.00	0.700	0.663	0.049		-0.023	F	43.5
Qw5	1.00	0.700	0.663	0.348		-0.162	F	43.5
Qw6	1.00	0.700	0.663	0.251		-0.117	G	43.5
Qw7	1.00	0.700	0.663	1.795		-0.833	G	43.5
Qw8	1.00	0.700	0.663	0.380		-0.176	F	43.5
Qw9	1.00	0.700	0.663	1.956		-0.908	G	43.5
Qw10	1.00	0.580	0.663	2.335		-0.898	H	43.5
Qw11	1.00	0.580	0.663	6.000		-2.308	H	43.5
Qw12	1.00	0.580	0.663	0.300		-0.115	H	43.5
Qw13		-0.200	0.663	0.300		0.040		
Qw14		-0.200	0.663	2.143		0.284		
Qw15		-0.200	0.663	6.000		0.796		
Qw16	1.00	-0.650	0.663	0.462		0.199	F	43.5
Qw17	1.00	-0.650	0.663	0.049		0.021	F	43.5
Qw18	1.00	-0.530	0.663	2.381		0.837	G	43.5
Qw19	1.00	-0.530	0.663	0.251		0.088	G	43.5
Qw20	1.00	-0.710	0.663	6.000		2.826	H	43.5
Qw21	1.00	-0.710	0.663	2.843		1.339	H	43.5
Qw22	1.00	-0.710	0.663	2.143		1.009	H	43.5
Qw23	1.00	-0.710	0.663	0.300		0.141	H	43.5
Qw24	1.00	-1.000	0.663	0.050		0.033		43.5
Qw25	1.00	-1.000	0.663	0.357		0.237		43.5
Qw26	1.00	-0.890	0.663	0.250		0.148		43.5
Qw27	1.00	-0.890	0.663	1.786		1.054		43.5
Qw28	1.00	-1.000	0.663	1.000		0.663		43.5
Qw29	1.00	-0.890	0.663	5.000		2.952		43.5
Qw30	1.00	-0.890	0.663	0.300		0.177		43.5
Qw31	1.00	-0.890	0.663	2.143		1.265		43.5
Qw32	1.00	-0.890	0.663	6.000		3.542		43.5

**Sneeuw indexen**

Index	art	$\mu$	$s_k$	red. posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.2	0.439	0.70	1.00	0.300	0.092	43.5
Qs2	5.3.2	0.439	0.70	1.00	2.143	0.659	43.5
Qs3	5.3.2	0.439	0.70	1.00	6.000	1.844	43.5

**BELASTINGGEVALLEN**

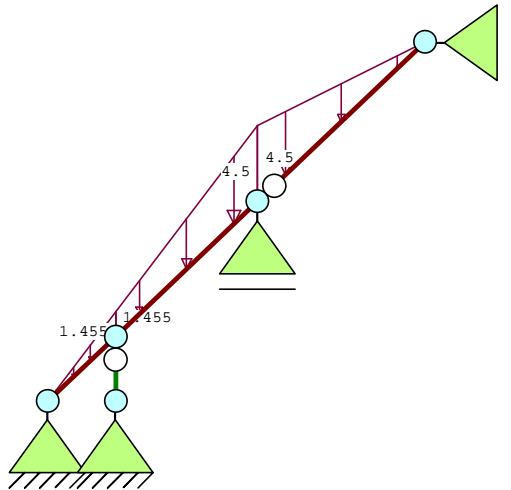
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g	7 Wind van rechts overdruk A	12
g	8 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	9 Wind loodrecht overdruk A	16
g	10 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	11 Wind loodrecht overdruk B	46
g	12 Sneeuw A	22

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	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGloobaal	-0.00	-1.46	0.000	0.000			
2	5:QZGloobaal	-4.50	0.00	0.000	0.000			
3	5:QZGloobaal	-1.46	-4.50	0.000	0.000			

**STAAFKRACHTEN**

B.G:1 Permanente belasting

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-3.71	0.59	0.00
1	4		-2.86	1.48	1.35
2	3		-8.20	-4.13	0.00
2	1.566			0.00	-2.95
2	2		-2.25	2.13	-0.00
3	4		-7.44	-3.33	1.35
3	0.441				-0.00
3	1.863			-0.00	-2.14
3	3		-0.84	3.61	0.00
4	5		-6.65	0.00	0.00
4	4		-6.64	0.00	0.00

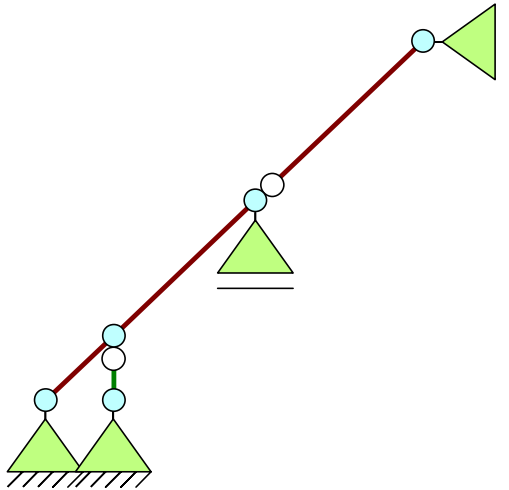
**REACTIES**

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.10	2.12				
2	-3.10	0.00		-90.00	0.00	3.10
3		10.68				
5	0.00	6.65				
	0.00	19.45	: Som van de reacties			
	-0.00	-19.45	: Som van de belastingen			

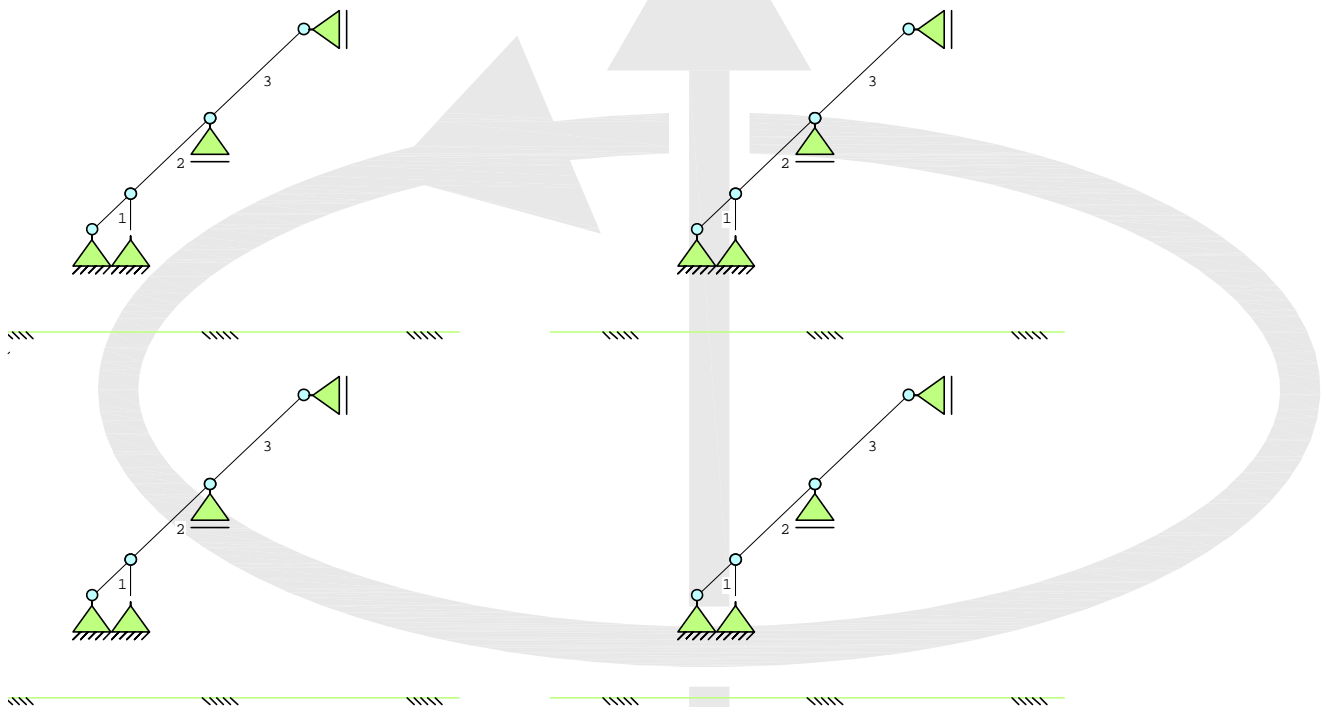
**BELASTINGEN**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 2	
2 1,3	
3 2,3	
4 1,2	

**STAAFKRACHTEN**

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

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	4		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

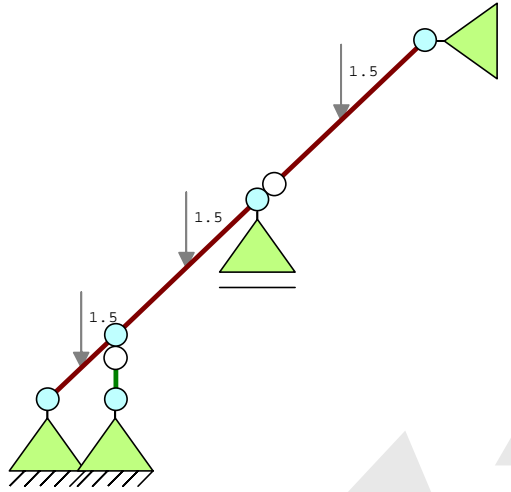
**REACTIES**

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00		
3			0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00		

**BELASTINGEN**

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



**STAAFBELASTINGEN**

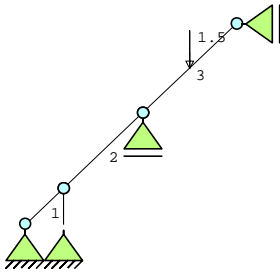
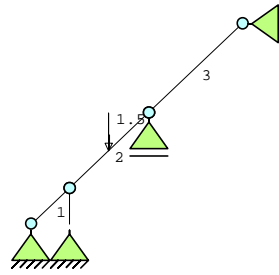
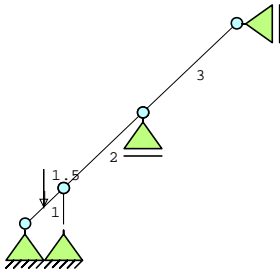
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	10:PZGepro.j.	-1.50		0.743		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.j.	-1.50		1.555		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGepro.j.	-1.50		1.840		0.0	0.0	0.0



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

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



**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	
2 2	
3 3	

**STAAFKRACHTEN**

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

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		-1.09	0.22	-0.52	0.23	0.00	0.00
1	0.743		-1.09	0.22	-0.52	0.23	-0.38	0.17
1	0.743		-1.09	0.54	0.00	0.57	-0.38	0.17
1	1.414		-1.09	0.54	0.00	0.57	0.00	0.33
1	4		-1.09	0.54	0.00	0.57	0.00	0.34
2	3		-1.61	0.00	-0.54	0.00	0.00	0.00
2	1.840		-1.61	0.00	-0.54	0.00	-1.00	0.00
2	1.840		-0.57	0.00	0.00	0.54	-1.00	0.00
2	2		-0.57	0.00	0.00	0.54	-0.00	0.00
3	4		-1.09	-0.01	-0.65	-0.00	0.00	0.34
3	0.523		-1.09	-0.01	-0.65	-0.00	0.00	0.03
3	1.555		-1.09	-0.01	-0.65	-0.00	-0.67	0.02
3	1.555		-1.09	0.41	-0.01	0.43	-0.67	0.02
3	3		-1.09	0.41	-0.01	0.43	0.00	0.00
4	5		-1.22	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4		-1.22	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

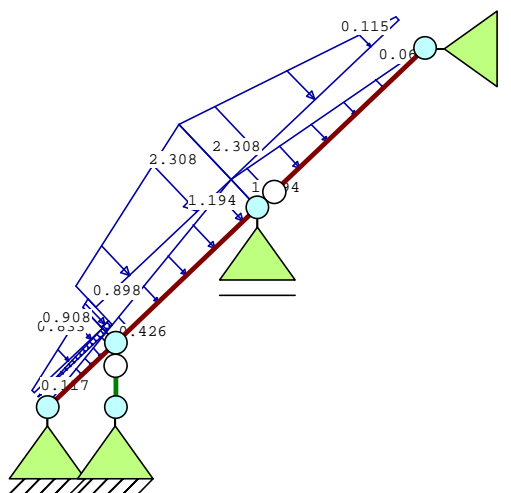
**REACTIES**

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	0.79	-0.32	0.75		
2	-0.79	0.00	0.00	0.00		
3			-0.02	0.75		
5	0.00	0.00	0.00	1.22		

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.06	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.43	-1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.19	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.02	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	-0.12	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.16	-0.18	0.000	2.955	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	-0.83	-0.91	0.000	2.955	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.90	-2.31	0.155	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-2.31	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		10.37	0.51	0.00
1	4		10.37	1.71	1.43
2	3		-2.49	-4.40	0.00
2	1.579			0.00	-3.18
2	2		-2.49	2.36	-0.00
3	4		5.33	-3.60	1.43
3	0.435				-0.00
3	1.857			-0.00	-2.28
3	3		5.33	3.82	0.00
4	5		-7.32	0.00	0.00
4	4		-7.32	0.00	0.00

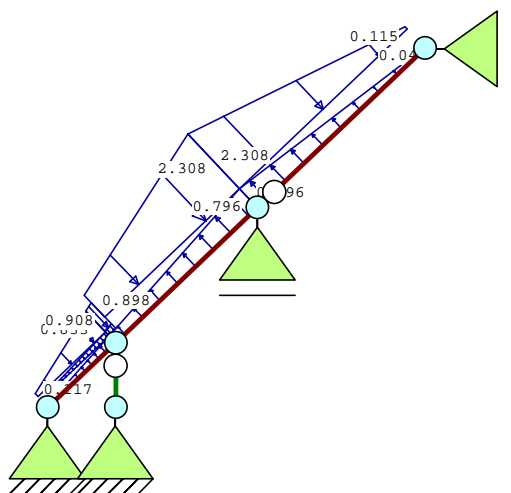
**REACTIES**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	-7.17	-7.51				
2	-3.43	0.00		-90.00	-0.00	3.43
3		11.34				
5	0.00	7.32				
	-10.60	11.16	: Som van de reacties			
	10.60	-11.16	: Som van de belastingen			

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.28	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.80	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.02	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	-0.12	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.16	-0.18	0.000	2.955	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	-0.83	-0.91	0.000	2.955	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.90	-2.31	0.155	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-2.31	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		4.54	0.19	0.00
1	4		4.54	0.79	0.61
2	3		-1.07	-1.90	0.00
2	1.579			0.00	-1.37
2	2		-1.07	1.02	-0.00
3	4		2.30	-1.57	0.61
3	0.433				-0.00
3	1.856			-0.00	-0.98
3	3		2.30	1.65	0.00
4	5		-3.25	0.00	0.00
4	4		-3.25	0.00	0.00

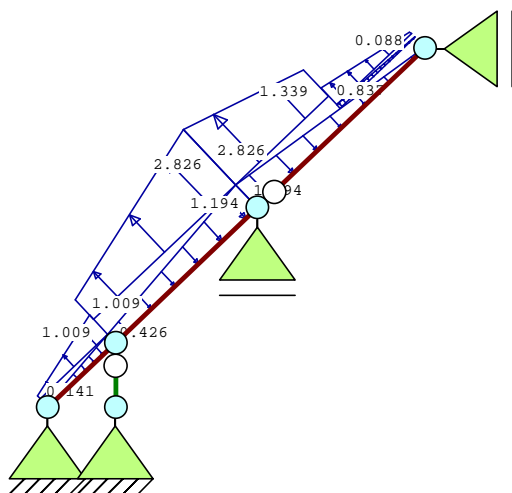
**REACTIES**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	-3.16	-3.26				
2	-1.48	0.00		-90.00	-0.00	1.48
3		4.90				
5	0.00	3.25				
	-4.64	4.89	: Som van de reacties			
	4.64	-4.89	: Som van de belastingen			

**BELASTINGEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.06	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.43	-1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.19	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.20	0.02	2.038	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.09	2.038	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	2.83	1.34	0.000	1.641	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	1.01	2.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.14	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-4.91	-0.26	0.00
1	4		-4.91	-0.76	-0.66
2	3		0.95	1.97	0.00
2	1.500			-0.00	1.36
2	2		0.95	-0.90	0.00
3	4		-2.61	1.66	-0.66
3	0.436				0.00
3	1.857				1.06
3	3		-2.61	-1.78	-0.00
4	5		3.34	0.00	0.00
4	4		3.34	0.00	0.00

**REACTIES**

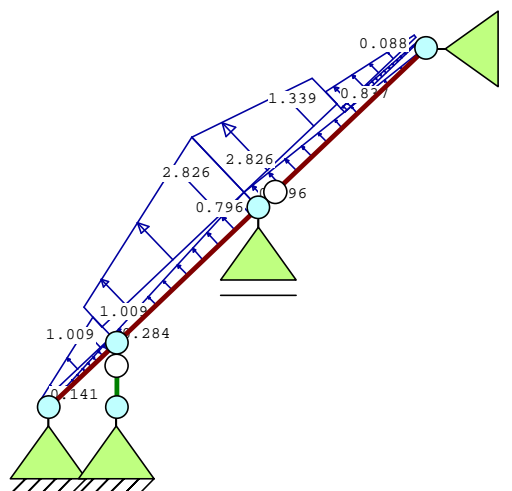
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.38	3.57				
2	1.31	0.00		-90.00	0.00	-1.31
3		-5.18				
5	-0.00	-3.34				
	4.69	-4.94				
	-4.69	4.94				

: Som van de reacties  
: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.28	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.80	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.20	0.02	2.038	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.09	2.038	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	2.83	1.34	0.000	1.641	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	1.01	2.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.14	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-10.74	-0.58	0.00
1	4		-10.74	-1.68	-1.48
2	3		2.36	4.47	0.00
2	1.543			-0.00	3.17
2	2		2.36	-2.25	0.00
3	4		-5.64	3.69	-1.48
3	0.436				0.00
3	1.857			0.00	2.35
3	3		-5.64	-3.95	-0.00
4	5		7.41	0.00	0.00
4	4		7.41	0.00	0.00

**REACTIES**

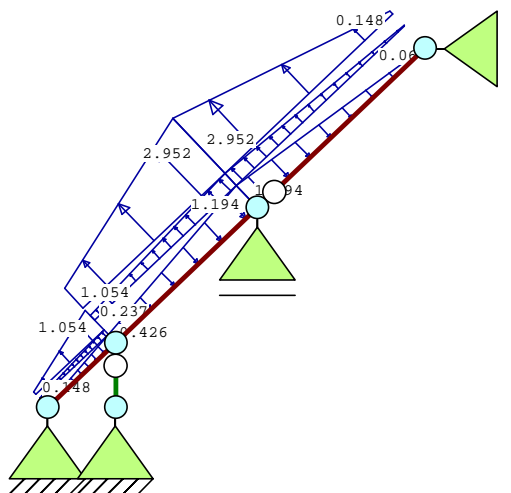
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	7.39	7.82				
2	3.26	0.00		-90.00	0.00	-3.26
3		-11.62				
5	-0.00	-7.41				
	10.65	-11.21				
	-10.65	11.21				

: Som van de reacties  
: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.06	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.43	-1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.19	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.03	0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw26	0.15	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw25	0.24	0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw27	1.05	2.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw28	0.66	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw29	2.95	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-7.09	-0.39	0.00
1	4		-7.09	-1.12	-0.99
2	3		1.72	3.04	0.00
2	1.579			-0.00	2.20
2	2		1.72	-1.63	0.00
3	4		-3.68	2.47	-0.99
3	0.436				0.00
3	1.857				1.57
3	3		-3.68	-2.64	-0.00
4	5		4.95	0.00	0.00
4	4		4.95	0.00	0.00

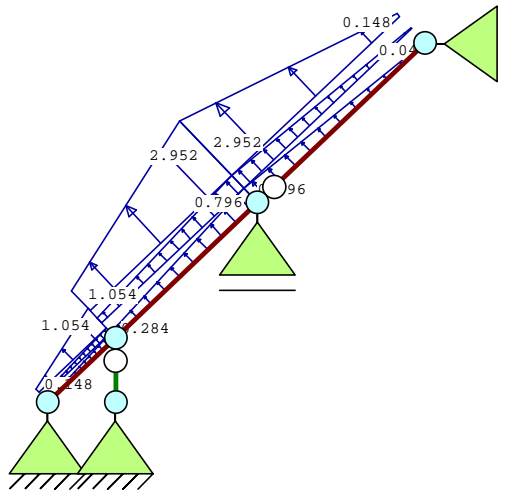
**REACTIES**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	4.87	5.17				
2	2.37	0.00		-90.00	-0.00	-2.37
3		-7.84				
5	-0.00	-4.95				
	7.24	-7.63				: Som van de reacties
	-7.24	7.63				: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.28	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.80	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.03	0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw26	0.15	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw25	0.24	0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw27	1.05	2.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw28	0.66	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw29	2.95	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-12.92	-0.71	0.00
1	4		-12.92	-2.04	-1.80
2	3		3.13	5.54	0.00
2	1.579			-0.00	4.00
2	2		3.13	-2.97	0.00
3	4		-6.71	4.50	-1.80
3	0.436				0.00
3	1.857				2.87
3	3		-6.71	-4.81	-0.00
4	5		9.02	0.00	0.00
4	4		9.02	0.00	0.00

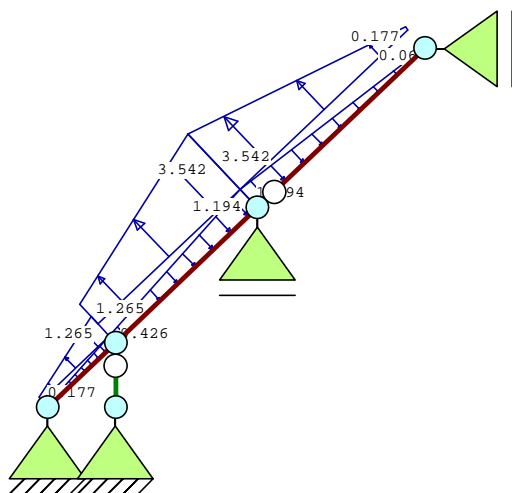
**REACTIES**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	8.88	9.41				
2	4.32	0.00		-90.00	0.00	-4.32
3		-14.29				
5	-0.00	-9.02				
	13.20	-13.89	: Som van de reacties			
	-13.20	13.89	: Som van de belastingen			

**BELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.06	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.43	-1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.19	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw30	0.18	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw31	1.27	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw32	3.54	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

St.	Kn.	Pos.	$NX_i/NX_j$	$DZ_i/DZ_j$	$MY_i/MY_j$
1	1		-6.88	-0.38	0.00
1	4		-6.88	-1.09	-0.96
2	3		1.67	2.95	0.00
2	1.579			-0.00	2.13
2	2		1.67	-1.58	0.00
3	4		-3.57	2.39	-0.96
3	0.436				0.00
3	1.857			0.00	1.53
3	3		-3.57	-2.56	-0.00
4	5		4.80	0.00	0.00
4	4		4.80	0.00	0.00

**REACTIES**

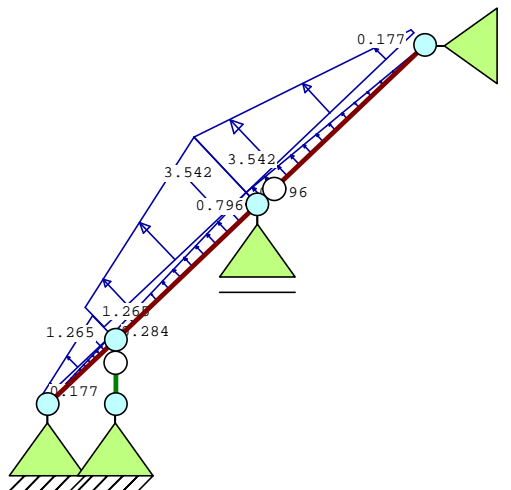
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	4.73	5.01				
2	2.30	0.00		-90.00	0.00	-2.30
3		-7.60				
5	-0.00	-4.80				
	7.03	-7.40	: Som van de reacties			
	-7.03	7.40	: Som van de belastingen			



**BELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.28	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.80	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw30	0.18	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw31	1.27	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw32	3.54	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

St.	Kn.	Pos.	$NX_i/NX_j$	$DZ_i/DZ_j$	$MY_i/MY_j$
1	1		-12.71	-0.70	0.00
1	4		-12.71	-2.01	-1.77
2	3		3.08	5.45	0.00
2	1.579			-0.00	3.94
2	2		3.08	-2.93	0.00
3	4		-6.60	4.42	-1.77
3	0.436				0.00
3	1.857			0.00	2.82
3	3		-6.60	-4.73	-0.00
4	5		8.87	0.00	0.00
4	4		8.87	0.00	0.00

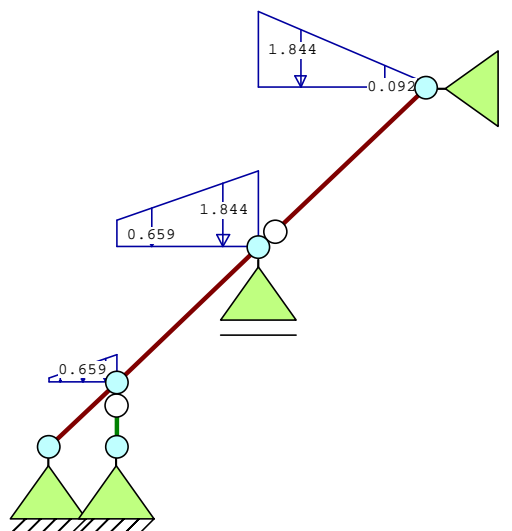
**REACTIES**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	8.73	9.26				
2	4.25	0.00		-90.00	-0.00	-4.25
3		-14.05				
5	-0.00	-8.87				
	12.98	-13.66				
	-12.98	13.66				
						: Som van de reacties
						: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.09	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs3	-1.84	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.66	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

**STAAFKRACHTEN**

B.G:12 Sneeuw A

St.	Kn.	Pos.	$NX_i/NX_j$	$DZ_i/DZ_j$	$MY_i/MY_j$
1	1		-1.16	0.16	0.00
1	4		-0.88	0.45	0.40
2	3		-2.47	-1.22	0.00
2	1.579			0.00	-0.88
2	2		-0.69	0.65	-0.00
3	4		-2.25	-0.99	0.40
3	0.439				-0.00
3	1.858			-0.00	-0.63
3	3		-0.31	1.06	0.00
4	5		-1.99	0.00	0.00
4	4		-1.99	0.00	0.00

**REACTIES**

B.G:12 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	0.95	0.68				
2	-0.95	0.00		-90.00	-0.00	0.95
3		3.14				
5	0.00	1.99				
	0.00	5.81	: Som van de reacties			
	0.00	-5.81	: Som van de belastingen			

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
23	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
24	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
25	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
26	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
27	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
28	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
29	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
30	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
31	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
32	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
33	Quas.	1	Perm	1.00									
34	Freq.	1	Perm	1.00									
35	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00						
36	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00						
37	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00						
38	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00						
39	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00						
40	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00						
41	Freq.	1	Perm	1.00	10	psil	1.00						
42	Freq.	1	Perm	1.00	11	psil	1.00						
43	Freq.	1	Perm	1.00	12	psil	1.00						
44	Blij.	1	Perm	1.00									

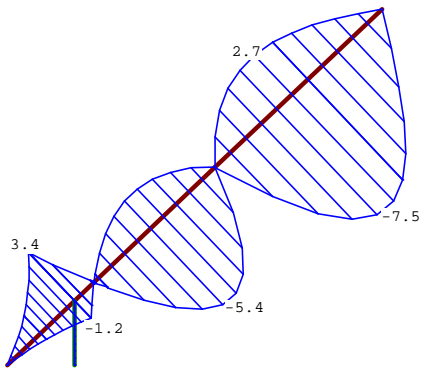
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

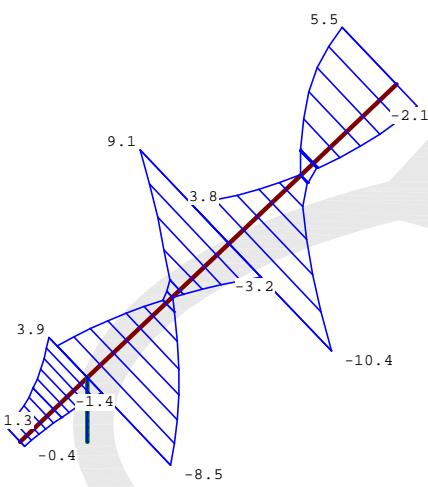
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



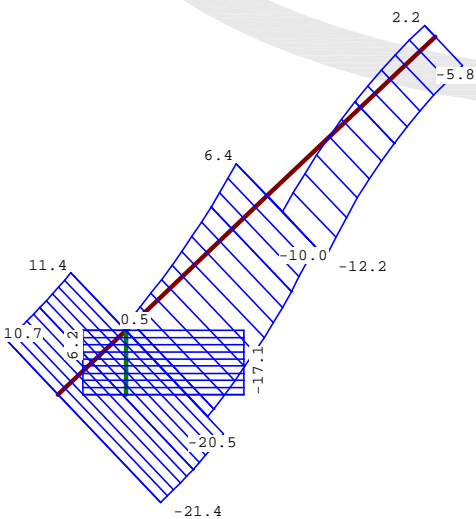
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



**STAAFKRACHTEN**

			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC
1	1		-21.45	10.66	9	14	-0.42	1.33	19	4	0.00	0.00	19	4
1	4		-20.54	11.43	9	14	-1.42	3.91	19	4	-1.21	3.38	19	4
2	3		-12.21	-3.15	4	19	-10.41	3.77	4	19	0.00	0.00	4	19
2	1.573		-7.95	0.40	4	19	-0.72	0.04	13	9	-7.48	2.75	4	19
2	1.577		-7.95	0.40	4	19	-0.71	0.03	13	9	-7.48	2.75	4	19
2	1.592		-7.92	0.43	4	19	-0.69	0.09	13	4	-7.48	2.75	4	19
2	1.798		-7.53	0.75	4	19	-0.35	1.04	13	4	-7.36	2.71	4	19
2	2		-5.78	2.21	4	19	-2.10	5.49	19	4	-0.00	0.00	4	19
3	4		-17.08	0.50	9	14	-8.45	3.07	4	19	-1.21	3.38	19	4
3	0.430		-16.52	0.97	9	14	-7.00	2.54	4	19	0.00	0.11	19	3
3	0.435		-16.51	0.98	9	14	-6.99	2.53	4	19	0.01	0.09	19	3
3	0.449		-16.49	0.99	9	14	-6.94	2.52	4	19	-0.08	0.05	4	13
3	1.722		-14.01	3.06	9	14	-0.83	0.28	19	19	-5.32	1.93	4	19
3	1.851		-13.70	3.32	9	14	-0.05	0.56	13	4	-5.38	1.95	4	19
3	1.859		-13.68	3.34	9	14	-0.03	0.58	13	3	-5.38	1.95	4	19
3	1.862		-13.67	3.34	9	14	-0.02	0.58	13	3	-5.38	1.95	4	19
3	3		-9.97	6.43	9	14	-3.25	9.06	19	4	0.00	-0.00	4	19
4	5		-17.07	6.20	4	19	0.00	0.00	14	1	0.00	0.00	2	1
4	4		-17.06	6.21	4	19	0.00	0.00	14	1	0.00	0.00	2	1

**REACTIES**

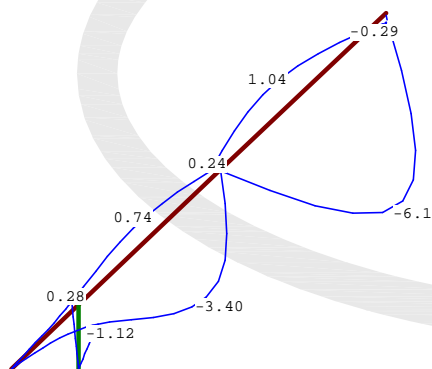
Fundamentele combinatie						
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.89	15.33	-8.23	15.00		
2	-7.97	3.04	0.00	0.00		
3			-9.68	26.85		
5	-0.00	0.00	-6.20	17.07		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

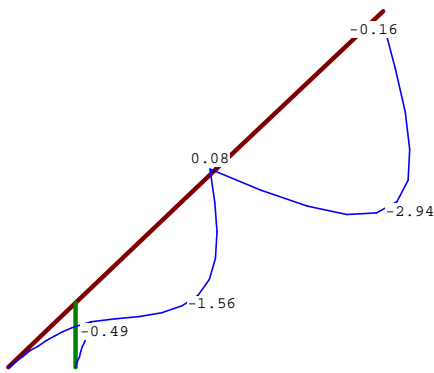
Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	3.10	2.12				
2	-3.10	0.00		-90.00	0.00	3.10
3		10.68				
5	0.00	6.65				