

Uitdraaidatum : 6 oktober 2017
Berekend : ing. Barry Croes
Gecontroleerd : ing. Marto te Boekhorst
Bereikbaar : barry@cabteboekhorst.nl

Projectnummer

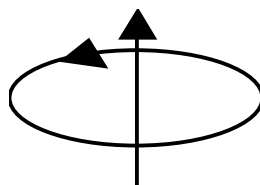
17-322

Statische berekening

Verhey Beukenlaan 10 te Baak

Architect WARC Architectuur en Ontwikkeling

Onderdeel Bouwaanvraag



Constructie Adviesburo
Te Boekhorst

't Goor 47

7071 PC Ulft

Inhoudsopgave

Hoofdgroep	Omschrijving	pagina
Belastingen	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen	4
Hout	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_1)	10
Hout	Staaftcontroles sp_1	14
Hout	Muurplaat en de verankering (Links) (sp_1)	17
Hout	Muurplaat en de verankering (Rechts) (sp_1)	17
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - HOR - sp_1 - knoop 2	18
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_1 - knoop 2	19
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_1 - knoop 3	19
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_1 - knoop 8	19
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - HOR - sp_1 - knoop 5	20
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_1 - knoop 5	20
Hout	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_2)	20
Hout	Sporenkap afdrachten sp_2	23
Hout	Staaftcontroles sp_2	23
Hout	Muurplaat en de verankering (Links) (sp_2)	27
Hout	Muurplaat en de verankering (Rechts) (sp_2)	27
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - HOR - sp_2 - knoop 4	28
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_2 - knoop 24	28
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_2 - knoop 3	28
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_2 - knoop 10	29
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - HOR - sp_2 - knoop 8	29
Afdrachten	Reacties uit TechnoSoft - VERT - sp_2 - knoop 8	29
Hout	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_3)	29
Hout	Sporenkap afdrachten sp_3	34
Hout	Staaftcontroles sp_3	35
Hout	Muurplaat en de verankering (Links) (sp_3)	36
Belastingen	Mechanica - M1	36
Hout	5-6.1.6 Buiging - M1	41
Hout	Gording op dubbele buiging - GL_1	42
Hout	Dubbele buiging - GL_1	44
Staal	Profiel - L_STGL_1	45
Belastingen	Mechanica - STGL_1	49
Staal	Staalcontrole	51
Belastingen	Mechanica - BV_1	54
Beton	Controle ligger op buiging, dwarskracht en scheurwijdte - BV_1	58
Beton	7.4 Doorbuiging - BV_1 - veld 3	59
Staal	Lateien buitenspouwblad 1 t/m 12	61
Staal	Lateien binnenspouwblad 1 t/m 12	67
Staal	Lateien binnenmuur 1 t/m 11	73
Afdrachten	Afdrachten A1	79
Hout	Berekening b1	80
Hout	Berekening rb1	82
Hout	Berekening ko2	84
Hout	Berekening b2	85
Hout	Berekening rb2	87
Hout	Berekening b3	89
Staal	Berekening ST1	91
Staal	Berekening ST2	93
Staal	Berekening ST3	96
Staal	Berekening ST4	98
Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - md_1	100
Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - md_2	101
Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - md_3	102
Staal	Profiel - K_0_1	103
Metselwerk	Dragende wand, verticaal ongewapend - md_4	104
Metselwerk	Stabiliteit conform NPR 9096-1-1	105
Grondmechanica	Fundering strook 1 t/m 17 - Stroken	108
Grondmechanica	Poer 1 t/m 3 - P	118
Grondmechanica	Poerberekening - P_1	119
Grondmechanica	Poerberekening - P_2	123
Grondmechanica	Poerberekening - P_3	125

Bijlagen: Constructie overzichten en bijlagen TS

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 Baak

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 ₀	y ₁	y ₂	Belasting	Tabel A1-1
A	0,4	0,5	0,3	woon- en verblijfruimten	

Rekenwaarden van belastingen(EQU)(Groep A)

Statisch evenwicht

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

UGT

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

Elementen/Geotechnisch

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

UGT

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

Elementen/Geotechnisch

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

UGT

Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G _d		Veranderlijke belastingen Q _d		Tabel A4
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige	
Karakteristiek	G _{kj,sub}	G _{kj,inf}	Q _{k,1}	Q _{k,i} y _{0,i}	
Frequent	G _{kj,sub}	G _{kj,inf}	Q _{k,1} * y _{1,1}	Q _{k,i} * y _{2,i}	
Quasi-blijvend	G _{kj,sub}	G _{kj,inf}	Q _{k,1} * y _{2,1}	Q _{k,i} * y _{2,i}	

BGT

factor voor belastingen		Betrouwbaarheidsklasse		Tabel B3
K _{FI}	0,9	RC1	Eensgezinswoning	

kruip y_k = 0,6
 anders y_k = 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 afdracht

Brand en Stabiliteit

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

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door:

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

Vloer ter plaatse van muurdammen ondersabelen (t.b.v. stabiliteit).

Hiermee wachten tot de grootste kruip is afgenomen. Afstemmen met de vloerleverancier.

Alternatief: ondersabelen voor het aanbrengen van de muren op bovenliggende verdieping

Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen**Dakconstructie**

deel riet

Dakbedekking : Riet 280mm

$$= 0,80 \text{ kN/m}^2$$

Houten dakconstructie compleet

$$= 0,27 \text{ kN/m}^2$$

In het dakvlak

$$= \underline{\underline{1,07 \text{ kN/m}^2}}$$

Dakconstructie

deel pannen

Dakbedekking : Dakpan n.t.b.

$$= 0,48 \text{ kN/m}^2$$

Houten dakconstructie compleet

$$= 0,27 \text{ kN/m}^2$$

In het dakvlak

$$= \underline{\underline{0,75 \text{ kN/m}^2}}$$

tabel NB.1

Windgebied III

basiswindsnelheid $v_{b,0}$

$$= 24,5 \text{ m/s}$$

Gebouwhoogte: z

$$= 7 \text{ m}$$

 z_0 in m z_{min} in m

Terreincategorie:

Onbebouwd gebied

0,200

4

$$[4.8] \quad q_p(z) = (1+7 \cdot I_v(z)) * 0,50 * \rho * v_m^2(z) = 0,61 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Gebouwbreedte} = 14 \text{ m}$$

$$\text{Gebouwdiepte} = 14 \text{ m}$$

Dakvlak_1

Dakhelling

47 °

Dakvoet:

3750

In grondvlak 1,07 / 0,682

 $G_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,24 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(47^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		
0,70	F	0,70	0,61	F	0,61	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,61	-1,37	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,61	H	0,61	0,70	H	0,93	-0,89	H	-1,17	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	-0,04	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

nokhoogte h

= 6,7 m

overstek

e = 13 m

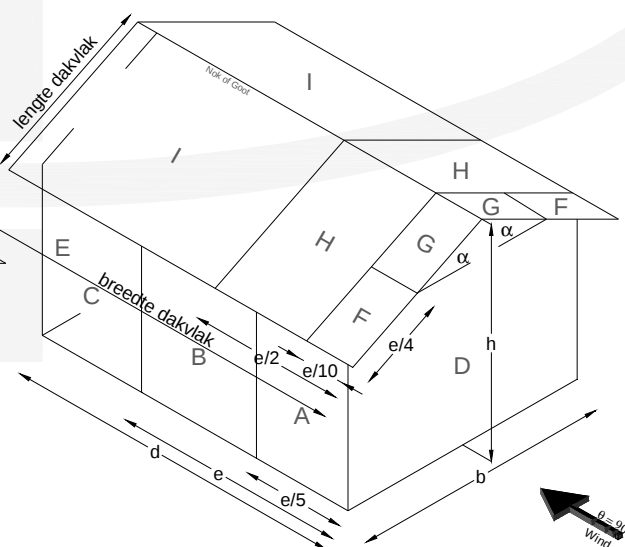
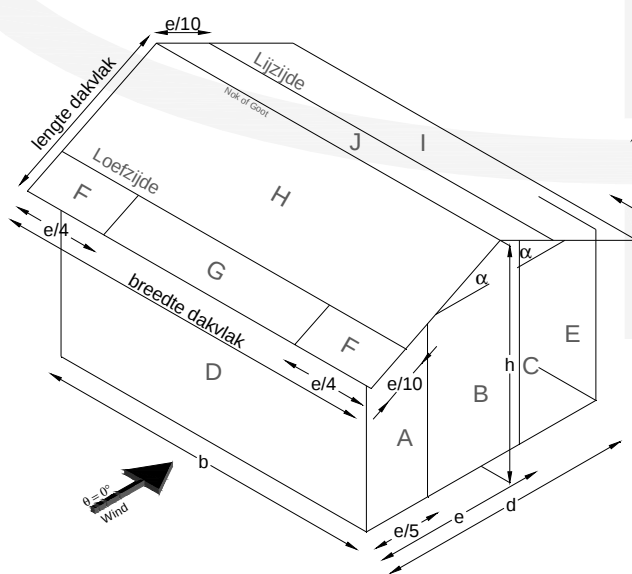
gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

Zadeldak

**Dakvlak_2**

Dakhelling

47 °

Dakvoet:

3750

In grondvlak 1,07 / 0,682

 $G_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,24 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(47^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$		$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	
0,70	F	0,70	0,61	F	0,61	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,61	-1,37	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,61	H	0,61	0,70	H	0,93	-0,89	H	-1,17	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	-0,04	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

nokhoogte h

= 6,7 m

overstek

e = 13 m

gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

Dakvlak_3

Dakhelling

47 °

Dakvoet:

3750

In grondvlak 1,07 / 0,682

 $G_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$

[5.1]

s(47°)**= 0,24 kN/m²**

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		
0,70	F	0,70	0,61	F	0,61	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,61	-1,37	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,61	H	0,61	0,70	H	0,93	-0,89	H	-1,17	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	-0,04	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 14,0 m

0,5 m e = 13 m

nokhoogte h = 6,7 m

overstek

gebouwdiepte loodrecht op de nok = 14,0 m

0,5 m e = 13 m

Dakvlak_4

Dakhelling

36 °

Dakvoet:

2920

In grondvlak 1,07 / 0,809

 $G_k = 1,32 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$

[5.1]

s(36°)**= 0,45 kN/m²**

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		
0,70	F	0,70	-0,30	F	-0,90	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	-0,90	-1,40	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,48	H	0,48	-0,12	H	-0,60	-0,74	H	-1,20	C	-0,50	-0,50
-0,32	I	-1,00	-0,32	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,42	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 14,0 m

0,5 m e = 13 m

nokhoogte h = 6,7 m

overstek

gebouwdiepte loodrecht op de nok = 14,0 m

0,5 m e = 13 m

Dakvlak_5

Dakhelling

36 °

Dakvoet:

3750

In grondvlak 1,07 / 0,809

 $G_k = 1,32 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$

[5.1]

s(36°)**= 0,45 kN/m²**

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		
0,70	F	0,70	-0,30	F	-0,90	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	-0,90	-1,40	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,48	H	0,48	-0,12	H	-0,60	-0,74	H	-1,20	C	-0,50	-0,50
-0,32	I	-1,00	-0,32	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,42	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 14,0 m

0,5 m e = 13 m

nokhoogte h = 6,7 m

overstek

gebouwdiepte loodrecht op de nok = 14,0 m

0,5 m e = 13 m

Dakvlak_6

Dakhelling

47 °

Dakvoet:

2000

In grondvlak 1,07 / 0,682

 $G_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,24 \text{ kN/m}^2$ [5.1] **s(47°)**

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
0,70	F	0,70	0,61	F	0,61	-1,10	F	-1,50	A	-1,20
0,70	G	0,70	0,70	G	0,61	-1,37	G	-2,00	B	-0,80
0,61	H	0,61	0,70	H	0,93	-0,89	H	-1,17	C	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80
-0,30	J	-1,00	-0,04	J	-1,00				E	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

nokhoogte h

= 6,7 m

overstek

e = 13 m

gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

Begane grond_1_7

Dagmaat

= 5900 mm

Peilmaat :

0

Kanaalplaatvloer 200 mm

= 3,03 kN/m²

Cement dekvloer 80mm

= 1,76 kN/m² $G_k = 4,79 \text{ kN/m}^2$

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte 1,20 +

Opgelegde belasting 1,75 =

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 3,0 \text{ kN}$ $\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$ **1e Verdieping_1_9**

Dagmaat

= 5900 mm

Peilmaat :

2900

Breedplaatvloer dikte = 260mm

= 6,50 kN/m²

Cement dekvloer 80mm

= 1,76 kN/m² $G_k = 8,26 \text{ kN/m}^2$

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte 1,20 +

Opgelegde belasting 1,75 =

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 3,0 \text{ kN}$ $\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$ **Stortbelasting_1_9**

Peilmaat :

2900

Permanent

 $G_k = 0,00 \text{ kN/m}^2$ $\psi_0 = 0$

Stortbelasting op de begane grond

= 7,50 kN/m² $\psi_1 = 0$

Veranderlijke belasting

 $q_k = 7,50 \text{ kN/m}^2$ $\psi_2 = 0$

1e Verdieping_1_10

Dagmaat = 2800 mm

Peilmaat :

2610

Gipskarton 12,5mm

= 0,10 kN/m²

Rachelwerk 32*22

= 0,02 kN/m²

Houten balklaag

1 h.o.h. 610mm = 0,20 kN/m²

Underlayment 19mm

= 0,10 kN/m² $G_k = 0,41$ kN/m²

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

geen scheidingswanden 0,00 +

 $\psi_0 = 0,4$

Opgelegde belasting 1,75 =

 $q_k = 1,75$ kN/m² $\psi_1 = 0,5$

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $Q_k = 3,0$ kN $\psi_2 = 0,3$ **Platdak_1_10**

Dagmaat = 2800 mm

Peilmaat :

2610

Trespa 10 mm

= 0,14 kN/m²

Rachelwerk 32*22

= 0,02 kN/m²

Houten balklaag

610mm = 0,20 kN/m²

Underlayment 19mm

= 0,10 kN/m²

Dakbedekking met isolatie

= 0,15 kN/m² $G_k = 0,60$ kN/m²

H (Daken niet toegankelijk)

geen scheidingswanden 0,00 +

 $\psi_0 = 0$

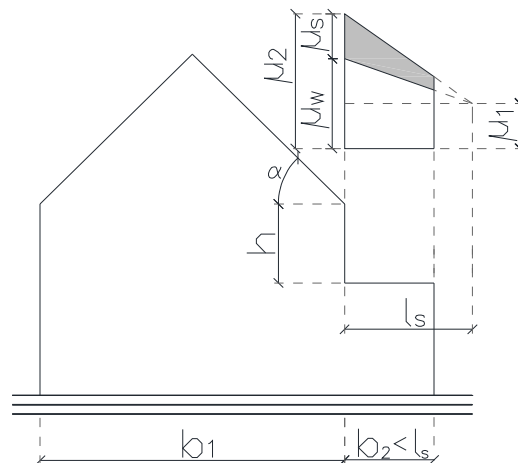
Opgelegde belasting 1 =

 $q_k = 1,00$ kN/m² $\psi_1 = 0$

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $Q_k = 1,5$ kN $\psi_2 = 0$ **Sneeuwophoping**

Peilmaat :

2610 $s_n = 0,70$ $b_1 = 11800$ mm $b_2 = 2900$ mm $h = 200$ mm $\alpha = 36^\circ$ $\alpha_{lage\ dak} = 0^\circ$ $\mu_1 = 0,80$ $\mu_s = 0,32$ $\mu_w = 0,80$ $\mu_2 = 1,12$ $l_s = 5000$ mm $sn_1 = 0,56$ kN/m² $sn_2 = 0,78$ kN/m²

Veranderlijke belasting

 $q_k = 0,78$ kN/m² $\psi_0 = 0$ $\psi_1 = 0$ $\psi_2 = 0$

Gevel_100_1

baksteen klinker 100mm
+ Mortel M5

Categorie I

druksterkte f_d : **3,48** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,2** N/mm²
 15 N/mm²
 5 N/mm²

$$= 1,70 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 1,70 \text{ kN/m}^2$$

Gevel_240_5

Dagmaat =

1750 mm

Wanddikte : **240**

Rabat 22mm
Hout skeletbouw frame
Steenwol 180mm
Rachelwerk 22*32 hoh 305mm
Triplex 10mm

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

$$= 0,04 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,05 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,01 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,05 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 0,28 \text{ kN/m}^2$$

Binnenspouwblad_100_2

kalkzandsteen CS12 100mm
+ Mortel M10
Stucwerk 10mm

Categorie I

druksterkte f_d : **4,41** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,4** N/mm²
 12 N/mm²
 10 N/mm²

$$= 1,90 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,22 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 2,12 \text{ kN/m}^2$$

Binnenspouwblad_120_2

kalkzandsteen CS12 120mm
+ Mortel M10
Stucwerk 10mm

Categorie I

druksterkte f_d : **4,41** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,4** N/mm²
 12 N/mm²
 10 N/mm²

$$= 2,28 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,22 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$$

Binnenmuur_100_2

kalkzandsteen CS12 100mm
+ Mortel M10
Stucwerk 20mm

Categorie I

druksterkte f_d : **4,41** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,4** N/mm²
 12 N/mm²
 10 N/mm²

$$= 1,90 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,44 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 2,34 \text{ kN/m}^2$$

Binnenmuur_214_2

kalkzandsteen CS12 214mm
+ Mortel M10
Stucwerk 20mm

Categorie I

druksterkte f_d : **4,41** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,4** N/mm²
 12 N/mm²
 10 N/mm²

$$= 4,07 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,44 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 4,51 \text{ kN/m}^2$$

scco_1 Gewicht van de schoorsteen

Afmetingen schoorsteen:

Lengte	=	0,40 m
Breedte	=	0,40 m
Hoogte	=	3,50 m
	=	

Afmetingen afdek- en bodemplaat

Lengte	=	0,50 m
Breedte	=	0,50 m
Hoogte	=	0,10 m (afdekplaat)
Hoogte	=	0,00 m (bodemplaat)

Metselwerk	Aantal	Lengte	Hoogte	Oppervlak
	2 *	0,40 *	3,50 =	2,80 m ²
	2 *	0,20 *	3,50 =	1,40 m ²
	0 *	0,10 *	3,50 =	0,00 m ²
	0 *	-0,10 *	3,50 =	0,00 m ²
	1 *	0,50 *	0,50 =	0,25 m ²
				<u>4,45 m²</u>
Afdekplaat	0,50 *	0,50 *	0,10 =	0,03 m ³
Bodemplaat	0,50 *	0,50 *	0,00 =	0,00 m ³
Gewicht metselwerk	=	4,45 *	2,00 =	8,90 kN
Afdekplaat	=	0,03 *	25,00 =	0,63 kN
				<u>9,53 kN</u>

Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_1)

Dakafwerking	=	0,80 kN/m ²	$\psi_0 =$	0,00
Houten dakconstructie compleet	=	0,27 kN/m ²	$\psi_1 =$	0,20
In het dakvlak	=	<u>1,07 kN/m²</u>	$\psi_2 =$	0,00

tabel NB.1	Windgebied III	basiswindsnelheid $v_{b,0}$	=	24,5	m/s		
	Gebouwhoogte: z	=	7	m	z_0 in m	z_{min} in m	
	Terreincategorie:	Onbebouwd gebied			0,200	4	

[4.8] $q_p(z) = (1+7 \cdot I_v(z)) * 0,50 * \rho * v_m^2(z) = 0,61 \text{ kN/m}^2$

Gebouwbreedte	=	14,0	m
Gebouwdiepte	=	11,0	m

Dakvlak 1 (sp_1)

Dakhelling

36 °

Peil muurplaat:

2920

In grondvlak 1,07 / 0,809

 $G_k = 1,32 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,45 \text{ kN/m}^2$

[5.1]

 $s(36^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		
0,70	F	0,70	-0,30	F	-0,90	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	-0,90	-1,40	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,48	H	0,48	-0,12	H	-0,60	-0,74	H	-1,20	C	-0,50	-0,50
-0,32	I	-1,00	-0,32	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,42	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

nokhoogte

h

= 6,7 m

overstek

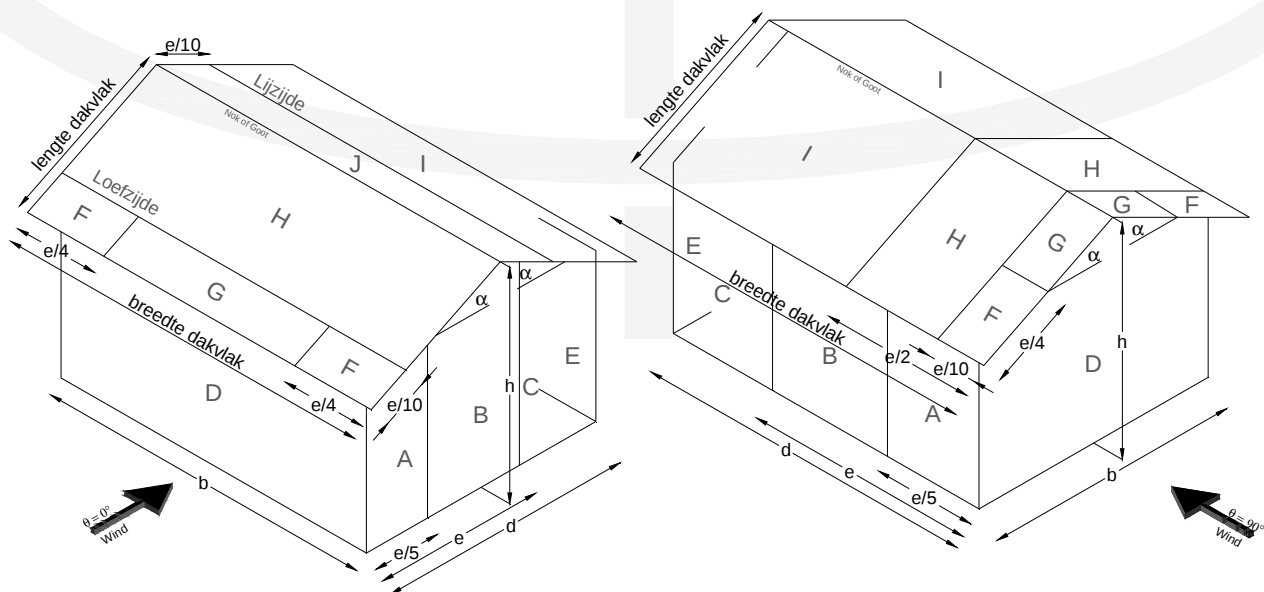
e = 12 m

gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 11,0 m

0,5 m

e = 12 m



Dakvlak 2 (sp_1)

Dakhelling

36 °

Peil muurplaat:

2920

In grondvlak 1,07 / 0,809

 $G_k = 1,32 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,45 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(36^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	F	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
0,70	F	0,70	-0,30	F	-0,90	-1,10	F	-1,50	A	-1,20
0,70	G	0,70	0,70	G	-0,90	-1,40	G	-2,00	B	-0,80
0,48	H	0,48	-0,12	H	-0,60	-0,74	H	-1,20	C	-0,50
-0,32	I	-1,00	-0,32	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80
-0,42	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

nokhoogte h

= 6,7 m

overstek

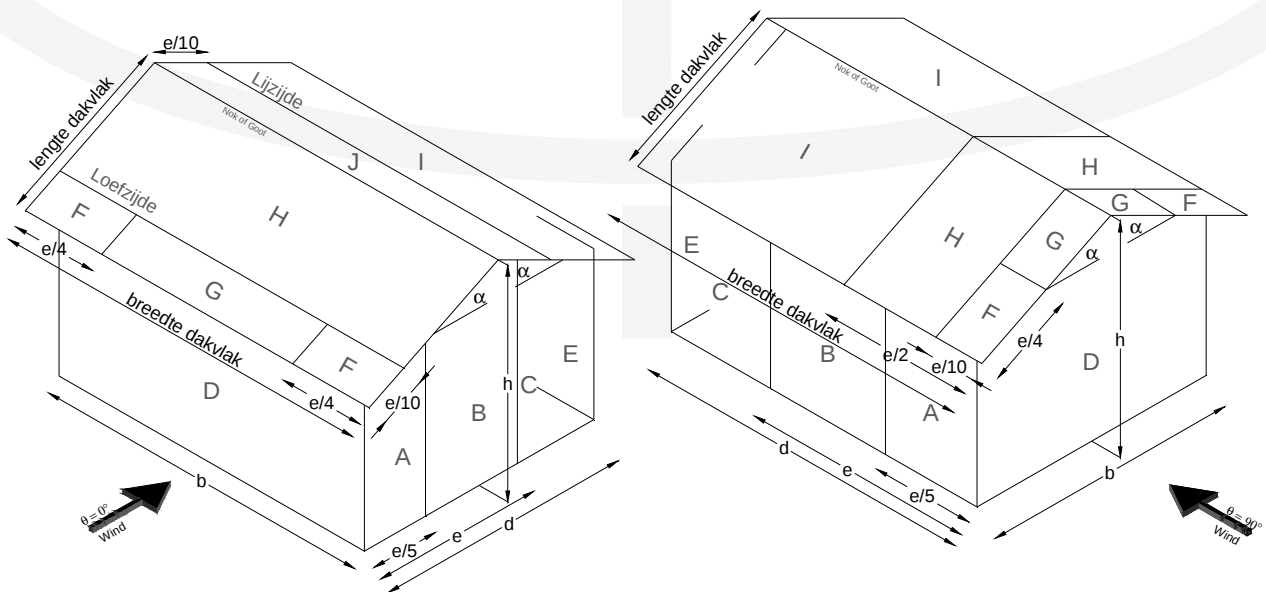
e = 12 m

gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 11,0 m

0,5 m

e = 12 m



Sporenkap, links-rechts een knieschot en plafondhangers (sp_1)

Dakvlak 1

Dakvlak 2

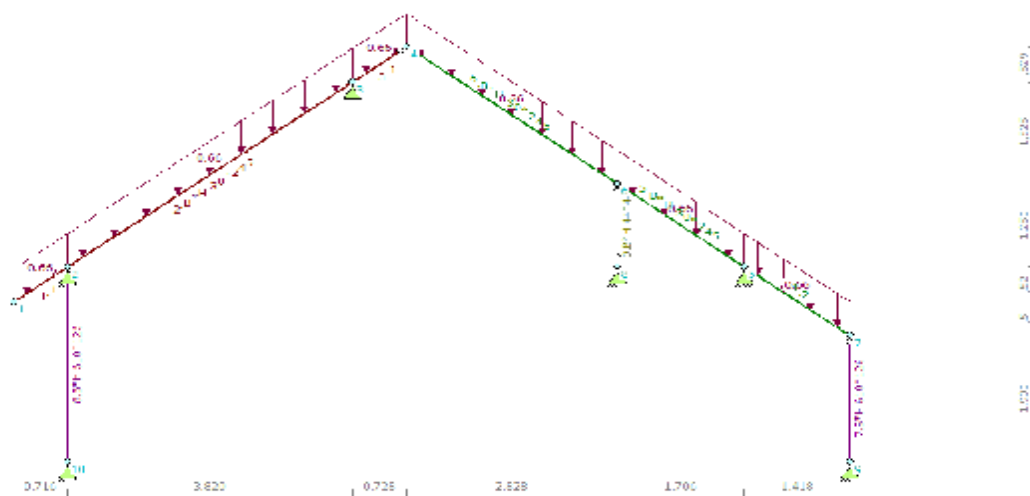
Afstand muurplaten = 9096 mm

dakhelling = 36,00 ° 36,00 °

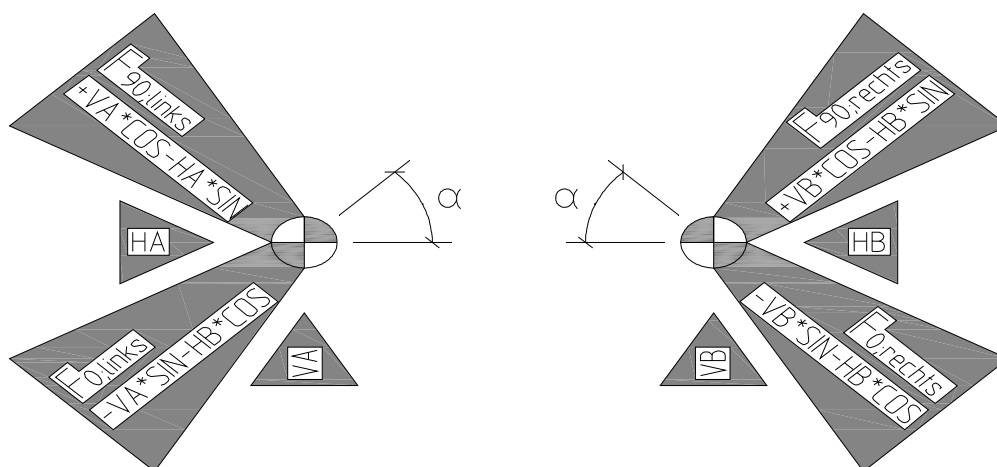
knieschot links	44 * 44	C18
knieschot rechts	44 * 44	C18
overstek links	30 * 245	C18
overstek rechts	30 * 245	C18
spoor links	30 * 245	C18
spoor rechts	30 * 245	C18

afstand knieschot	=	3820 mm	
afstand knieschot	=		1720 mm
peilmaat overstek	=	2400 mm	
peilmaat overstek	=		1900 mm
sporen h.o.h	=	610 mm	

Geometrie:

**Oplegreacties****h.o.h. = 610**

Indien reactie positief dan komt de richting van de kracht overeen met onderstaand figuur, bij de horizontale kracht rechts is de positieve richting naar links gekozen i.v.m. detailberekening!



Uitvoer TechnoSoft (Bijlage sp_1)

Staafracht			
$M_{Ed;spoor;links}$	=	2,16 kNm	staaf 1 - 3
$N_{Ed;spoor;links}$	=	2,77 kN	
$w_{spoor;links;blijvend}$	=	7,90 mm	
$w_{spoor;links;kar.}$	=	4,76 mm	
$M_{Ed;spoor;rechts}$	=	1,03 kNm	staaf 4 - 6
$N_{Ed;spoor;rechts}$	=	2,56 kN	
$w_{spoor;rechts;blijvend}$	=	3,03 mm	
$w_{spoor;rechts;kar.}$	=	1,93 mm	
$N_{Ed;knieshot;rechts}$	=	4,18 kN	staaf 9

Staaftcontrole spoor links op buiging en normaalkracht (sp_1)

staaf 2

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	30	*	245	4722	300	4722
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

$M_{y;d}$ in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	0,00	0,00	2,77

$$\text{kort} \quad f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} = \frac{2160000}{300125} = 7,20 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,58 \text{ UC} \leq 1$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{c;0;d} = \frac{2770}{7350} = 0,38 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,03 \text{ UC} \leq 1$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_{ef}^{0,5}}{\pi \cdot 77,5 \cdot 742 \cdot 19,3 \cdot 1427} = \frac{300 \cdot 300125}{55,3} = 55,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{7,4} = 0,570 \quad K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{4722}{70,7} = 66,8$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{66,8}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 1,16 \quad \lambda_{rel;z} = \frac{66,8}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5}$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c \cdot \lambda_{rel;z}^2} = \frac{1}{1 + 0,20 \cdot 1,35^2} = 0,57$$

$$1/k_{c;y} = \frac{k_z + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}}{1,60 - 1,35} = 1,26$$

$$\text{[6.35]} \quad \text{kort} \quad \sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,33 + 0,05 = 0,39 \text{ UC} \leq 1$$

Doorbuiging

$$W_{eind} = 12,66 \leq L / 250 = 16,00 \text{ mm} \quad 0,79 \text{ UC} \leq 1$$

$$W_{bij} = 4,76 \leq L / 250 = 16,00 \text{ mm} \quad 0,30 \text{ UC} \leq 1$$

Staaftcontrole spoor rechts op buiging en normaalkracht (sp_1)

staaf 6

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	30	*	hoogte in mm	245	Lengte in mm	3495	L _{ef} in mm	300	L _{staaf}	3495
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.										

$M_{y;d}$ in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	0,00	0,00	2,56

$$\text{kort} \quad f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} = \frac{1030000}{300125} = 3,43 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,28 \text{ UC} \leq 1$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{c;0;d} = \frac{2560}{7350} = 0,35 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,03 \text{ UC} \leq 1$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_{ef}^{0,5}}{\pi \cdot 77,5} = \frac{300 \cdot 300125}{55,3} = 55,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{7,4} = 0,570$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{3495}{70,7} = 49,4$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{49,4}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 0,86$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c \cdot \lambda_{rel;z}^2} = \frac{1}{1 + 0,20 \cdot 0,86^2} = 0,93$$

$$1/k_{c;y} = \frac{k_z + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}}{0,93 + (0,86 - 0,74)^{0,5}} = 0,79$$

$$\text{[6.35] kort} \quad \sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,08 + 0,04 = 0,11 \text{ UC} \leq 1$$

Doorbuiging

$$W_{eind} = 4,96 \leq L / 250 = 13,98 \text{ mm} \quad 0,35 \text{ UC} \leq 1$$

$$W_{bij} = 1,93 \leq L / 250 = 13,98 \text{ mm} \quad 0,14 \text{ UC} \leq 1$$

Staaftcontrole knieschot rechts - normaalkracht (sp_1)

staaf 9

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	44	*	44	1240	300	1240
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

M _{y;d} in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
F _{c;d} in kN	0,00	0,00	0,00	4,18

$$\text{kort} \quad f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,278 = 15,93 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} = 0 / 14197,3333 = 0,00 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m;y;d} / f_{m;y;d} = 0,00 \text{ UC} \leq 1$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{c;0;d} = 4180 / 1936 = 2,16 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d} = 0,17 \text{ UC} \leq 1$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_{ef} \cdot W_y}{\pi \cdot 77,5 \cdot 559} = \frac{G_{0,05}^{0,5} \cdot I_{tor}^{0,5}}{19,3 \cdot 726} = \frac{300 \cdot 14197}{448,0} \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{21,2} = 0,200$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{1240}{12,7} = 97,6$$

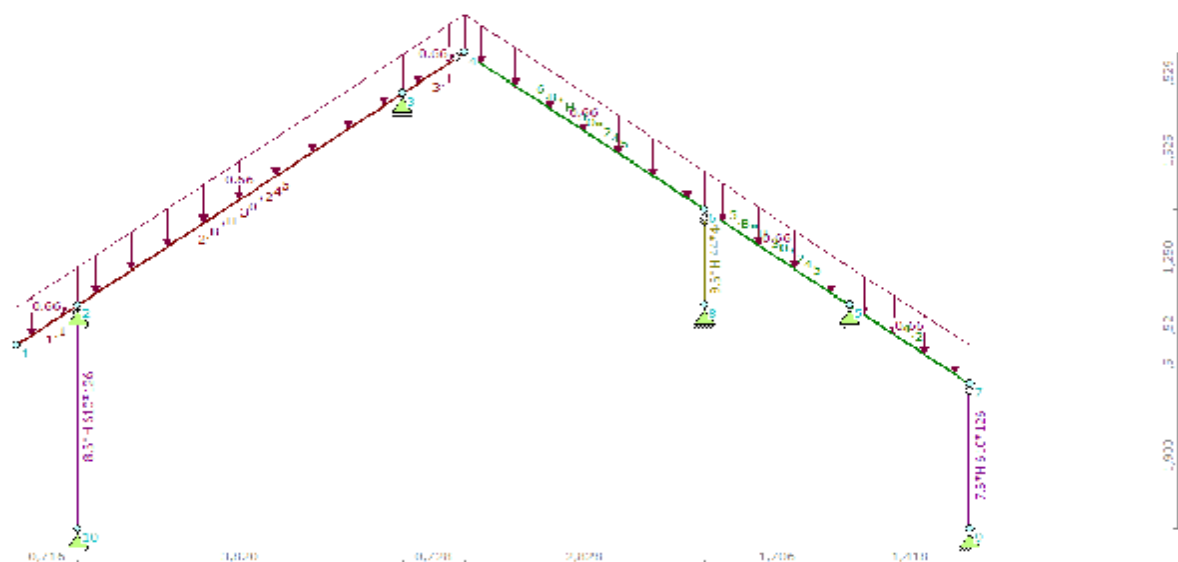
$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{97,6}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 1,70$$

$$k_y = \frac{1}{\sqrt{1 + \beta_c (\lambda_{rel;z} - 0,3)^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 + 0,20 (1,70 - 0,30)^2}} = 0,50$$

$$1/k_{c;y} = \frac{k_z + (k_z^2 - l_{rel;z}^2)^{0,5}}{2,09 + (4,36 - 2,90)^{0,5}} = 0,30$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} / (k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d} / f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,00 + 0,57 = 0,57 \text{ UC} \leq 1$$

Reacties uit technosoft kapdoorsnede sp_1



HOR	Reacties uit TechnoSoft	sp_1 - knoop 2
------------	--------------------------------	-----------------------

GL_1

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	3,33 kN	Fundamenteel	=	-3,15 kN
	Blijvend	=	1,72 kN	Blijvend	=	1,72 kN
	Veranderlijk	=	1,09 kN	Veranderlijk	=	-3,48 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	5,46 kN	Fundamenteel	=	-5,16 kN
	Blijvend	=	2,82 kN	Blijvend	=	2,82 kN
	Veranderlijk	=	1,79 kN	Veranderlijk	=	-5,70 kN

VERT	Reacties uit TechnoSoft	sp_1 - knoop 2
-------------	--------------------------------	-----------------------

GL_1

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:	(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	2,64 kN	Fundamenteel	= 0,81 kN
	Blijvend	=	-0,24 kN	Blijvend	= -0,24 kN
	Veranderlijk	=	2,15 kN	Veranderlijk	= 0,76 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:	(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	4,33 kN	Fundamenteel	= 1,33 kN
	Blijvend	=	-0,39 kN	Blijvend	= -0,39 kN
	Veranderlijk	=	3,52 kN	Veranderlijk	= 1,25 kN

VERT	Reacties uit TechnoSoft	sp_1 - knoop 3
-------------	--------------------------------	-----------------------

Binnenmuur

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	6,85 kN	Fundamenteel	=	-2,10 kN
	Blijvend	=	3,70 kN	Blijvend	=	3,70 kN
	Veranderlijk	=	2,11 kN	Veranderlijk	=	-4,02 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	11,23 kN	Fundamenteel	=	-3,44 kN
	Blijvend	=	6,07 kN	Blijvend	=	6,07 kN
	Veranderlijk	=	3,47 kN	Veranderlijk	=	-6,59 kN

VERT	Reacties uit TechnoSoft	sp_1 - knoop 8
-------------	--------------------------------	-----------------------

Knieschot

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:	(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	4,18 kN	Fundamenteel	= 0,00 kN
	Blijvend	=	2,31 kN	Blijvend	= 2,31 kN
	Veranderlijk	=	1,25 kN	Veranderlijk	= -1,54 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:	(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	6,85 kN	Fundamenteel	= 0,00 kN
	Blijvend	=	3,79 kN	Blijvend	= 3,79 kN
	Veranderlijk	=	2,05 kN	Veranderlijk	= -2,52 kN

HOR	Reacties uit TechnoSoft	sp_1 - knoop 5
------------	--------------------------------	-----------------------

Muurplaat

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:	
	Fundamenteel	=	2,34 kN	Fundamenteel	= -3,74 kN
	Blijvend	=	0,24 kN	Blijvend	= 0,24 kN
	Veranderlijk	=	1,54 kN	Veranderlijk	= -2,93 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:	
	Fundamenteel	=	3,84 kN	Fundamenteel	= -6,13 kN
	Blijvend	=	0,39 kN	Blijvend	= 0,39 kN
	Veranderlijk	=	2,53 kN	Veranderlijk	= -4,80 kN

VERT	Reacties uit TechnoSoft	sp_1 - knoop 5
-------------	--------------------------------	-----------------------

Muurplaat

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:	(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	2,20 kN	Fundamenteel	= 0,25 kN
	Blijvend	=	0,94 kN	Blijvend	= 0,94 kN
	Veranderlijk	=	0,88 kN	Veranderlijk	= -0,44 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:	(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	3,61 kN	Fundamenteel	= 0,41 kN
	Blijvend	=	1,54 kN	Blijvend	= 1,54 kN
	Veranderlijk	=	1,44 kN	Veranderlijk	= -0,72 kN

Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_2)

Dakafwerking	=	0,80 kN/m ²	$\psi_0 =$	0,00
Houten dakconstructie compleet	=	0,27 kN/m ²	$\psi_1 =$	0,20
In het dakvlak	=	<u>1,07 kN/m²</u>	$\psi_2 =$	0,00

tabel NB.1	Windgebied III	basiswindsnelheid $v_{b,0}$	=	24,5	m/s		
	Gebouwhoogte: z	=	7	m	z_0 in m	z_{min} in m	
	Terreincategorie:	Onbebouwd gebied			0,200	4	

[4.8] $q_p(z) = (1+7 \cdot I_v(z)) \cdot 0,50 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 0,61 \text{ kN/m}^2$

Gebouwbreedte	=	14,0	m
Gebouwdiepte	=	11,0	m

Dakvlak 1 (sp_2)

Dakhelling

36 °

Peil muurplaat:

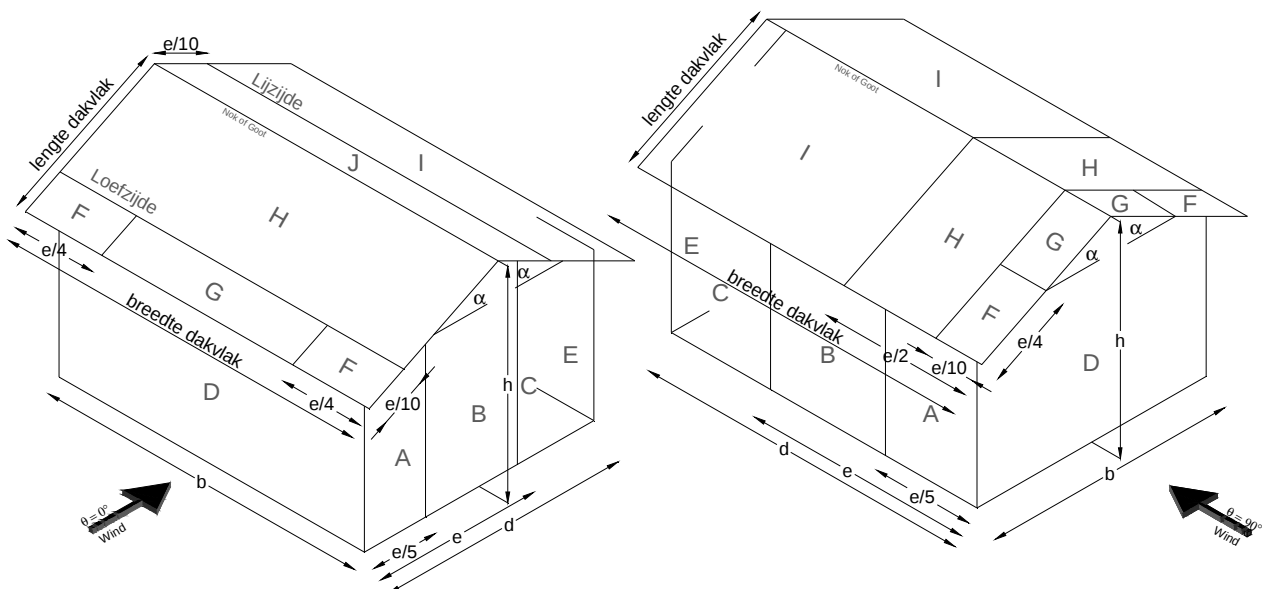
2920

In grondvlak 1,07 / 0,809

 $G_k = 1,32 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,45 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(36^\circ)$

Tabel 7.4a	Wind	$\Theta = 0^\circ$				$\Theta = 90^\circ$				overstek		
	$C_{pe,10}$	a	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	b	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	
	0,70	F	0,70	-0,30	F	-0,90	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
	0,70	G	0,70	0,70	G	-0,90	-1,40	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
	0,48	H	0,48	-0,12	H	-0,60	-0,74	H	-1,20	C	-0,50	-0,50
	-0,32	I	-1,00	-0,32	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
	-0,42	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok	=	14,0 m	0,5 m	$e =$	13 m
nokhoogte	h	=	6,7 m	overstek	
gebouwdiepte loodrecht op de nok	=	11,0 m	0,5 m	$e =$	12 m



Dakvlak 2 (sp_2)

Dakhelling

36 °

Peil muurplaat:

2920

In grondvlak 1,07 / 0,809

 $G_k = 1,32 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,45 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(36^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$		
0,70	F	0,70	-0,30	F	-0,90	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	-0,90	-1,40	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
0,48	H	0,48	-0,12	H	-0,60	-0,74	H	-1,20	C	-0,50	-0,50
-0,32	I	-1,00	-0,32	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
-0,42	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e = 13 m

nokhoogte h

= 6,7 m

overstek

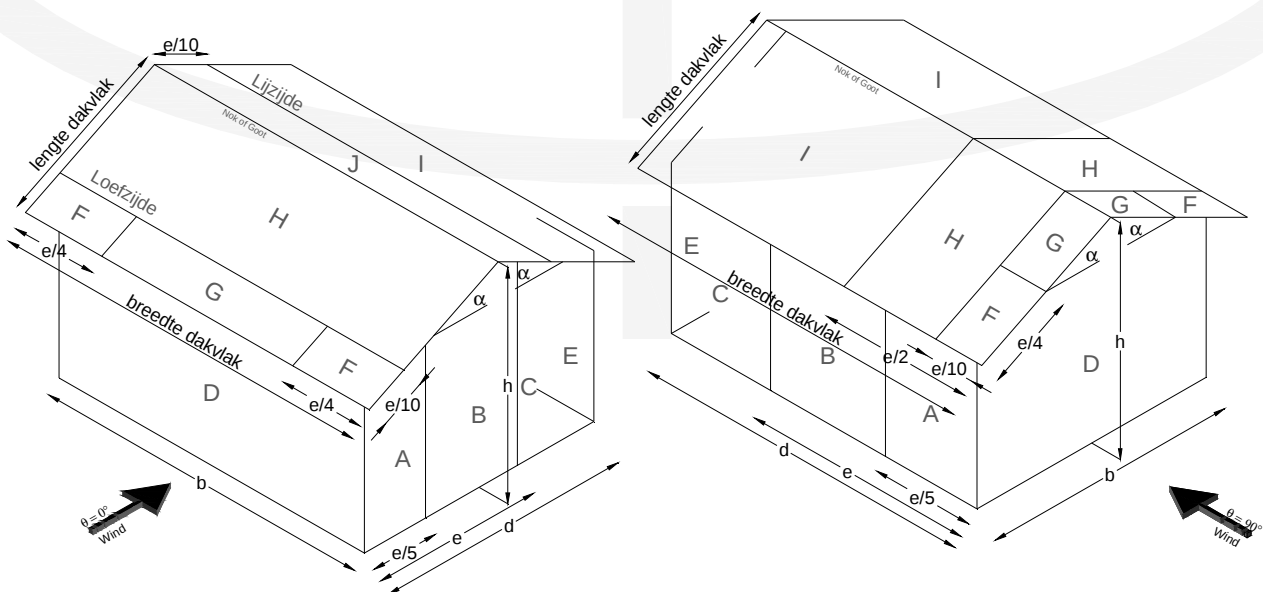
e = 12 m

gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 11,0 m

0,5 m

e = 12 m

**Knieschot1(sp_2)**

Er is geen trek op dit knieschot toegestaan.

Gewicht van het knieschot

= 0,30 kN/m²

Afstand tot muurplaat :

3060**Knieschot2(sp_2)**

Er is geen trek op dit knieschot toegestaan.

Gewicht van het knieschot

= 0,30 kN/m²

Afstand tot muurplaat :

1720**plafondhangers(sp_2)**

Houtenbalklaag met 19mm underlayment

Gipsplaten 12.5mm met rachelwerk

= 0,28 kN/m²= 0,21 kN/m²= 0,49 kN/m²

Peilmaat :

2930 $\psi_0 = 0,40$ $\psi_1 = 0,50$ $\psi_2 = 0,30$

Veranderlijke belasting

= 1,75 kN/m²

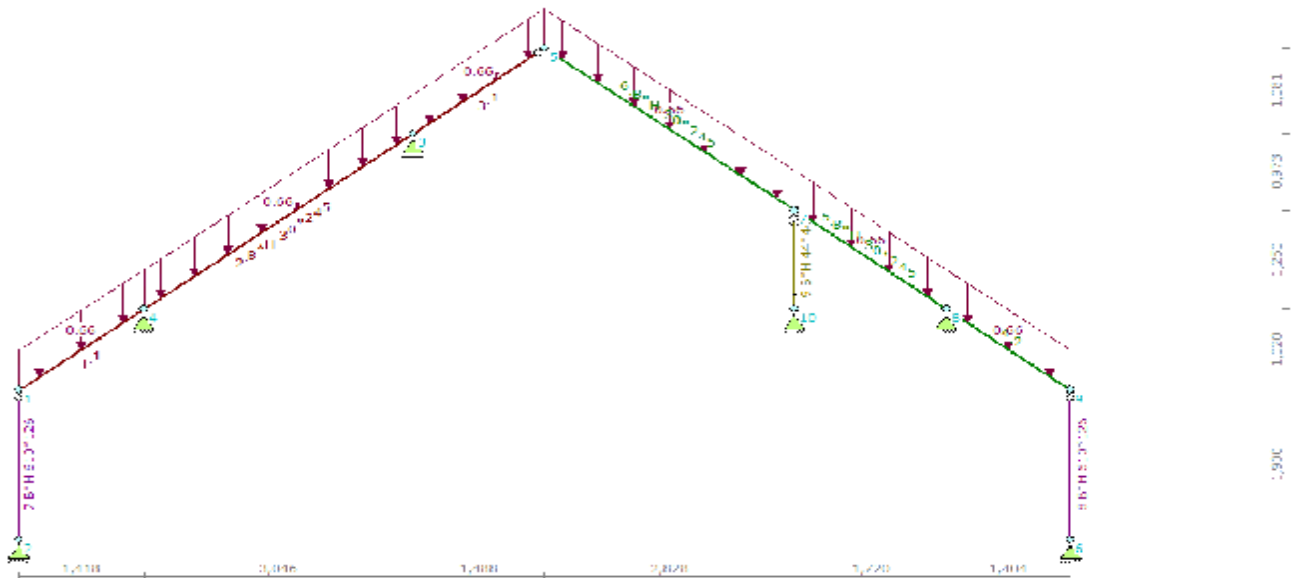
Sporenkap, links-rechts een knieschot en plafondhangers (sp_2)

Dakvlak 1

Dakvlak 2

Afstand muurplaten	=	9096 mm	dakhelling	=	36,00 °	36,00 °
knieschot links	44 * 44	C18	afstand knieschot	=	3060 mm	
knieschot rechts	44 * 44	C18	afstand knieschot	=		1720 mm
overstek links	30 * 245	C18	peilmaat overstek	=	1900 mm	
overstek rechts	30 * 245	C18	peilmaat overstek	=		1900 mm
spoor links	30 * 245	C18	sporen h.o.h	=	610 mm	
spoor rechts	30 * 245	C18				

Geometrie:

**Uitvoer TechnoSoft (Bijlage sp_2)**

Staafracht		
$M_{Ed;spoor;links}$	=	2,67 kNm staaf 1 -3
$N_{Ed;spoor;links}$	=	0,97 kN
$w_{spoor;links;blijvend}$	=	1,34 mm
$w_{spoor;links;kar.}$	=	2,06 mm
$N_{Ed;knieschot;links}$	=	4,13 kN staaf 9
$M_{Ed;spoor;rechts}$	=	1,03 kNm staaf 4 -6
$N_{Ed;spoor;rechts}$	=	2,77 kN
$w_{spoor;rechts;blijvend}$	=	1,97 mm
$w_{spoor;rechts;kar.}$	=	3,02 mm
$N_{Ed;knieschot;rechts}$	=	4,13 kN staaf 9

Staaftcontrole spoor links op buiging en normaalkracht (sp. 2)

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	30	*	245	3771	300	3771
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

$M_{y;d}$ in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	0,00	0,00	0,97

kort $f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $\sigma_{m;y;d} = \frac{2670000}{300125} = 8,90 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,71 \text{ UC} \leq 1$

kort $\sigma_{c;0;d} = \frac{970}{7350} = 0,13 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,01 \text{ UC} \leq 1$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_z^{0,5}}{I_{ef} \cdot W_y} = \frac{\pi \cdot 77,5 \cdot 742}{300 \cdot 300125}$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{55,3 \cdot 1427}{300 \cdot 300125}$$

$$\sigma_{m;crit} = 55,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{7,4}$$

$$\lambda_{rel;m} = 0,570$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{3771}{70,7}$$

$$\lambda_y = 53,3$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{53,3}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 0,93$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c (\lambda_{rel;z} - 0,3)^2} = \frac{1}{1 + 0,20 (0,93 - 0,30)^2} = 0,50$$

$$1/k_{c;y} = \frac{k_z + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}}{1,00 + (0,99 - 0,86)^{0,5}} = 0,74$$

$$k_{c;y} = 0,74$$

[6.35] kort $\sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,51 + 0,01 = 0,52 \text{ UC} \leq 1$

Doorbuiging

$W_{eind} = 3,40 \leq L / 250 = 15,08 \text{ mm}$ $0,23 \text{ UC} \leq 1$

$W_{bij} = 2,06 \leq L / 250 = 15,08 \text{ mm}$ $0,14 \text{ UC} \leq 1$

Staaftcontrole spoor rechts op buiging en normaalkracht (sp. 2)

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	30	*	245	3495	300	3495
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

$M_{y;d}$ in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	0,00	0,00	2,77

kort $f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $\sigma_{m;y;d} = \frac{1030000}{300125} = 3,43 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,28 \text{ UC} \leq 1$

kort $\sigma_{c;0;d} = \frac{2770}{7350} = 0,38 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,03 \text{ UC} \leq 1$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_{ef}^{0,5}}{\pi \cdot 77,5} \cdot \frac{G_{0,05}^{0,5} \cdot I_{tor}^{0,5}}{W_y} = \frac{300 \cdot 300125}{55,3} \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{7,4} = 0,570$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{3495}{70,7} = 49,4$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = 0,86$$

$$\lambda_{rel;z} = \frac{49,4}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5}$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c \cdot \lambda_{rel;z}^2} = \frac{1}{1 + 0,20 \cdot 0,86^2} = 0,93$$

$$\frac{1}{k_{c;y}} = \frac{k_z}{1 + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}} = \frac{0,93}{1 + (0,86^2 - 0,74^2)^{0,5}} = 0,79$$

[6.35] kort $\sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,08 + 0,04 = 0,11 \text{ UC} \leq 1$

Doorbuiging

$$W_{eind} = 4,99 \leq L / 250 = 13,98 \text{ mm} \quad 0,36 \text{ UC} \leq 1$$

$$W_{bij} = 3,02 \leq L / 250 = 13,98 \text{ mm} \quad 0,22 \text{ UC} \leq 1$$

Staaftcontrole knieschot links - normaalkracht (sp. 2)

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	44	*	44	1250	300	1250
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

M _{y;d} in kNm	0,00	0,00	0,00	kort	0,00
F _{c;d} in kN	0,00	0,00	0,00	4,13	0,00

$$\text{kort} \quad f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,278 = 15,93 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} = 0 \quad / \quad 14197,3333 = 0,00 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,00 \text{ UC} \leq 1$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{c;0;d} = 4130 \quad / \quad 1936 = 2,13 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,17 \text{ UC} \leq 1$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_{ef}^{0,5}}{\pi \cdot 77,5} \cdot \frac{W_y}{559} \cdot \frac{G_{0,05}^{0,5} \cdot I_{tor}^{0,5}}{19,3 \cdot 726}$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{300}{14197}$$

$$\sigma_{m;crit} = 448,0 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{21,2}$$

$$\lambda_{rel;m} = 0,200 \quad K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{1250}{12,7} = 98,4$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{98,4}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 1,72$$

$$\lambda_{rel;z} = \frac{98,4}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 1,72$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel;z} - 0,3)^2} = \frac{1}{1 + 0,20 \cdot (1,72 - 0,3)^2} = 0,50$$

$$k_y = 0,50$$

$$k_y = 2,11$$

$$1/k_{c;y} = \frac{k_z + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}}{2,11 + (4,47 - 2,94)^{0,5}} = \frac{0,30 + (0,30^2 - 2,94^2)^{0,5}}{2,11 + (4,47 - 2,94)^{0,5}} = 0,30$$

$$k_{c;y} = 0,30$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,00 + 0,57 = 0,57 \text{ UC} \leq 1$$

Staaftcontrole knieschot rechts - normaalkracht (sp_2)

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	44	*	44	1250	300	1250
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

M _{y;d} in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
F _{c;d} in kN	0,00	0,00	0,00	4,13

$$\text{kort} \quad f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,78 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d} = 0 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,00 \text{ UC} \leq 1$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{c;0;d} = 4130 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,17 \text{ UC} \leq 1$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_z^{0,5}}{I_{ef} \cdot W_y} = \frac{\pi \cdot 77,5 \cdot 559}{300 \cdot 14197} = 448,0 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{21,2} = 0,200$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{1250}{12,7} = 98,4$$

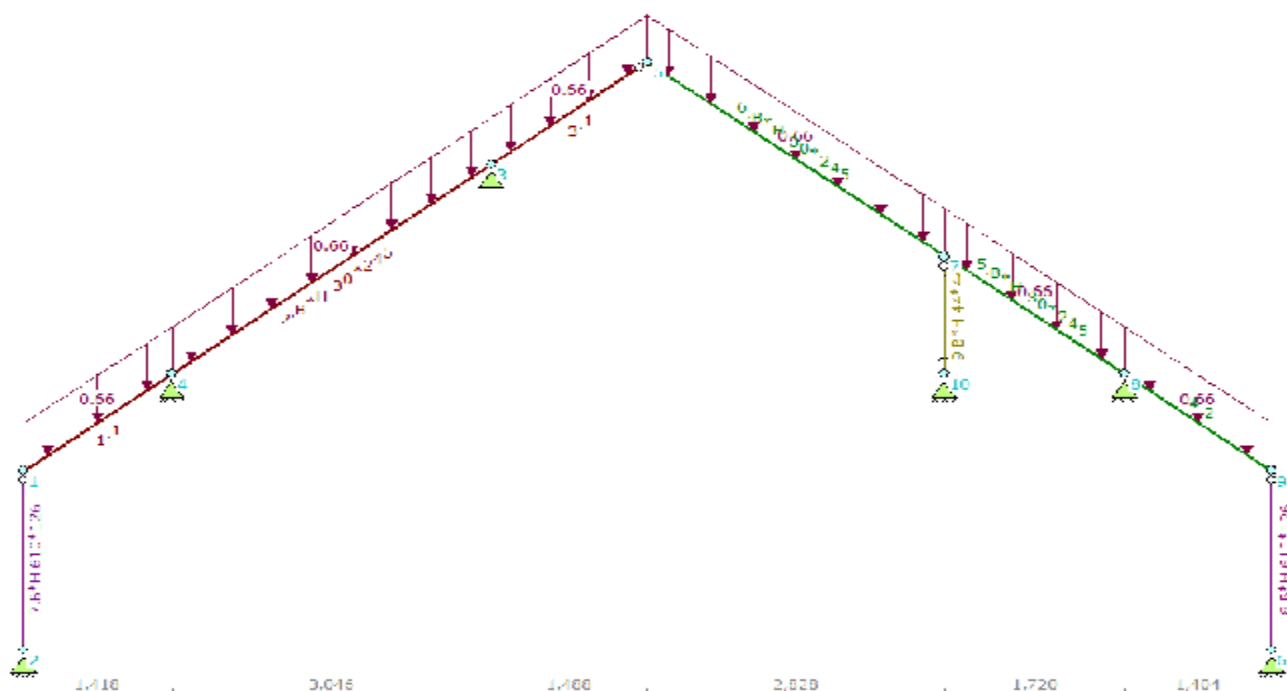
$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{98,4}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 1,72$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c (\lambda_{rel;z} - 0,3)^2} = \frac{1}{1 + 0,20 (1,72 - 0,3)^2} = 0,50$$

$$1/k_{c;y} = \frac{k_z + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}}{2,11 + (4,47 - 2,94)^{0,5}} = 0,30$$

$$\text{kort} \quad \sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,00 + 0,57 = 0,57 \text{ UC} \leq 1$$

Reacties uit technosoft kapdoorsnede sp_2



HOR Reacties uit TechnoSoft sp_2 - knoop 4

GL_1

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	3,22 kN	Fundamenteel	=	-1,43 kN
	Blijvend	=	2,77 kN	Blijvend	=	2,77 kN
	Veranderlijk	=	0,17 kN	Veranderlijk	=	-2,91 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	5,28 kN	Fundamenteel	=	-2,34 kN
	Blijvend	=	4,54 kN	Blijvend	=	4,54 kN
	Veranderlijk	=	0,28 kN	Veranderlijk	=	-4,76 kN

VERT Reacties uit TechnoSoft sp_2 - knoop 24

GL_1

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	4,25 kN	Fundamenteel	=	1,47 kN
	Blijvend	=	0,81 kN	Blijvend	=	0,81 kN
	Veranderlijk	=	2,50 kN	Veranderlijk	=	0,55 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	6,97 kN	Fundamenteel	=	2,41 kN
	Blijvend	=	1,33 kN	Blijvend	=	1,33 kN
	Veranderlijk	=	4,10 kN	Veranderlijk	=	0,90 kN

VERT Reacties uit TechnoSoft sp_2 - knoop 3

Binnenmuur

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	3,96 kN	Fundamenteel	=	-1,10 kN
	Blijvend	=	2,23 kN	Blijvend	=	2,23 kN
	Veranderlijk	=	1,15 kN	Veranderlijk	=	-2,30 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	6,49 kN	Fundamenteel	=	-1,80 kN
	Blijvend	=	3,66 kN	Blijvend	=	3,66 kN
	Veranderlijk	=	1,88 kN	Veranderlijk	=	-3,77 kN

VERT Reacties uit TechnoSoft sp_2 - knoop 10

Knieschot

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	4,13 kN	Fundamenteel	=	0,00 kN
	Blijvend	=	2,33 kN	Blijvend	=	2,33 kN
	Veranderlijk	=	1,20 kN	Veranderlijk	=	-1,55 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	6,77 kN	Fundamenteel	=	0,00 kN
	Blijvend	=	3,82 kN	Blijvend	=	3,82 kN
	Veranderlijk	=	1,96 kN	Veranderlijk	=	-2,55 kN

HOR Reacties uit TechnoSoft sp_2 - knoop 8

Muurplaat

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	1,08 kN	Fundamenteel	=	-3,22 kN
	Blijvend	=	-0,81 kN	Blijvend	=	-0,81 kN
	Veranderlijk	=	1,45 kN	Veranderlijk	=	-1,85 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		
	Fundamenteel	=	1,77 kN	Fundamenteel	=	-5,28 kN
	Blijvend	=	-1,33 kN	Blijvend	=	-1,33 kN
	Veranderlijk	=	2,37 kN	Veranderlijk	=	-3,02 kN

VERT Reacties uit TechnoSoft sp_2 - knoop 8

Muurplaat

per 0,61m	Maximaal:			Minimaal:		(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	2,58 kN	Fundamenteel	=	0,59 kN
	Blijvend	=	1,68 kN	Blijvend	=	1,68 kN
	Veranderlijk	=	0,57 kN	Veranderlijk	=	-0,68 kN
per 1,0m	Maximaal:			Minimaal:		(Geen fundamentele trek)
	Fundamenteel	=	4,23 kN	Fundamenteel	=	0,97 kN
	Blijvend	=	2,75 kN	Blijvend	=	2,75 kN
	Veranderlijk	=	0,93 kN	Veranderlijk	=	-1,12 kN

Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_3)

Dakafwerking	=	0,80 kN/m ²	$\psi_0 =$	0,00
Houten dakconstructie compleet	=	0,27 kN/m ²	$\psi_1 =$	0,20
In het dakvlak	=	<u>1,07 kN/m²</u>	$\psi_2 =$	0,00

tabel NB.1	Windgebied III	basiswindsnelheid $v_{b,0}$	=	24,5	m/s		
	Gebouwhoogte: z	=	7	m	z_0 in m	z_{min} in m	
	Terreincategorie:	Onbebouwd gebied			0,200	4	

[4.8] $q_p(z) = (1+7 \cdot I_v(z)) \cdot 0,50 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 0,61 \text{ kN/m}^2$

Gebouwbreedte	=	14,0	m
Gebouwdiepte	=	14,0	m

Dakvlak 1 (sp_3)

Dakhelling

47 °

Peil muurplaat:

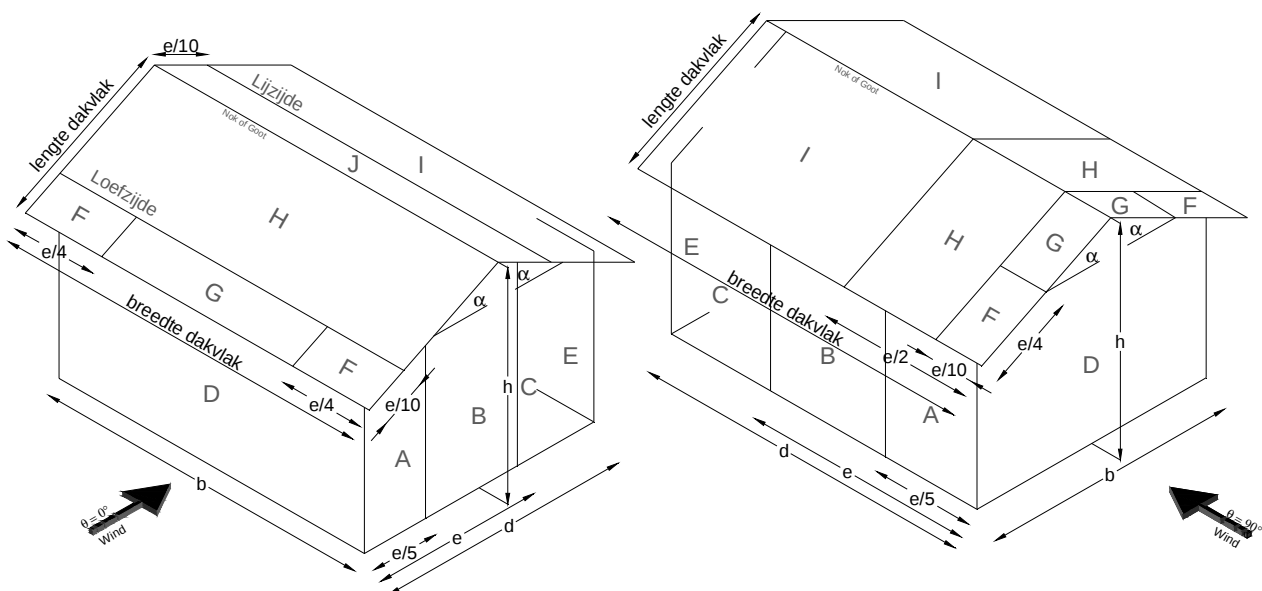
3750

In grondvlak 1,07 / 0,682

 $G_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,24 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(47^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$		$C_{pe,1}$		$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
	0,70	F	0,70	0,61	F	0,61	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
	0,70	G	0,70	0,70	G	0,61	-1,37	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
	0,61	H	0,61	0,70	H	0,93	-0,89	H	-1,17	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	-0,04	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok	=	14,0	m	0,5	m	$e =$	13	m
nokhoogte	h	=	6,7	m	overstek	$e =$	13	m
gebouwdiepte loodrecht op de nok	=	14,0	m	0,5	m	$e =$	13	m



Dakvlak 2 (sp_3)

Dakhelling

47 °

Peil muurplaat:

3750

In grondvlak 1,07 / 0,682

 $G_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,49 \text{ kN/m}^2$ $= 0,24 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(47^\circ)$

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	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$		$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
0,70	F	0,70	0,61	F	0,61	-1,10	F	-1,50	A	-1,20
0,70	G	0,70	0,70	G	0,61	-1,37	G	-2,00	B	-0,80
0,61	H	0,61	0,70	H	0,93	-0,89	H	-1,17	C	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80
-0,30	J	-1,00	-0,04	J	-1,00				E	-0,70
										-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 14,0 m

0,5 m

e =

13 m

nokhoogte

h

= 6,7 m

overstek

e =

13 m

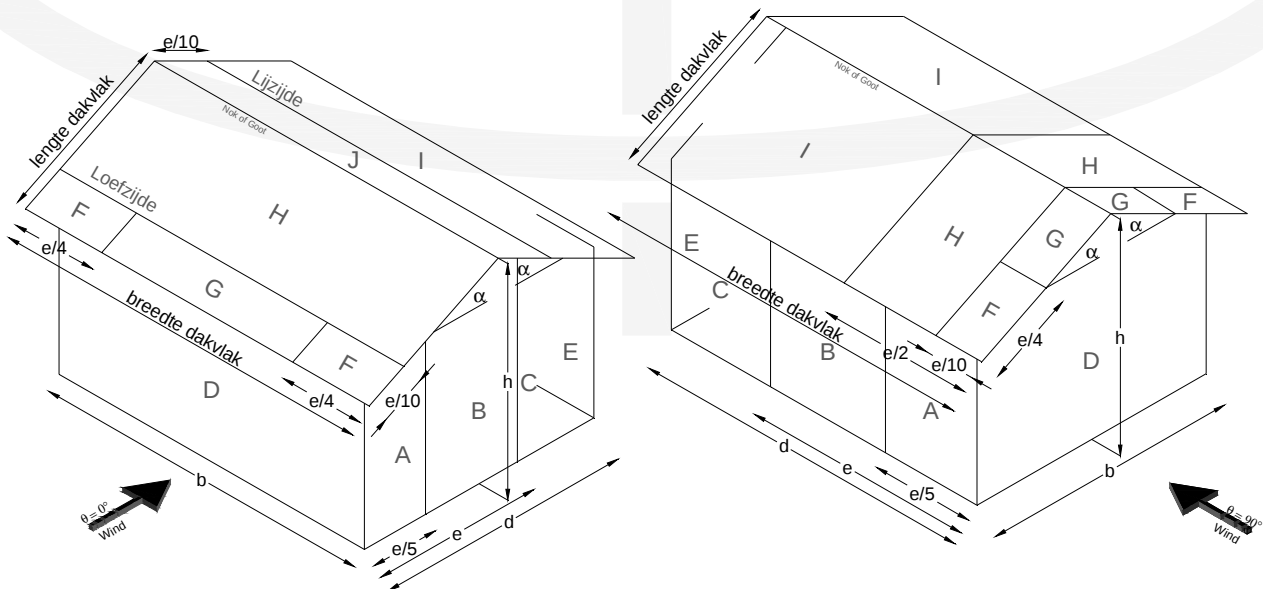
gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 14,0 m

0,5 m

e =

13 m

**plafondhangers(sp_3)**

Peilmaat :

5500

Houtenbalklaag met 19mm underlayment

Gipsplaten 12.5mm met rachelwerk

 $= 0,28 \text{ kN/m}^2$ $\psi_0 = 0,40$ $= 0,21 \text{ kN/m}^2$ $\psi_1 = 0,50$ $= 0,49 \text{ kN/m}^2$ $\psi_2 = 0,30$

Veranderlijke belasting

 $= 1,75 \text{ kN/m}^2$

Sporenkap, plafondhangers (sp_3)

Dakvlak 1

Dakvlak 2

Afstand muurplaten = 5000 mm

dakhelling = 47,00 ° 47,00 °

overstek links 30 * 245 C18

peilmaat overstek = 3500 mm

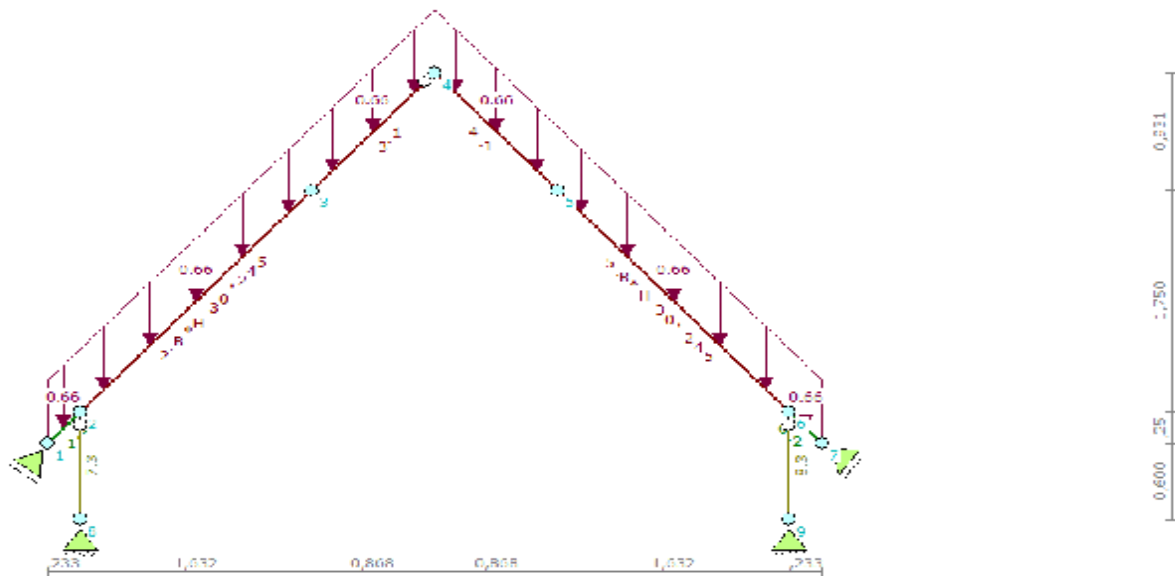
overstek rechts 30 * 245 C18

peilmaat overstek = 3500 mm

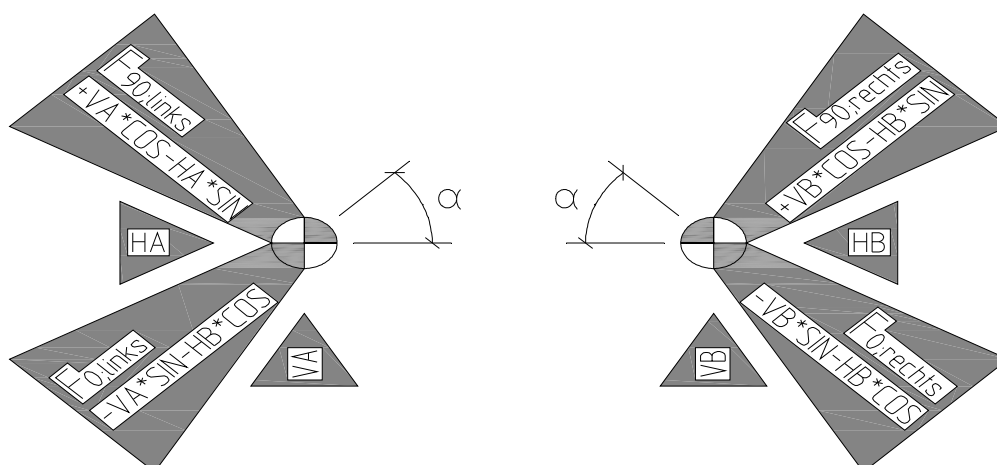
spoor links 30 * 245 C18

sporen h.o.h. = 610 mm

spoor rechts 30 * 245 C18

Geometrie: [Bekijk de geometrie uit Tekst](#)**Oplegreacties****h.o.h. = 610**

Indien reactie positief dan komt de richting van de kracht overeen met onderstaand figuur, bij de horizontale kracht rechts is de positieve richting naar links gekozen i.v.m. detailberekening!



Combinaties max. (Bijlage sp_3)

(incl. veiligheid)

h.o.h.**=****610**

Maximale fundamenteel		VA	HA	VB	HB
Combinatie TS:	B.C:1	2,50	1,51	0,00	-1,13
Combinatie TS:	B.C:2	2,25	1,35	0,00	-1,02
Combinatie TS:	B.C:3	2,22	1,34	0,00	-1,01
Combinatie TS:	B.C:4	1,67	1,00	0,00	-0,76
Combinatie TS:	B.C:5	0,24	0,14	0,00	-1,30
Combinatie TS:	B.C:6	0,60	0,36	0,00	-1,47
Combinatie TS:	B.C:7	2,94	1,77	0,00	-0,14
Combinatie TS:	B.C:8	3,30	1,98	0,00	-0,30
Combinatie TS:	B.C:9	2,51	1,51	0,00	-1,14
Combinatie TS:	B.C:10	2,87	1,72	0,00	-1,30
Combinatie TS:	B.C:11	2,22	1,33	0,00	-1,00
Combinatie TS:	B.C:12	2,58	1,55	0,00	-1,17
Combinatie TS:	B.C:13	2,38	1,43	0,00	-1,08
Combinatie TS:	B.C:14	2,29	1,38	0,00	-1,04
Combinatie TS:	B.C:15	2,29	1,38	0,00	-1,04
Combinatie TS:	B.C:16	-0,10	-0,06	0,00	-1,15
Combinatie TS:	B.C:17	0,26	0,16	0,00	-1,31
Combinatie TS:	B.C:18	2,60	1,57	0,00	0,01
Combinatie TS:	B.C:19	2,96	1,78	0,00	-0,15
Combinatie TS:	B.C:20	2,17	1,31	0,00	-0,98
Combinatie TS:	B.C:21	2,53	1,52	0,00	-1,15
Combinatie TS:	B.C:22	1,88	1,13	0,00	-0,85
Combinatie TS:	B.C:23	2,24	1,35	0,00	-1,02
Combinatie TS:	B.C:24	2,05	1,23	0,00	-0,93
Combinatie TS:	B.C:25	1,95	1,18	0,00	-0,89
Combinatie TS:	B.C:26	1,95	1,18	0,00	-0,89
Maximale fundamenteel		3,30	1,98	0,00	0,01

Combinaties min. (Bijlage sp_3)

(incl. veiligheid)

h.o.h.**=****610**

Minimale fundamenteel		VA	HA	VB	HB
Combinatie TS:	B.C:1	-53,00	2,00	-53,00	1,51
Combinatie TS:	B.C:2	-53,00	1,80	-53,00	1,35
Combinatie TS:	B.C:3	-53,00	1,78	-53,00	1,34
Combinatie TS:	B.C:4	-53,00	1,33	-53,00	1,00
Combinatie TS:	B.C:5	-53,00	0,19	-53,00	1,73
Combinatie TS:	B.C:6	-53,00	0,48	-53,00	1,95
Combinatie TS:	B.C:7	-53,00	2,35	-53,00	0,18
Combinatie TS:	B.C:8	-53,00	2,63	-53,00	0,40
Combinatie TS:	B.C:9	-53,00	2,00	-53,00	1,51
Combinatie TS:	B.C:10	-53,00	2,29	-53,00	1,72
Combinatie TS:	B.C:11	-53,00	1,77	-53,00	1,33
Combinatie TS:	B.C:12	-53,00	2,06	-53,00	1,55
Combinatie TS:	B.C:13	-53,00	1,90	-53,00	1,43
Combinatie TS:	B.C:14	-53,00	1,83	-53,00	1,38
Combinatie TS:	B.C:15	-53,00	1,83	-53,00	1,38
Combinatie TS:	B.C:16	-53,00	-0,08	-53,00	1,53
Combinatie TS:	B.C:17	-53,00	0,21	-53,00	1,74
Combinatie TS:	B.C:18	-53,00	2,08	-53,00	-0,02
Combinatie TS:	B.C:19	-53,00	2,37	-53,00	0,20
Combinatie TS:	B.C:20	-53,00	1,73	-53,00	1,31
Combinatie TS:	B.C:21	-53,00	2,02	-53,00	1,52
Combinatie TS:	B.C:22	-53,00	1,50	-53,00	1,13
Combinatie TS:	B.C:23	-53,00	1,79	-53,00	1,35
Combinatie TS:	B.C:24	-53,00	1,64	-53,00	1,23
Combinatie TS:	B.C:25	-53,00	1,56	-53,00	1,18
Combinatie TS:	B.C:26	-53,00	1,56	-53,00	1,18
Minimale fundamenteel		-53,00	-0,08	-53,00	-0,02

Verb.krachten max. (Bijlage sp_3)

(incl. veiligheid)

h.o.h.**=****610**

	F _{90,links}	F _{0,links}	F _{90,rechts}	F _{0,rechts}
B.C:1	0,60	-2,86	0,83	0,77
B.C:2	0,55	-2,57	0,75	0,70
B.C:3	0,53	-2,54	0,74	0,69
B.C:4	0,41	-1,90	0,56	0,52
B.C:5	0,06	-0,27	0,95	0,89
B.C:6	0,15	-0,68	1,08	1,00
B.C:7	0,71	-3,36	0,10	0,10
B.C:8	0,80	-3,76	0,22	0,20
B.C:9	0,61	-2,87	0,83	0,78
B.C:10	0,70	-3,27	0,95	0,89
B.C:11	0,54	-2,53	0,73	0,68
B.C:12	0,63	-2,94	0,86	0,80
B.C:13	0,58	-2,72	0,79	0,74
B.C:14	0,55	-2,62	0,76	0,71
B.C:15	0,55	-2,62	0,76	0,71
B.C:16	-0,02	0,11	0,84	0,78
B.C:17	0,06	-0,30	0,96	0,89
B.C:18	0,62	-2,97	-0,01	-0,01
B.C:19	0,72	-3,38	0,11	0,10
B.C:20	0,52	-2,48	0,72	0,67
B.C:21	0,61	-2,89	0,84	0,78
B.C:22	0,46	-2,15	0,62	0,58
B.C:23	0,54	-2,56	0,75	0,70
B.C:24	0,50	-2,34	0,68	0,63
B.C:25	0,47	-2,23	0,65	0,61
B.C:26	0,47	-2,23	0,65	0,61
Maximaal	0,80	0,11	1,08	1,00

Verb.krachten min. (Bijlage sp_3)

(incl. veiligheid)

h.o.h.**=****610**

	F _{90,links}	F _{0,links}	F _{90,rechts}	F _{0,rechts}
B.C:1	-37,61	37,40	-37,25	37,73
B.C:2	-37,46	37,53	-37,13	37,84
B.C:3	-37,45	37,55	-37,13	37,85
B.C:4	-37,12	37,85	-36,88	38,08
B.C:5	-36,28	38,63	-37,41	37,58
B.C:6	-36,50	38,43	-37,57	37,43
B.C:7	-37,86	37,16	-36,28	38,64
B.C:8	-38,07	36,97	-36,44	38,49
B.C:9	-37,61	37,40	-37,25	37,73
B.C:10	-37,82	37,20	-37,40	37,59
B.C:11	-37,44	37,55	-37,12	37,85
B.C:12	-37,65	37,36	-37,28	37,70
B.C:13	-37,54	37,47	-37,19	37,79
B.C:14	-37,48	37,51	-37,16	37,82
B.C:15	-37,48	37,51	-37,16	37,82
B.C:16	-36,09	38,82	-37,26	37,72
B.C:17	-36,30	38,62	-37,42	37,58
B.C:18	-37,67	37,34	-36,13	38,78
B.C:19	-37,88	37,15	-36,29	38,63
B.C:20	-37,41	37,58	-37,10	37,87
B.C:21	-37,62	37,38	-37,26	37,73
B.C:22	-37,24	37,74	-36,97	37,99
B.C:23	-37,46	37,54	-37,13	37,84
B.C:24	-37,35	37,64	-37,05	37,92
B.C:25	-37,29	37,70	-37,01	37,96
B.C:26	-37,29	37,70	-37,01	37,96
Minimaal	-38,07	36,97	-37,57	37,43

Maatgevende reacties**h.o.h. = 610**

		VA	HA	VB	HB
Blijvend	(excl. veiligheid)	1,48	1,12	0,84	1,12
Veranderlijk max.	(excl. veiligheid)	1,26	0,57	-0,67	-0,89

Lijnlasten uit muurplaat (sp_3)**per 1000 mm**

	Muurplaat Links	Muurplaat Rechts	
Blijvend	2,43 kN/m ¹	1,38 kN/m ¹	(excl. veiligheid)
Veranderlijk	2,07 kN/m ¹	-1,10 kN/m ¹	(excl. veiligheid)

Horizontale reactiekracht opgenomen in de vloer, indien passtuk dient deze te worden gekoppeld.

Uitvoer TechnoSoft (Bijlage sp_3)

	Staafracht
M _{Ed;spoor;links}	= 1,59 kNm
N _{Ed;spoor;links}	= 2,58 kN
W _{spoor;links;blijvend}	= 3,22 mm
W _{spoor;links;kar.}	= 5,56 mm
M _{Ed;plafond}	= 0,06 kNm
N _{Ed;plafond}	= 3,34 kN
W _{plafond;perm.}	= 0,00 mm
W _{plafond;kar.}	= 0,00 mm

Staaftcontrole spoor links op buiging en normaalkracht (sp. 3)

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	30	*	hoogte in mm	245	Lengte in mm	3666	L _{ef} in mm	300	L _{staaf}	3666
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.										

$M_{y;d}$ in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
$F_{c;x;d}$ in kN	0,00	0,00	0,00	2,58

kort $f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $\sigma_{m;y;d} = \frac{M_{y;d}}{W_y} = \frac{1590000}{300125} = 5,30 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,43 \text{ UC} \leq 1$

kort $\sigma_{c;0;d} = \frac{F_{c;x;d}}{A_c} = \frac{2580}{7350} = 0,35 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,03 \text{ UC} \leq 1$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_{ef}^{0,5}}{\pi \cdot 77,5} = \frac{G_{0,05}^{0,5} \cdot I_{tor}^{0,5}}{742} = 300125$$

$$\sigma_{m;crit} = 300$$

$$\sigma_{m;crit} = 55,3 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{7,4}$$

$$\lambda_{rel;m} = 0,570$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{3666}{70,7}$$

$$\lambda_y = 51,8$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}} = \frac{51,8}{\pi} \cdot \frac{4,2}{77,5} = 0,90$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c \cdot \lambda_{rel;z}^2} = \frac{1}{1 + 0,20 \cdot 0,90^2} = 0,97$$

$$\frac{1}{k_{c;y}} = \frac{k_z}{1 + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}} = \frac{0,97}{1 + (0,94 - 0,82)^{0,5}} = 0,76$$

$$k_{c;y} = 0,76$$

[6.35] kort $\sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,18 + 0,04 = 0,22 \text{ UC} \leq 1$

Doorbuiging

$W_{eind} = 8,78 \leq L / 250 = 14,66 \text{ mm}$ $0,60 \text{ UC} \leq 1$

$W_{bij} = 5,56 \leq L / 250 = 14,66 \text{ mm}$ $0,38 \text{ UC} \leq 1$

M1 *Mechanica*

Elasticiteitsmodulus (E) = 9000 N/mm² Traagheidsmoment (I) = 18037698 mm⁴

Permanente belasting**veld-1**

Overspanning = 1220 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_lEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
1,33	Q 1,33	0	0	0,60	0,60	0,81	0,81
				0,60	0,60	0,81	0,81

veld-2

Overspanning = 1220 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_lEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
1,33	Q 1,33	0	0	0,60	0,60	0,81	0,81
				0,60	0,60	0,81	0,81

veld-3

Overspanning = 1220 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_lEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
1,33	Q 1,33	0	0	0,60	0,60	0,81	0,81
				0,60	0,60	0,81	0,81

Steunpunten:

	Moment	Reactie	V_{links}	V_{rechts}
Steunp. A	0,00 kNm	0,65 kN		-0,65 kN
Steunp. B	0,20 kNm	1,78 kN	0,97	-0,81 kN
Steunp. C	0,20 kNm	1,78 kN	0,81	-0,97 kN
Steunp. D	0,00 kNm	0,65 kN	0,65	kN

Velden:

	$M_{veld\ op}$	M_{veld}	Doorbuiging
Veld 1	488 mm	-0,16 kNm	-0,12 mm
Veld 2	610 mm	-0,05 kNm	-0,01 mm
Veld 3	732 mm	-0,16 kNm	-0,12 mm

Veranderlijke belasting**veld-1**

Overspanning = 1220 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_iEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
3,02	Q	3,02	0	1,37	1,37	1,84	1,84
				<u>1,37</u>	<u>1,37</u>	<u>1,84</u>	<u>1,84</u>

veld-2

Overspanning = 1220 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_iEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
3,02	Q	3,02	0	1,37	1,37	1,84	1,84
				<u>1,37</u>	<u>1,37</u>	<u>1,84</u>	<u>1,84</u>

veld-3

Overspanning = 1220 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_iEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
3,02	Q	3,02	0	1,37	1,37	1,84	1,84
				<u>1,37</u>	<u>1,37</u>	<u>1,84</u>	<u>1,84</u>

Steunpunten:

	Moment	Reactie	V_{links}	V_{rechts}
Steunp. A	0,00 kNm	1,47 kN		-1,47 kN
Steunp. B	0,45 kNm	4,05 kN	2,21	-1,84 kN
Steunp. C	0,45 kNm	4,05 kN	1,84	-2,21 kN
Steunp. D	0,00 kNm	1,47 kN	1,47	kN

Velden:

	$M_{veld\ op}$	M_{veld}	Doorbuiging
Veld 1	488 mm	-0,36 kNm	-0,28 mm
Veld 2	610 mm	-0,11 kNm	-0,02 mm
Veld 3	732 mm	-0,36 kNm	-0,28 mm

M1 *Belastingcombinaties*
Reactiekrachten

<i>RA</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,65 *	1,22		=	0,79 kN
Groep B [6.10b]	0,65 *	1,08 +	1,47 *	1,35 =	2,69 kN
Gunstig	0,65 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	2,57 kN
<i>RB</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	1,78 *	1,22		=	2,17 kN
Groep B [6.10b]	1,78 *	1,08 +	4,05 *	1,35 =	7,40 kN
Gunstig	1,78 *	0,90 +	4,05 *	1,35 =	7,08 kN
<i>RC</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	1,78 *	1,22		=	2,17 kN
Groep B [6.10b]	1,78 *	1,08 +	4,05 *	1,35 =	7,40 kN
Gunstig	1,78 *	0,90 +	4,05 *	1,35 =	7,08 kN
<i>RD</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,65 *	1,22		=	0,79 kN
Groep B [6.10b]	0,65 *	1,08 +	1,47 *	1,35 =	2,69 kN
Gunstig	0,65 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	2,57 kN

Dwarskrachten

$V_{A;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,65 *	1,22		=	-0,79 kN
Groep B [6.10b]	-0,65 *	1,08 +	-1,47 *	1,35 =	-2,69 kN
Gunstig	-0,65 *	0,90 +	-1,47 *	1,35 =	-2,57 kN
$V_{B;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,97 *	1,22		=	1,18 kN
Groep B [6.10b]	0,97 *	1,08 +	2,21 *	1,35 =	4,04 kN
Gunstig	0,97 *	0,90 +	2,21 *	1,35 =	3,86 kN
$V_{B;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,81 *	1,22		=	-0,99 kN
Groep B [6.10b]	-0,81 *	1,08 +	-1,84 *	1,35 =	-3,36 kN
Gunstig	-0,81 *	0,90 +	-1,84 *	1,35 =	-3,22 kN
$V_{C;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,81 *	1,22		=	0,99 kN
Groep B [6.10b]	0,81 *	1,08 +	1,84 *	1,35 =	3,36 kN
Gunstig	0,81 *	0,90 +	1,84 *	1,35 =	3,22 kN
$V_{C;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,97 *	1,22		=	-1,18 kN
Groep B [6.10b]	-0,97 *	1,08 +	-2,21 *	1,35 =	-4,04 kN
Gunstig	-0,97 *	0,90 +	-2,21 *	1,35 =	-3,86 kN
$V_{D;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,65 *	1,22		=	0,79 kN
Groep B [6.10b]	0,65 *	1,08 +	1,47 *	1,35 =	2,69 kN
Gunstig	0,65 *	0,90 +	1,47 *	1,35 =	2,57 kN
V_{veld1}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,16 *	1,22		=	0,20 kN
Groep B [6.10b]	0,16 *	1,08 +	0,37 *	1,35 =	0,67 kN
Gunstig	0,16 *	0,90 +	0,37 *	1,35 =	0,64 kN
V_{veld2}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kN
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kN
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kN
V_{veld3}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,16 *	1,22		=	-0,20 kN
Groep B [6.10b]	-0,16 *	1,08 +	-0,37 *	1,35 =	-0,67 kN
Gunstig	-0,16 *	0,90 +	-0,37 *	1,35 =	-0,64 kN

Maximale dwarskracht	$V_{d,max}$	=	4,04 kN
----------------------	-------------	---	---------

Momenten

<i>MA</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kNm
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
<i>MB</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,20 *	1,22		=	0,24 kNm
Groep B [6.10b]	0,20 *	1,08 +	0,45 *	1,35 =	0,82 kNm
Gunstig	0,20 *	0,90 +	0,45 *	1,35 =	0,78 kNm
<i>MC</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,20 *	1,22		=	0,24 kNm
Groep B [6.10b]	0,20 *	1,08 +	0,45 *	1,35 =	0,82 kNm
Gunstig	0,20 *	0,90 +	0,45 *	1,35 =	0,78 kNm
<i>MD</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kNm
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
<i>M_{veld1}</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,15 *	1,22		=	-0,18 kNm
Groep B [6.10b]	-0,15 *	1,08 +	-0,34 *	1,35 =	-0,62 kNm
Gunstig	-0,15 *	0,90 +	-0,34 *	1,35 =	-0,59 kNm
<i>M_{veld2}</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,05 *	1,22		=	-0,06 kNm
Groep B [6.10b]	-0,05 *	1,08 +	-0,11 *	1,35 =	-0,21 kNm
Gunstig	-0,05 *	0,90 +	-0,11 *	1,35 =	-0,20 kNm
<i>M_{veld3}</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-0,15 *	1,22		=	-0,18 kNm
Groep B [6.10b]	-0,15 *	1,08 +	-0,34 *	1,35 =	-0,62 kNm
Gunstig	-0,15 *	0,90 +	-0,34 *	1,35 =	-0,59 kNm

Maximale rekenmoment	$M_{d,max}$	=	0,82 kNm
----------------------	-------------	---	----------

5-6.1.6 Buiging

M1

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	71 * 145	hoogte in mm		W_y in mm ³	248796	W_z in mm ³	121824
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

	blijvend					kort
$M_{y,d}$ in kNm	0,24					0,82

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	$f_{m,0,k}$	/	g_m	*	K_{mod}	*	k_h	=	8,36 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,007	=	12,55 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	240517,998	/	248796	=	0,97 N/mm ²			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,12 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	820614,456	/	248796	=	3,30 N/mm ²			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,26 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	0,97	/	8,36	+	0,7	*	0,00	/	9,65	=	0,12 UC ≤ 1
kort	3,30	/	12,55	+	0,7	*	0,00	/	14,47	=	0,26 UC ≤ 1
[6.12]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	0,97	/	8,36	*	0,7	+	0,00	/	9,65	=	0,08 UC ≤ 1
kort	3,30	/	12,55	*	0,7	+	0,00	/	14,47	=	0,18 UC ≤ 1

Doorbuiging

Vloerligger $\psi_2 = 0,3$

Doorbuiging veld 1

$[U_{eind}]$	-0,61 mm	U_{max}	L/ 250	=	4,88 mm	0,12 UC ≤ 1
$[U_{bij}]$	-0,49 mm	U_{max}	L/ 333	=	3,66 mm	0,13 UC ≤ 1

Doorbuiging veld 2

$[U_{eind}]$	-0,05 mm	U_{max}	L/ 250	=	4,88 mm	0,01 UC ≤ 1
$[U_{bij}]$	-0,04 mm	U_{max}	L/ 333	=	3,66 mm	0,01 UC ≤ 1

Doorbuiging veld 3

$[U_{eind}]$	-0,61 mm	U_{max}	L/ 250	=	4,88 mm	0,12 UC ≤ 1
$[U_{bij}]$	-0,49 mm	U_{max}	L/ 333	=	3,66 mm	0,13 UC ≤ 1

Gording op dubbele buiging**GL_1**

Belastingbreedte = 1150 mm

Dakhelling = 47 °

Reactie uit sp_1/ sp_2 en uit platdak balklaag

reactie uit platdakPlatdak_1_10 1,55 * 0,60 * 1,00 = 0,93 kN/m¹ $G_k = 0,93$ kN/m¹Platdak_1_10 1,55 * 1,00 * 0,00 = 0,00 kN/m¹momentaan = 0,00 kN/m¹Platdak_1_10 1,55 * 1,00 * 1,00 = 1,55 kN/m¹ $q_k = 1,55$ kN/m¹

In de Y-richting:

Permanente belasting = 2,259 kN/m¹Veranderlijke belasting = 5,650 kN/m¹

Puntlast = 1,500 kN

In de Z-richting:

Permanente belasting = 4,540 kN/m¹Veranderlijke belasting = 0,280 kN/m¹

Puntlast = 1,500 kN

Belastinggevallen Y-richting	G_k	q_k	q_d	Q_k	Q_d
Permanent	2,259		2,745		
Perm. + wind	2,259	5,650	10,067		
Perm. + sneeuw	2,259	5,650	10,067		
Perm. + puntlast	2,259		2,440	1,500	2,025

Belastinggevallen Z-richting	G_k	q_k	q_d	Q_k	Q_d
Permanent	4,540		5,516		
Perm. + wind	4,540	0,280	5,281		
Perm. + sneeuw	4,540	0,280	5,281		
Perm. + puntlast	4,540		4,903	1,500	2,025

Sterke richting 1 kN/m¹

	L_{bel} (m)	q (kN/m)	V_{links} (kN)	V_{rechts} (kN)	M_{links} (kNm)	M_{rechts} (kNm)	M_{mid} (kNm)
[veld 1]	2,92	1,00	-0,89	2,03	0,00	1,67	-0,39
[veld 2]	4,80	1,00	-2,40	2,40	1,67	1,68	-1,21
[veld 3]	1,17	1,00	-2,02	-0,85	1,68	0,00	-0,36
R_A	=	0,89 kN			M_{max}	=	1,68 kNm
R_B	=	4,43 kN			$W_{max} * 10^{-6} * EI$	=	2089049
R_C	=	4,42 kN					
R_D	=	-0,85 kN					

Zwakke richting 1 kN/m¹

	L_{bel} (m)	q (kN/m)	V_{links} (kN)	V_{rechts} (kN)	M_{links} (kNm)	M_{rechts} (kNm)	M_{mid} (kNm)
[veld 1]	2,92	1,00	-0,89	2,03	0,00	1,67	-0,39
[veld 2]	4,80	1,00	-2,40	2,40	1,67	1,68	-1,21
[veld 3]	1,17	1,00	-2,02	-0,85	1,68	0,00	-0,36
R_A	=	0,89 kN			M_{max}	=	1,68 kNm
R_B	=	4,43 kN			$W_{max} * 10^{-6} * EI$	=	2089049
R_C	=	4,42 kN					
R_D	=	-0,85 kN					

Houtkwaliteit: GL24c 180 * 240 207360000

Belastinggeval	$M_{y,d}$ (kNm)	$M_{z,d}$ (kNm)	w_y (mm)	w_z (mm)
Permanent	4,60	9,25	1,96	7,01
Perm. + wind	16,88	8,86	6,87	7,44
Perm. + sneeuw	16,88	8,86	6,87	7,44
Perm. + puntlast	5,91	10,04	Doorbuiging geen eis	

Dubbele buiging

GL 1

Houtkwaliteit: Klimaatklasse:		GL24c 2		breedte in mm		hoogte in mm		W _y in mm ³		W _z in mm ³	
				180	240	1728000	1296000				
				Buiten onder dak.							
		blijvend		lantaan		kort					
M _{y,d} in kNm		4,60		0,00		0,00		16,88		0,00	
M _{z,d} in kNm		9,25		0,00		0,00		10,04		0,00	
		f _{m,0;k}		g _m		K _{mod}		k _h			
blijvend	f _{m,y;d}	=	24,0	/	1	*	0,6	*	1,096	=	12,63 N/mm ²
kort	f _{m,y;d}	=	24,0	/	1	*	0,9	*	1,096	=	18,94 N/mm ²
		f _{m,0;k}		g _m		K _{mod}		k _{h,z}			
blijvend	f _{m,z;d}	=	24,0	/	1	*	0,6	*	1,100	=	12,67 N/mm ²
kort	f _{m,z;d}	=	24,0	/	1	*	0,9	*	1,100	=	19,01 N/mm ²
blijvend	σ _{m,y;d}	=	4602130,49	/	1728000	=	2,66 N/mm ²		σ _{m,y;d} /f _{m,y;d}	=	0,21 UC ≤ 1
kort	σ _{m,y;d}	=	16880092,2	/	1728000	=	9,77 N/mm ²		σ _{m,y;d} /f _{m,y;d}	=	0,52 UC ≤ 1
blijvend	σ _{m,z;d}	=	9249047,56	/	1296000	=	7,14 N/mm ²		σ _{m,z;d} /f _{m,z;d}	=	0,56 UC ≤ 1
kort	σ _{m,z;d}	=	10043875,6	/	1296000	=	7,75 N/mm ²		σ _{m,z;d} /f _{m,z;d}	=	0,41 UC ≤ 1
[6.11]	σ _{m,y;d}		f _{m,y;d}		k _m		σ _{m,z;d}		f _{m,z;d}		
blijvend	2,66	/	12,63	+	0,7	*	7,14	/	12,67	=	0,61 UC ≤ 1
kort	9,77	/	18,94	+	0,7	*	7,75	/	19,01	=	0,80 UC ≤ 1
[6.12]	σ _{m,y;d}		f _{m,y;d}		k _m		σ _{m,z;d}		f _{m,z;d}		
blijvend	2,66	/	12,63	*	0,7	+	7,14	/	12,67	=	0,71 UC ≤ 1
kort	9,77	/	18,94	*	0,7	+	7,75	/	19,01	=	0,77 UC ≤ 1
Doorbuigingseis											
Einddoorbuiging Y-richting						1/250L	≤	16	mm		
Einddoorbuiging Z-richting						1/250L	≤	16	mm		
Bijkomende doorbuiging Y-richting						1/250L	≤	16	mm		
Bijkomende doorbuiging Z-richting						1/250L	≤	16	mm		
Veld 2 = 4800 mm (maatgevende veld)											
W _{eind}	W _{y,max}	=	16,00	mm		W _{y,eind}	=	8,83	mm		0,55 UC ≤ 1
W _{bijkomend}	W _{y,max}	=	16,00	mm		W _{y,bijkomend}	=	6,87	mm		0,43 UC ≤ 1
Veld 2 = 4800 mm (maatgevende veld)											
W _{eind}	W _{z,max}	=	16,00	mm		W _{z,eind}	=	14,45	mm		0,90 UC ≤ 1
W _{bijkomend}	W _{z,max}	=	16,00	mm		W _{z,bijkomend}	=	7,44	mm		0,47 UC ≤ 1

Profiel

L_STGL_1

HE160A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.9 Buiging en normaalkracht in de sterke richting

L_STGL_1

Doorsnede in klasse:

1

$$N_{pl,Rd} = 911,8 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} \leq 0,25 * N_{pl,Rd} \quad 0,00 \leq 228,0$$

$$N_{Ed} \leq 0,5 * h_w * t_w * f_y / \gamma_{M0} \quad 0,00 \leq 94,5$$

Effect normaalkracht hoeft niet worden meegenomen, zie 6.2.5 buiging!

Er is geen rekening gehouden met gataftrek.

$$M_{pl,y,Rd} = W_{pl} * f_y / \gamma_{M0} = 245100,0 * 235 / 1 = 57,60 \text{ kNm}$$

$$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd} = 0,0 / 911,8 = 0,00$$

$$a = (A - 2 * b * t_f) / A \leq 0,5$$

$$a = 1000,0 / 3880,0 \leq 0,5 = 0,26$$

$$M_{N,y,Rd} = M_{pl,y,Rd} * (1 - n) / (1 - 0,5 * a) \leq M_{pl,y,Rd}$$

$$M_{N,y,Rd} = 57,60 * 1,00 / 0,87 \leq 57,60$$

$$M_{N,y,Rd} = 57,60 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} / M_{N,y,Rd} = 0,29 \text{ UC} \leq 1$$

3-6.3.1 Knikstabiliteit sterke richting

L_STGL_1

Doorsnede in klasse: 1

Gewalste profielen

 $h/b = 0,95 \quad (h/b \leq 1,2) \quad t_f \leq 100 \text{ mm}$

Knik om de as: Z-Z

Knikkromme: c

Inperfectiefactor $\alpha = 0,49$

Statisch systeem: Boven en onder een scharnier,
uiteinden kunnen niet ten opzichte van elkaar horizontaal verplaatsten.

 $L_{cr} (=L) = 4800 \text{ mm}$

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E_d * I_{y/z}}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr} = \frac{9,87 * 210000 * 6160000}{23040000} = 554 \text{ kN}$$

$$\lambda = (A * f_y / N_{cr})^{0,5}$$

$$\lambda = 1,28$$

$$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda - 0,2) + \lambda^2)$$

$$\Phi = 1,59$$

$$X = 1 / (\Phi + (\Phi^2 - \lambda^2)^{0,5}) \leq 1,00$$

$$X = 0,40 \leq 1,00$$

$$X = 0,40$$

$$N_{b,Rd} = X * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$N_{b,Rd} = 361,2 \text{ kN}$$

$$N_{Ed}/N_{b,Rd} = 0,00 \text{ UC} \leq 1$$

3-6.2.9 Buiging en normaalkracht in de zwakke richting

L_STGL_1

$$N_{pl,Rd} = 911,8 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} \leq h_w * t_w * f_y / \gamma_{M0} \quad 0 \leq 188,94$$

Effect normaalkracht hoeft niet worden meegenomen, zie 6.2.5 buiging!

Er is geen rekening gehouden met gataftrek.

$$M_{pl,z;Rd} = W_{pl} * f_y / \gamma_{M0}$$

$$M_{pl,z;Rd} = 117600,0 * 235 / 1 = 27,64 \text{ kNm}$$

$$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd}$$

$$n = 0,0 / 911,8 = 0,00$$

$$a = (A - 2 * b * t_f) / A \leq 0,5$$

$$a = 1000,0 / 3880,0 \leq 0,5 = 0,26$$

$$M_{N;z;Rd} = M_{pl,z;Rd}$$

$$M_{N;z;Rd} = 27,64$$

$$M_{N;z;Rd} = 27,64 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed}/M_{N;Rd} = 0,36 \text{ UC} \leq 1$$

3-6.3.1 Knikstabiliteit zwakke richting

L_STGL_1

Doorsnede in klasse: 1

Gewalste profielen

 $h/b = 0,95$ ($h/b \leq 1,2$) $t_f \leq 100$ mm

Knik om de as: Z-Z

Knikkromme: c

Inperfectiefactor $\alpha = 0,49$

Statisch systeem: Boven en onder een scharnier,
uiteinden kunnen niet ten opzichte van elkaar horizontaal verplaatsten.

 $L_{cr} (=L) = 4800$ mm

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E_d * I_{y/z}}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr} = \frac{9,87 * 210000 * 6160000}{23040000} = 554 \text{ kN}$$

$$\lambda = (A * f_y / N_{cr})^{0,5}$$

$$\lambda = 1,28$$

$$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda - 0,2) + \lambda^2)$$

$$\Phi = 1,59$$

$$X = 1 / (\Phi + (\Phi^2 - \lambda^2)^{0,5}) \leq 1,00$$

$$X = 0,40 \leq 1,00$$

$$X = 0,40$$

$$N_{b,Rd} = X * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$N_{b,Rd} = 361,2 \text{ kN}$$

$$N_{Ed}/N_{b,Rd} = 0,00 \text{ UC} \leq 1$$

L_STGL_1 3-6.2.9 Tweeassige buiging

Doorsnede in klasse: 1

L	=	4800 mm	n	=	0,00
$M_{y;Ed}$	=	16,9 kNm	α	=	2,00
$M_{z;Ed}$	=	10,0 kNm	β	=	2,00
N_{Ed}	=	0,0 kN			

$$\frac{M_{y;Ed}}{M_{N;y;Rd}} \alpha + \frac{M_{z;Ed}}{M_{N;z;Rd}} \beta = 0,22 \quad \text{0,22 UC} \leq 1$$

L_STGL_1 Doorbuiging**Veld 1 in de y-richting**

$$U_{zeeg;y} = 0,0 \text{ mm}$$

	L	q_{BGT}	$q_{a;BGT}$	$q_{b;BGT}$	$M_{l;BGT}$	$M_{r;BGT}$	$w_{mid.}$
$[U_{perm.;y}]$	4,8	2,26	2,26	2,26	3,78	3,79	-1,3
$[U_{opg.;y}]$	4,8	5,65	5,65	5,65	9,45	9,47	2,2
$[U_{eind.;y}]$	0,8 mm		U_{max}	=	16,0 mm		0,05 UC ≤ 1
$[U_{bij.;y}]$	2,2 mm		U_{max}	=	16,0 mm		0,14 UC ≤ 1

L_STGL_1 Doorbuiging**Veld 1 in de z-richting**

$$U_{zeeg;y} = 0,0 \text{ mm}$$

	L	q_{BGT}	$q_{a;BGT}$	$q_{b;BGT}$	$M_{l;BGT}$	$M_{r;BGT}$	$w_{mid.}$
$[U_{perm.;z}]$	4,8	4,54	4,54	4,54	7,59	7,61	4,7
$[U_{opg.;z}]$	4,8	0,28	0,28	0,28	0,47	0,47	-0,5
$[U_{eind.;z}]$	4,3 mm		U_{max}	=	16,0 mm		0,27 UC ≤ 1
$[U_{bij.;z}]$	-0,5 mm		U_{max}	=	16,0 mm		0,03 UC ≤ 1

STGL_1 *Mechanica*

Elasticiteitsmodulus (E) = 210000 N/mm² Traagheidsmoment (I) = 16730000 mm⁴

Permanente belasting**veld-1**

Overspanning = 4800 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_lEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
2,26	Q	2,26	0	62,48	62,48	5,42	5,42
				62,48	62,48	5,42	5,42

Steunpunten:

	Moment	Reactie	V_{links}	V_{rechts}
Steunp. A	0,00 kNm	5,42 kN		-5,42 kN
Steunp. B	0,00 kNm	5,42 kN	5,42	kN

Velden:

	M_{veld} op	M_{veld}	Doorbuiging
Veld 1	2401 mm	-6,51 kNm	-4,45 mm

Veranderlijke belasting**veld-1**

Overspanning = 4800 mm

$q_1/F/M$	q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_lEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
5,65	Q	5,65	0	156,21	156,21	13,56	13,56
				156,21	156,21	13,56	13,56

Steunpunten:

	Moment	Reactie	V_{links}	V_{rechts}
Steunp. A	0,00 kNm	13,56 kN		-13,56 kN
Steunp. B	0,00 kNm	13,56 kN	13,56	kN

Velden:

	M_{veld} op	M_{veld}	Doorbuiging
Veld 1	2400 mm	-16,27 kNm	-11,12 mm

STGL_1 Belastingcombinaties**Reactiekrachten**

RA	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	5,42 *	1,22		=	6,59 kN
Groep B [6.10b]	5,42 *	1,08 +	13,56 *	1,35 =	24,16 kN
Gunstig	5,42 *	0,90 +	13,56 *	1,35 =	23,19 kN

RB	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	5,42 *	1,22		=	6,59 kN
Groep B [6.10b]	5,42 *	1,08 +	13,56 *	1,35 =	24,16 kN
Gunstig	5,42 *	0,90 +	13,56 *	1,35 =	23,19 kN

Dwarskrachten

$V_{A;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-5,42 *	1,22		=	-6,59 kN
Groep B [6.10b]	-5,42 *	1,08 +	-13,56 *	1,35 =	-24,16 kN
Gunstig	-5,42 *	0,90 +	-13,56 *	1,35 =	-23,19 kN

$V_{B;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	5,42 *	1,22		=	6,59 kN
Groep B [6.10b]	5,42 *	1,08 +	13,56 *	1,35 =	24,16 kN
Gunstig	5,42 *	0,90 +	13,56 *	1,35 =	23,19 kN

V_{veld1}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kN
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kN
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kN

Maximale dwarskracht	$V_{d,max}$	=	24,16 kN
----------------------	-------------	---	----------

Momenten

MA	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kNm
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm

MB	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kNm
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm

M_{veld1}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-6,51 *	1,22		=	-7,91 kNm
Groep B [6.10b]	-6,51 *	1,08 +	-16,27 *	1,35 =	-29,00 kNm
Gunstig	-6,51 *	0,90 +	-16,27 *	1,35 =	-27,83 kNm

Maximale rekenmoment	$M_{d,max}$	=	29,00 kNm
----------------------	-------------	---	-----------

Staalcontrole

HE160A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment

STGL 1

$$M_{Ed} = 29,0 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net} \cdot 0,9 \cdot f_u}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1440 \cdot 0,9 \cdot 360}{1,25} \geq \frac{1440 \cdot 235}{1,0}$$

$$373248 \geq 338400$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd, alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1$$

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{245100,0 \cdot 235}{1} = 57,60 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} = 57,60 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed}/M_{c,Rd} = 0,50 \text{ UC} \leq 1$$

Doorbuiging veld 1

$$U_{zeeg} = 0,00 \text{ mm}$$

[U _{eind}]	-15,56 mm	U _{max}	=	16,00 mm	0,97 UC ≤ 1
[U _{bij}]	-11,12 mm	U _{max}	=	16,00 mm	0,69 UC ≤ 1

Opleglengte

Opleg_1	Binnenspouwblad_120_2	druksterkte f _d	:	4,41 N/mm ²
	Oplegreactie = 24,16 kN	Benodigd oppervlak	=	5481 mm ²
	Binnenspouwblad_120_2 loopt evenwijdig aan	Opleglengte	=	50 mm

Opleglengte

Opleg_2	Binnenspouwblad_120_2	druksterkte f _d	:	4,41 N/mm ²
	Oplegreactie = 24,16 kN	Benodigd oppervlak	=	5481 mm ²
	Binnenspouwblad_120_2 loopt evenwijdig aan	Opleglengte	=	50 mm

Reactie uit GL_1 op kolom / md_1

Fundamentele belasting	=	10,07 kN/m
Totale lengte ligger	=	8,89 m
percentage op kolom/ muurdam	=	0,50 %
<i>Fundamentele reactie</i>	=	<i>44,62 kN</i>

bv_1 $G_k = 18,17$ momentaan = 2,60 $q_k = 6,49$				
1e Verdieping_1_9	2,20 *	8,26 *	1,00 =	$\frac{18,17}{1} \text{ kN/m}^1$
			$G_k =$	$\frac{18,17}{1} \text{ kN/m}^1$
1e Verdieping_1_9	2,20 *	2,95 *	0,40 =	$\frac{2,60}{1} \text{ kN/m}^1$
			momentaan =	$\frac{2,60}{1} \text{ kN/m}^1$
1e Verdieping_1_9	2,20 *	2,95 *	0,60 =	$\frac{3,89}{1} \text{ kN/m}^1$
			$q_k =$	$\frac{6,49}{1} \text{ kN/m}^1$

BV_1 *Mechanica*

Elasticiteitsmodulus (E) = 7600 N/mm² Traagheidsmoment (I) = 322227 *10⁴mm⁴

Permanente belasting

veld-1		Overspanning =		3520 mm				
$q_1/F/M$		q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_iEI*10^{-9}$	$6j_kEI*10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
18,17	Q	18,17	0	0	198,12	198,12	31,98	31,98
2,75	Q	2,75	0	0	29,98	29,98	4,84	4,84
3,82	Q	3,82	0	0	41,65	41,65	6,72	6,72
					269,75	269,75	43,54	43,54

veld-2		Overspanning =		4100 mm				
$q_1/F/M$		q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_iEI*10^{-9}$	$6j_kEI*10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
18,17	Q	18,17	0	0	313,07	313,07	37,25	37,25
2,75	Q	2,75	0	0	47,38	47,38	5,64	5,64
3,82	Q	3,82	0	0	65,82	65,82	7,83	7,83
					426,28	426,28	50,72	50,72

veld-3		Overspanning =		5780 mm				
$q_1/F/M$		q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_iEI*10^{-9}$	$6j_kEI*10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
18,17	Q	18,17	0	0	877,16	877,16	52,51	52,51
2,75	Q	2,75	0	0	132,76	132,76	7,95	7,95
3,82	Q	3,82	0	0	184,41	184,41	11,04	11,04
					1194,33	1194,33	71,50	71,50

Steunpunten:

	Moment	Reactie	V_{links}	V_{rechts}
Steunp. A	0,00 kNm	36,44 kN		-36,44 kN
Steunp. B	25,00 kNm	88,72 kN	50,65	-38,08 kN
Steunp. C	76,83 kNm	148,15 kN	63,36	-84,79 kN
Steunp. D	0,00 kNm	58,21 kN	58,21	kN

Velden:

	M_{veld} op	M_{veld}	Doorbuiging
Veld 1	1473 mm	-26,84 kNm	-1,23 mm
Veld 2	1540 mm	-4,30 kNm	0,65 mm
Veld 3	3428 mm	-68,47 kNm	-8,13 mm

Veranderlijke belasting**veld-1**

Overspanning = 3520 mm

$q_1/F/M$		q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_jEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
6,49	Q	6,49	0	0	70,76	70,76	11,42	11,42
1,44	Q	1,44	0	0	15,70	15,70	2,53	2,53
2,05	Q	2,05	0	0	22,35	22,35	3,61	3,61
					108,82	108,82	17,56	17,56

veld-2

Overspanning = 4100 mm

$q_1/F/M$		q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_jEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
6,49	Q	6,49	0	0	111,82	111,82	13,30	13,30
1,44	Q	1,44	0	0	24,81	24,81	2,95	2,95
2,05	Q	2,05	0	0	35,32	35,32	4,20	4,20
					171,96	171,96	20,46	20,46

veld-3

Overspanning = 5780 mm

$q_1/F/M$		q_2 (kN/m)	a (mm)	b (mm)	$6j_jEI \cdot 10^{-9}$	$6j_kEI \cdot 10^{-9}$	R_a (kN)	R_b (kN)
6,49	Q	6,49	0	0	313,31	313,31	18,76	18,76
1,44	Q	1,44	0	0	69,52	69,52	4,16	4,16
2,05	Q	2,05	0	0	98,96	98,96	5,92	5,92
					481,79	481,79	28,84	28,84

Steunpunten:

	Moment	Reactie	V_{links}	V_{rechts}
Steunp. A	0,00 kNm	14,70 kN		-14,70 kN
Steunp. B	10,09 kNm	35,79 kN	20,43	-15,36 kN
Steunp. C	30,99 kNm	59,76 kN	25,56	-34,20 kN
Steunp. D	0,00 kNm	23,48 kN	23,48	kN

Velden:

	M_{veld} op	M_{veld}	Doorbuiging
Veld 1	1473 mm	-10,83 kNm	-0,50 mm
Veld 2	1540 mm	-1,73 kNm	0,26 mm
Veld 3	3428 mm	-27,62 kNm	-3,28 mm

BV_1 Belastingcombinaties
Reactiekrachten

<i>RA</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	36,44 *	1,22		=	44,27 kN
Groep B [6.10b]	36,44 *	1,08 +	14,70 *	1,35 =	59,20 kN
Gunstig	36,44 *	0,90 +	14,70 *	1,35 =	52,64 kN
 <i>RB</i>	 G_{rep}	 $\gamma_{f,g,u}$	 mom/p_{rep}	 $\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	88,72 *	1,22		=	107,80 kN
Groep B [6.10b]	88,72 *	1,08 +	35,79 *	1,35 =	144,14 kN
Gunstig	88,72 *	0,90 +	35,79 *	1,35 =	128,17 kN
 <i>RC</i>	 G_{rep}	 $\gamma_{f,g,u}$	 mom/p_{rep}	 $\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	148,15 *	1,22		=	180,00 kN
Groep B [6.10b]	148,15 *	1,08 +	59,76 *	1,35 =	240,68 kN
Gunstig	148,15 *	0,90 +	59,76 *	1,35 =	214,01 kN
 <i>RD</i>	 G_{rep}	 $\gamma_{f,g,u}$	 mom/p_{rep}	 $\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	58,21 *	1,22		=	70,72 kN
Groep B [6.10b]	58,21 *	1,08 +	23,48 *	1,35 =	94,56 kN
Gunstig	58,21 *	0,90 +	23,48 *	1,35 =	84,08 kN

Dwarskrachten

$V_{A;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-36,44 *	1,22		=	-44,27 kN
Groep B [6.10b]	-36,44 *	1,08 +	-14,70 *	1,35 =	-59,20 kN
Gunstig	-36,44 *	0,90 +	-14,70 *	1,35 =	-52,64 kN
$V_{B;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	50,65 *	1,22		=	61,53 kN
Groep B [6.10b]	50,65 *	1,08 +	20,43 *	1,35 =	82,28 kN
Gunstig	50,65 *	0,90 +	20,43 *	1,35 =	73,16 kN
$V_{B;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-38,08 *	1,22		=	-46,26 kN
Groep B [6.10b]	-38,08 *	1,08 +	-15,36 *	1,35 =	-61,86 kN
Gunstig	-38,08 *	0,90 +	-15,36 *	1,35 =	-55,01 kN
$V_{C;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	63,36 *	1,22		=	76,98 kN
Groep B [6.10b]	63,36 *	1,08 +	25,56 *	1,35 =	102,93 kN
Gunstig	63,36 *	0,90 +	25,56 *	1,35 =	91,52 kN
$V_{C;rechts}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-84,79 *	1,22		=	-103,02 kN
Groep B [6.10b]	-84,79 *	1,08 +	-34,20 *	1,35 =	-137,75 kN
Gunstig	-84,79 *	0,90 +	-34,20 *	1,35 =	-122,49 kN
$V_{D;links}$	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	58,21 *	1,22		=	70,72 kN
Groep B [6.10b]	58,21 *	1,08 +	23,48 *	1,35 =	94,56 kN
Gunstig	58,21 *	0,90 +	23,48 *	1,35 =	84,08 kN
V_{veld1}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	7,10 *	1,22		=	8,63 kN
Groep B [6.10b]	7,10 *	1,08 +	2,87 *	1,35 =	11,54 kN
Gunstig	7,10 *	0,90 +	2,87 *	1,35 =	10,26 kN
V_{veld2}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	12,64 *	1,22		=	15,36 kN
Groep B [6.10b]	12,64 *	1,08 +	5,10 *	1,35 =	20,53 kN
Gunstig	12,64 *	0,90 +	5,10 *	1,35 =	18,26 kN
V_{veld3}	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-13,29 *	1,22		=	-16,15 kN
Groep B [6.10b]	-13,29 *	1,08 +	-5,36 *	1,35 =	-21,59 kN
Gunstig	-13,29 *	0,90 +	-5,36 *	1,35 =	-19,20 kN

Maximale dwarskracht	$V_{d,max}$	=	137,75 kN
----------------------	-------------	---	-----------

Momenten

<i>MA</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kNm
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
<i>MB</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	25,00 *	1,22		=	30,38 kNm
Groep B [6.10b]	25,00 *	1,08 +	10,09 *	1,35 =	40,62 kNm
Gunstig	25,00 *	0,90 +	10,09 *	1,35 =	36,12 kNm
<i>MC</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	76,83 *	1,22		=	93,34 kNm
Groep B [6.10b]	76,83 *	1,08 +	30,99 *	1,35 =	124,81 kNm
Gunstig	76,83 *	0,90 +	30,99 *	1,35 =	110,98 kNm
<i>MD</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	0,00 *	1,22		=	0,00 kNm
Groep B [6.10b]	0,00 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
Gunstig	0,00 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,00 kNm
<i>M_{veld1}</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-25,82 *	1,22		=	-31,37 kNm
Groep B [6.10b]	-25,82 *	1,08 +	-10,41 *	1,35 =	-41,94 kNm
Gunstig	-25,82 *	0,90 +	-10,41 *	1,35 =	-37,29 kNm
<i>M_{veld2}</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-1,07 *	1,22		=	-1,30 kNm
Groep B [6.10b]	-1,07 *	1,08 +	-0,43 *	1,35 =	-1,74 kNm
Gunstig	-1,07 *	0,90 +	-0,43 *	1,35 =	-1,55 kNm
<i>M_{veld3}</i>	G_{rep}	$\gamma_{f,g,u}$	mom/p_{rep}	$\gamma_{f,q,u}$	
Groep B [6.10a]	-64,90 *	1,22		=	-78,86 kNm
Groep B [6.10b]	-64,90 *	1,08 +	-26,18 *	1,35 =	-105,44 kNm
Gunstig	-64,90 *	0,90 +	-26,18 *	1,35 =	-93,76 kNm

Maximale rekenmoment	$M_{d,max}$	=	124,81 kNm
----------------------	-------------	---	------------

BV_1 Controle ligger op buiging, dwarskracht en scheurwijdte

Betonkwaliteit C20/25

Kwaliteit wapening = B500 (FeB 500)

 b_{balk} = 2200 mm h_{balk} = 260 mm θ = 45 °

Klasse = S3

Plaat = Ja

Beton = Glad afgewerkt

 Δc_{def} = 5,0 mm c_{min} = 15 mm $c_{aanwezig}$ = 20 mm

Corrosie ingeleid door carbonatie.

Droog of blijvend nat.

Milieu = XC1

 w_{max} = 0,4 mm $A_{s,min}$ = 686 mm² $A_{s,max}$ = 5370 mm²

(Toeslag voor uitvoeringstoleranties.)

Basiswap. # 16 Φ 10

h.o.h. = 150

Controle op buiging en wapeningspercentage* = ρ_{min} maatgevend** = ρ_{max} maatgevend

omschr.	M_{Ed} (kNm)	Bijlegwapening	A_s (mm ²)	d (mm)	M_{Rd} (kNm)			
MA	0,0	Φ	1257	240	125,9	*	0,55	UC ≤ 1
MB	40,6	Φ	1257	240	125,9	*	0,55	UC ≤ 1
MC	124,8	10 Φ 6	1539	237	150,7		0,83	UC ≤ 1
MD	0,0	Φ	1257	240	125,9	*	0,55	UC ≤ 1
Mveld1	41,9	Φ	1257	240	125,9	*	0,55	UC ≤ 1
Mveld2	1,7	Φ	1257	240	125,9	*	0,55	UC ≤ 1
Mveld3	105,4	Φ	1257	240	125,9		0,84	UC ≤ 1

Controle op scheurwijdte

omschr.	M_{freq} (kNm)	$N_{Ed,trek}$ (kN)	s_{aanw} (mm)	$\sigma_{s,qp}$ (N/mm ²)	ϕ_{max} (mm)	s_{max} (mm)		
MA	0,0	0,0	150	0	39,6	300	0,00	UC ≤ 1
MB	32,5	0,0	150	190	31,7	300	0,00	UC ≤ 1
MC	99,8	0,0	150	288	10,3	300	0,50	UC ≤ 1
MD	0,0	0,0	150	0	39,6	300	0,00	UC ≤ 1
Mveld1	33,6	0,0	150	190	31,7	300	0,00	UC ≤ 1
Mveld2	1,4	0,0	150	190	31,7	300	0,00	UC ≤ 1
Mveld3	84,4	0,0	150	291	11,9	300	0,00	UC ≤ 1

Controle op dwarskracht

omschr.	V_{Ed} (kN)	Beugels	A_{sw} (mm ²)	$v_{Rd,c}$ (N/mm ²)	$v_{Rd,max}$ (N/mm ²)		
VA;rechts	59,2		0	0,42	3,59	0,03	UC ≤ 1
VB;links	82,3		0	0,42	3,59	0,04	UC ≤ 1
VB;rechts	61,9		0	0,42	3,59	0,03	UC ≤ 1
VC;links	102,9		0	0,42	3,59	0,05	UC ≤ 1
VC;rechts	137,7		0	0,42	3,59	0,07	UC ≤ 1
VD;links	94,6		0	0,42	3,59	0,05	UC ≤ 1
Vveld1	11,5		0	0,42	3,59	0,01	UC ≤ 1
Vveld2	20,5		0	0,42	3,59	0,01	UC ≤ 1
Vveld3	21,6		0	0,42	3,59	0,01	UC ≤ 1

BV 1 7.4 Doorbuiging

veld 3

Betonkwaliteit C20/25

Kwaliteit wapening = B500 (FeB 500)

Buitenmilieu

$$\varphi_{(\infty, t_0)} = 2,10$$

$$b = 2200 \text{ mm}$$

$$h = 260 \text{ mm}$$

$$d = 237 \text{ mm}$$

$$l_{\text{eff}} = 5780 \text{ mm}$$

$$\text{zeeg} = 0 \text{ mm}$$

$$\rho_0 = 0,45 \%$$

$$\rho = 0,24 \%$$

$$\rho' = 0,00 \%$$

$$M_{\text{Ed}} = 105,4 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{G+Q}} = 91,1 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{qb}} = 72,8 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{G}} = 64,9 \text{ kNm}$$

$$A_{\text{s;rqd;d}} = 1136 \text{ mm}^2$$

$$A_{\text{s;prov}} = 1257 \text{ mm}^2$$

(percentage trekwapening waarmee M_{max} kan worden opgenomen)(percentage drukwapening waarmee M_{max} kan worden opgenomen)

$$[7.16a] \quad l/d = K * (11 + 1,5 * (f_{\text{ck}}^{0,5}) * \frac{\rho_0}{\rho} + 3,2 * (f_{\text{ck}}^{0,5}) * (\frac{\rho_0}{\rho} - 1)^{3/2}) \quad \text{als } \rho \leq \rho_0$$

$$[7.16b] \quad l/d = K * (11 + 1,5 * (f_{\text{ck}}^{0,5}) * \frac{\rho_0}{\rho - \rho'} + 1/12 * (f_{\text{ck}}^{0,5}) * (\frac{\rho_0}{\rho'})) \quad \text{als } \rho > \rho_0$$

$$[6.16a] \text{ van toepassing} \quad l/d = 34,77 \text{ K}$$

Deze slankheidsregel is afgeleid voor een staalspanning onder de quasi-blijvende belastingcombinatie van 310 N/mm^2 . Het werkelijke spanningsniveau in een gescheurde doorsnede is:

$$\sigma_s = \frac{72,8}{105,4} * \frac{1136}{1257} * 435 = 271 \text{ N/mm}^2$$

$$[7.17] \quad \sigma_{\text{correctie}} = \frac{310}{271} = 1,14 \quad l_{\text{eff;correctie}} = \frac{7000}{5780} \leq 1,00 = 1,00$$

Eindoverspanning van een doorgaande balk of in één/twee richtingen dragende plaat.

$$[\text{Tabel 7.4K}] \quad K = 1,3$$

$$l/d \leq 34,77 * 1,30 * 1,14 * 1,00 = 51,63$$

$$l/d = 5780 / 237 = 24,39$$

$$0,47 \quad \text{UC} \leq 1$$

Doorbuiging hoeft niet te worden getoetst

Doorbuiging in verschillende stadia:

I = ongescheurd stadium

II = gescheurd stadium

0 = kortdurende belasting

 ∞ = langdurende belasting

$$E_0 = E_{\text{cm}} = 29962 \text{ N/mm}^2$$

$$\alpha_{e;0} = E_s / E_0 = 6,68$$

$$E_{\infty} = E_{\text{cm}} / (1 + \varphi_{(\infty, t_0)}) = 9665 \text{ N/mm}^2$$

$$\alpha_{e;\infty} = E_s / E_{\infty} = 20,69$$

$$[3.23] \quad f_{\text{ctm;fl}} = (1,6 - h) * f_{\text{ctm}} \geq f_{\text{ctm}} = 2,96 \text{ N/mm}^2$$

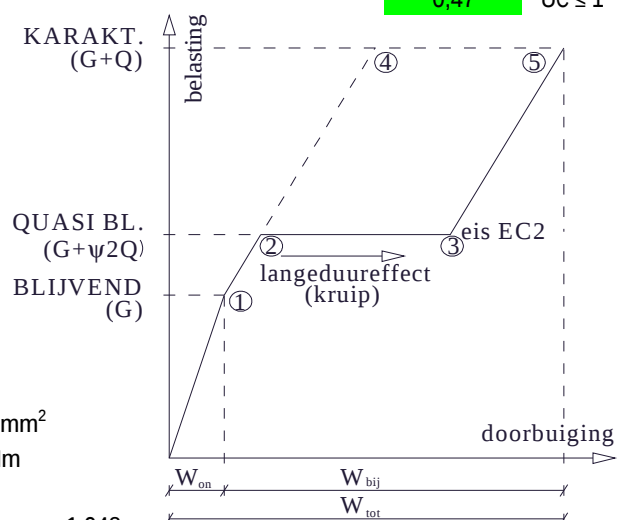
$$M_{\text{cr}} = f_{\text{ctm;fl}} * I / \rho_{\text{bh}^2} = 73,40 \text{ kNm}$$

$$El_{I;0} = \frac{1 + 3 * \alpha_{e;0} * \rho}{1 + \alpha_{e;0} * \rho} * E_{\text{cm}} * I = \frac{1,048}{1,016} = 1,03 El_0$$

$$x/d = \frac{-\alpha_e * \rho + ((\alpha_e * \rho)^2 + 2 * \alpha_e * \rho)^{0,5}}{6 * (d/h)^3 * (x/d)^2 * (1 - (1/3 * x/d))} = 0,16$$

$$El_{II;0} = 6 * (d/h)^3 * (x/d)^2 * (1 - (1/3 * x/d)) * E_{\text{cm}} * I = 0,12 El_0$$

$$\mu_1 = M_{\text{cr}} / M_{\text{G}} = 1,13 \quad \delta_{\text{cs;0}} = 1,29$$



① *Stijfheid onmiddellijk optredende doorbuiging t.g.v. de blijvende belasting:* $E_{I,0} = 38572 \text{ N/mm}^2$

$$\mu_2 = M_{cr} / M_{qb} = 1,01 \quad \delta_{cs,0} = 1,05$$

② *Stijfheid onmiddellijk optredende doorbuiging t.g.v. de quasi-blijvende belasting:* $E_{I,0} = 31401 \text{ N/mm}^2$

$$EI_{I,\infty} = \frac{1 + 3 * \alpha_{e,\infty} * \rho}{1 + \alpha_{e,\infty} * \rho} * E_{CM} * I = \frac{1,150}{1,050} = 1,10 EI_{\infty}$$

$$EI_{I,\infty} = 0,35 EI_0 = 10583 \text{ N/mm}^2$$

$$x/d = \frac{-\alpha_e * \rho + ((\alpha_e * \rho)^2 + 2 * \alpha_e * \rho)^{0,5}}{6 * (d/h)^3 * (x/d)^2 * (1 - (1/3 * x/d))} = 0,27$$

$$EI_{II,\infty} = 6 * (d/h)^3 * (x/d)^2 * (1 - (1/3 * x/d)) * E_{cm} * I = 0,30 EI_{\infty}$$

$$EI_{II,\infty} = 0,10 EI_0$$

[7.4.3] $\mu_2 = M_{cr} / M_{qb} = 1,01 \quad \delta_{cs,0} = 0,23$
 $\beta = 0,5$

③ *Stijfheid doorbuiging incl. kruip t.g.v. de quasi-blijvende belasting:* $E_{I,0} = 6816 \text{ N/mm}^2$

$$EI_{I,0} = \frac{1 + 3 * \alpha_{e,0} * \rho}{1 + \alpha_{e,0} * \rho} * E_{CM} * I = \frac{1,048}{1,016} = 1,03 EI_0$$

$$x/d = \frac{-\alpha_e * \rho + ((\alpha_e * \rho)^2 + 2 * \alpha_e * \rho)^{0,5}}{6 * (d/h)^3 * (x/d)^2 * (1 - (1/3 * x/d))} = 0,16$$

$$EI_{II,0} = 6 * (d/h)^3 * (x/d)^2 * (1 - (1/3 * x/d)) * E_{cm} * I = 0,12 EI_0$$

$$\mu_1 = M_{cr} / M_{G+Q} = 0,81 \quad \delta_{cs,0} = 0,71$$

④ *Stijfheid onmiddellijk optredende doorbuiging t.g.v. de karakteristieke belasting:* $E_{I,0} = 21289 \text{ N/mm}^2$

- | | | |
|--|---|----------|
| ① Onmiddellijk optredende doorbuiging t.g.v. blijvende belasting | = | 1,82 mm |
| ② Onmiddellijk optredende doorbuiging t.g.v. quasi-blijvende belasting | = | 2,50 mm |
| ③ Doorbuiging incl. kruip t.g.v. de quasi-blijvende belasting | = | 11,53 mm |
| ④ Onmiddellijk aanwezige doorbuiging t.g.v. de karakteristieke belasting | = | 4,62 mm |
| ⑤ Doorbuiging incl. kruip t.g.v. de karakteristieke belasting | = | 13,65 mm |

$$W_{tot} = 0,004 \text{ l} \quad (1/250 \text{ l}) = 23,12 \text{ mm}$$

$$W_{bij} = 0,002 \text{ l} \quad (1/500 \text{ l}) = 11,56 \text{ mm}$$

Eis doorbuiging CAB:

W_{tot}	=	13,65	-	0,00	=	13,65 mm	0,59	UC ≤ 1
W_{bij}	=	13,65	-	1,82	=	11,83 mm	1,02	UC > 1

Eis doorbuiging Eurocode:

W_{tot}	=	11,53	-	0,00	=	11,53 mm	0,50	UC ≤ 1
W_{bij}	=	11,53	-	1,82	=	9,71 mm	0,84	UC ≤ 1

Exakte berekening volgens vloerleverancier

LG1 4,7 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1100 mm Unichack = 0,216					
Dakvlak_6	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,80 *	1,70 *	1,00 =	3,06	kN/m ¹
			G _k =	3,84	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	3,84 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	4,67 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	3,84 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	4,48 kN/m ¹
Gunstig	3,84 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	3,46 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,85 kNm	V _{Rdc}	=	2,82 kN
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48	N/mm ²
			Opleglengte minimaal =	100	mm
			Bestellengte =	1300	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG2 3,2 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1034 mm Unichack = 0,132					
Dakvlak_1	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,10 *	1,70 *	1,00 =	1,87	kN/m ¹
			G _k =	2,65	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,65 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,23 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,65 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	3,19 kN/m ¹
Gunstig	2,65 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,39 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,52 kNm	V _{Rdc}	=	1,84 kN
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48	N/mm ²
			Opleglengte minimaal =	100	mm
			Bestellengte =	1240	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG3 3,2 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1250 mm Unichack = 0,19					
Dakvlak_1	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,10 *	1,70 *	1,00 =	1,87	kN/m ¹
			G _k =	2,65	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,65 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,23 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,65 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	3,19 kN/m ¹
Gunstig	2,65 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,39 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,75 kNm		V _{Rdc} =	2,20 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1450 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG4 3,2 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1250 mm Unichack = 0,19					
Dakvlak_1	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,10 *	1,70 *	1,00 =	1,87	kN/m ¹
			G _k =	2,65	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,65 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,23 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,65 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	3,19 kN/m ¹
Gunstig	2,65 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,39 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,75 kNm		V _{Rdc} =	2,20 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1450 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG5 3,2 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1250 mm Unichack = 0,19					
Dakvlak_2	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,10 *	1,70 *	1,00 =	1,87	kN/m ¹
			G _k =	2,65	kN/m ¹
Dakvlak_2	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_2	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,65 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,23 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,65 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	3,19 kN/m ¹
Gunstig	2,65 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,39 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,75 kNm		V _{Rdc} =	2,20 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1450 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG6 3,2 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 800 mm Unichack = 0,081					
Dakvlak_3	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,10 *	1,70 *	1,00 =	1,87	kN/m ¹
			G _k =	2,65	kN/m ¹
Dakvlak_3	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_3	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,65 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,23 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,65 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	3,19 kN/m ¹
Gunstig	2,65 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,39 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,32 kNm		V _{Rdc} =	1,44 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1000 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG7 2,9 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1200 mm Unichack = 0,157					
Dakvlak_5	0,50 *	1,32 *	1,00 =	0,66	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,00 *	1,70 *	1,00 =	1,70	kN/m ¹
			G _k =	2,36	kN/m ¹
Dakvlak_5	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_5	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,36 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	2,87 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,36 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	2,88 kN/m ¹
Gunstig	2,36 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,13 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,62 kNm		V _{Rdc} =	1,89 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1400 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG8 3,0 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1200 mm Unichack = 0,165					
Dakvlak_6	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	1,00 *	1,70 *	1,00 =	1,70	kN/m ¹
			G _k =	2,48	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,48 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,02 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,48 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	3,01 kN/m ¹
Gunstig	2,48 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,24 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,65 kNm		V _{Rdc} =	1,98 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1400 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG9 1,7 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1200 mm Unichack = 0,094					
Dakvlak_6	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	0,30 *	1,70 *	1,00 =	0,51	kN/m ¹
			G _k =	1,29	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	1,29 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,57 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,29 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	1,73 kN/m ¹
Gunstig	1,29 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,17 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,37 kNm		V _{Rdc} =	1,13 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1400 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG10 1,7 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1200 mm Unichack = 0,094					
Dakvlak_6	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	0,30 *	1,70 *	1,00 =	0,51	kN/m ¹
			G _k =	1,29	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	1,29 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,57 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,29 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	1,73 kN/m ¹
Gunstig	1,29 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,17 kN/m ¹
M _{Rd} =	0,37 kNm		V _{Rdc} =	1,13 kN	
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	3,48 N/mm ²	
			Opleglengte minimaal =	100 mm	
			Bestellengte =	1400 mm	

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG11 1,7 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1600 mm Unichack = 0,185					
Dakvlak_6	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	0,30 *	1,70 *	1,00 =	0,51	kN/m ¹
			G _k =	1,29	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	1,29 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,57 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,29 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	1,73 kN/m ¹
Gunstig	1,29 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,17 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,65 kNm	V _{Rdc}	=	1,49 kN
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte	=	3,48 N/mm ²
			Opleglengte minimaal	=	100 mm
			Bestellengte	=	1800 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG12 1,7 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1600 mm Unichack = 0,185					
Dakvlak_6	0,50 *	1,57 *	1,00 =	0,78	kN/m ¹
Gevel_100_1	0,30 *	1,70 *	1,00 =	0,51	kN/m ¹
			G _k =	1,29	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	0,50 *	0,49 *	1,00 =	0,24	kN/m ¹
			q _k =	0,24	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	1,29 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,57 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,29 *	1,08 +	0,24 *	1,35 =	1,73 kN/m ¹
Gunstig	1,29 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,17 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,65 kNm	V _{Rdc}	=	1,49 kN
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte	=	3,48 N/mm ²
			Opleglengte minimaal	=	100 mm
			Bestellengte	=	1800 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

L1 33,96 kN/m H 150-100-10 Dagmaat = 1100 mm Unichack = 0,571					
Dakvlak_6	2,50 *	1,57 *	1,00 =	3,92	kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,80 *	2,50 *	1,00 =	4,50	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,80 *	8,26 *	1,00 =	14,87	kN/m ¹
			G _k =	23,29	kN/m ¹
Dakvlak_6	2,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,80 *	2,95 *	0,40 =	2,12	kN/m ¹
			momentaan =	2,12	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,80 *	2,95 *	0,60 =	3,19	kN/m ¹
Dakvlak_6	2,50 *	0,49 *	1,00 =	1,21	kN/m ¹
			q _k =	6,52	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	23,29 *	1,22 +	2,12 *	1,35 =	31,17 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	23,29 *	1,08 +	6,52 *	1,35 =	33,96 kN/m ¹
Gunstig	23,29 *	0,90 +	2,12 *	1,35 =	23,83 kN/m ¹
M _{Rd}	=	6,19 kNm	V _{Rdc}	=	20,50 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10	Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Alternatieven:		Opleglengte minimaal =	150 mm
VEBO o.g.:	Z120*120	Bestellengte =	1400 mm
HERCULES o.g.:	120*185		

L2					
Dakvlak_1	2,50 *	1,57 *	1,00 =	3,92	kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,10 *	2,50 *	1,00 =	2,75	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,80 *	8,26 *	1,00 =	14,87	kN/m ¹
			G _k =	21,54	kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,80 *	2,95 *	0,40 =	2,12	kN/m ¹
			momentaan =	2,12	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,80 *	2,95 *	0,60 =	3,19	kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	0,49 *	1,00 =	1,21	kN/m ¹
			q _k =	6,52	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	21,54 *	1,22 +	2,12 *	1,35 =	29,04 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	21,54 *	1,08 +	6,52 *	1,35 =	32,07 kN/m ¹
Gunstig	21,54 *	0,90 +	2,12 *	1,35 =	22,25 kN/m ¹
M _{Rd}	=	5,19 kNm	V _{Rdc}	=	18,25 kN

L3

Dakvlak_1	2,50 *	1,57 *	1,00 =	3,92 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,10 *	2,50 *	1,00 =	2,75 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,30 *	8,26 *	1,00 =	19,00 kN/m ¹
			G _k =	<u>25,67</u> kN/m ¹

Dakvlak_1	2,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,30 *	2,95 *	0,40 =	2,71 kN/m ¹
			momentaan =	<u>2,71</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	2,30 *	2,95 *	0,60 =	4,07 kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	0,49 *	1,00 =	1,21 kN/m ¹
			q _k =	<u>8,00</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	25,67 *	1,22 +	2,71 *	1,35 =	34,85 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	25,67 *	1,08 +	8,00 *	1,35 =	38,52 kN/m ¹
Gunstig	25,67 *	0,90 +	2,71 *	1,35 =	26,77 kN/m ¹

M_{Rd} = 8,97 kNmV_{Rdc} = 26,29 kN**L4**

Dakvlak_1	2,50 *	1,57 *	1,00 =	3,92 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,10 *	2,50 *	1,00 =	2,75 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,30 *	8,26 *	1,00 =	19,00 kN/m ¹
			G _k =	<u>25,67</u> kN/m ¹

Dakvlak_1	2,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,30 *	2,95 *	0,40 =	2,71 kN/m ¹
			momentaan =	<u>2,71</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	2,30 *	2,95 *	0,60 =	4,07 kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	0,49 *	1,00 =	1,21 kN/m ¹
			q _k =	<u>8,00</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	25,67 *	1,22 +	2,71 *	1,35 =	34,85 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	25,67 *	1,08 +	8,00 *	1,35 =	38,52 kN/m ¹
Gunstig	25,67 *	0,90 +	2,71 *	1,35 =	26,77 kN/m ¹

M_{Rd} = 8,97 kNmV_{Rdc} = 26,29 kN

L5

Dakvlak_2	2,80 *	1,57 *	1,00 =	4,39 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,10 *	2,50 *	1,00 =	2,75 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,26 *	1,00 =	8,26 kN/m ¹
			G _k =	<u>15,40</u> kN/m ¹

Dakvlak_2	2,80 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m ¹
			momentaan =	<u>1,18</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77 kN/m ¹
Dakvlak_2	2,80 *	0,49 *	1,00 =	1,36 kN/m ¹
			q _k =	<u>4,31</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	15,40 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	20,31 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	15,40 *	1,08 +	4,31 *	1,35 =	22,45 kN/m ¹
Gunstig	15,40 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	15,46 kN/m ¹

$$M_{Rd} = 5,23 \text{ kNm} \quad V_{Rdc} = 15,32 \text{ kN}$$

L6

Dakvlak_3	2,50 *	1,57 *	1,00 =	3,92 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,10 *	2,50 *	1,00 =	2,75 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,30 *	8,26 *	1,00 =	19,00 kN/m ¹
			G _k =	<u>25,67</u> kN/m ¹

Dakvlak_3	2,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,30 *	2,95 *	0,40 =	2,71 kN/m ¹
			momentaan =	<u>2,71</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	2,30 *	2,95 *	0,60 =	4,07 kN/m ¹
Dakvlak_3	2,50 *	0,49 *	1,00 =	1,21 kN/m ¹
			q _k =	<u>8,00</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	25,67 *	1,22 +	2,71 *	1,35 =	34,85 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	25,67 *	1,08 +	8,00 *	1,35 =	38,52 kN/m ¹
Gunstig	25,67 *	0,90 +	2,71 *	1,35 =	26,77 kN/m ¹

$$M_{Rd} = 3,84 \text{ kNm} \quad V_{Rdc} = 17,19 \text{ kN}$$

L7

Dakvlak_5	2,80 *	1,32 *	1,00 =	3,70 kN/m ¹
Gevel_240_5	1,00 *	0,28 *	1,00 =	0,28 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,00 *	2,50 *	1,00 =	2,50 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,95 *	8,26 *	1,00 =	24,37 kN/m ¹
			G _k =	<u><u>30,85</u></u> kN/m ¹

q_k - momentaan

Dakvlak_5	2,80 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,95 *	2,95 *	0,40 =	3,48 kN/m ¹
			momentaan =	<u><u>3,48</u></u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	2,95 *	2,95 *	0,60 =	5,22 kN/m ¹
Dakvlak_5	2,80 *	0,49 *	1,00 =	1,36 kN/m ¹
			q _k =	<u><u>10,06</u></u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	30,85 *	1,22 +	3,48 *	1,35 =	42,19 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	30,85 *	1,08 +	10,06 *	1,35 =	46,91 kN/m ¹
Gunstig	30,85 *	0,90 +	3,48 *	1,35 =	32,47 kN/m ¹

M_{Rd} = 10,10 kNmV_{Rdc} = 30,78 kN**L8**

48,12 kN/m

H 150-100-10 Dagmaat = 1200 mm

Unichack = 0,956

Dakvlak_6	3,00 *	1,57 *	1,00 =	4,71 kN/m ¹
Gevel_240_5	1,00 *	0,28 *	1,00 =	0,28 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	1,00 *	2,50 *	1,00 =	2,50 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,95 *	8,26 *	1,00 =	24,37 kN/m ¹
			G _k =	<u><u>31,86</u></u> kN/m ¹

Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,95 *	2,95 *	0,40 =	3,48 kN/m ¹
			momentaan =	<u><u>3,48</u></u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	2,95 *	2,95 *	0,60 =	5,22 kN/m ¹
Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	1,00 =	1,46 kN/m ¹
			q _k =	<u><u>10,16</u></u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	31,86 *	1,22 +	3,48 *	1,35 =	43,41 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	31,86 *	1,08 +	10,16 *	1,35 =	48,12 kN/m ¹
Gunstig	31,86 *	0,90 +	3,48 *	1,35 =	33,37 kN/m ¹

M_{Rd} = 10,36 kNmV_{Rdc} = 31,58 kN**Hoekstaal**

H 150 - 100 - 10

Alternatieven:

VEBO o.g.: Z200*120

HERCULES o.g.: 120*250

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	156 mm
Bestellengte =	1520 mm

L9 4,33 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 1200 mm Unichack = 0,237					
Dakvlak_6	1,50 *	1,57 *	1,00 =	2,35	kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	0,30 *	2,50 *	1,00 =	0,75	kN/m ¹
			G _k =	3,10	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	1,00 =	0,73	kN/m ¹
			q _k =	0,73	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	3,10 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,77 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	3,10 *	1,08 +	0,73 *	1,35 =	4,33 kN/m ¹
Gunstig	3,10 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,79 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,93 kNm	V _{Rdc}	=	2,84 kN

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

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1400 mm

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

L10 4,33 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 1200 mm Unichack = 0,237					
Dakvlak_6	1,50 *	1,57 *	1,00 =	2,35	kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	0,30 *	2,50 *	1,00 =	0,75	kN/m ¹
			G _k =	3,10	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	1,00 =	0,73	kN/m ¹
			q _k =	0,73	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	3,10 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,77 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	3,10 *	1,08 +	0,73 *	1,35 =	4,33 kN/m ¹
Gunstig	3,10 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,79 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,93 kNm	V _{Rdc}	=	2,84 kN

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

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1400 mm

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

L11 4,33 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 1600 mm Unichack = 0,462					
Dakvlak_6	1,50 *	1,57 *	1,00 =	2,35	kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	0,30 *	2,50 *	1,00 =	0,75	kN/m ¹
			G _k =	3,10	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	1,00 =	0,73	kN/m ¹
			q _k =	0,73	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	3,10 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,77 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	3,10 *	1,08 +	0,73 *	1,35 =	4,33 kN/m ¹
Gunstig	3,10 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,79 kN/m ¹
M _{Rd}	=	1,63 kNm	V _{Rdc}	=	3,76 kN

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

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1800 mm

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

L12 4,33 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 1600 mm Unichack = 0,462					
Dakvlak_6	1,50 *	1,57 *	1,00 =	2,35	kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2	0,30 *	2,50 *	1,00 =	0,75	kN/m ¹
			G _k =	3,10	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_6	1,50 *	0,49 *	1,00 =	0,73	kN/m ¹
			q _k =	0,73	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	3,10 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,77 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	3,10 *	1,08 +	0,73 *	1,35 =	4,33 kN/m ¹
Gunstig	3,10 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,79 kN/m ¹
M _{Rd}	=	1,63 kNm	V _{Rdc}	=	3,76 kN

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

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1800 mm

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

Lb1		36,8 kN/m	H 100-200-10 Dagmaat = 900 mm		Unichack = 0,863	
Begane grond_1_7		3,75 *	4,79 *	1,00 =	17,96 kN/m ¹	
Binnenmuur_214_2		0,50 *	4,51 *	1,00 =	2,25 kN/m ¹	
				G _k =	20,22 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		3,75 *	2,95 *	0,40 =	4,43 kN/m ¹	
				momentaan =	4,43 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		3,75 *	2,95 *	0,60 =	6,64 kN/m ¹	
				q _k =	11,06 kN/m ¹	
	G _k					
Groep B [6.10a]	20,22 *	1,22 +	4,43 *	1,35 =	30,54 kN/m ¹	
Groep B [6.10b]	20,22 *	1,08 +	11,06 *	1,35 =	36,77 kN/m ¹	
Gunstig	20,22 *	0,90 +	4,43 *	1,35 =	24,17 kN/m ¹	
M _{Rd}	=	4,57 kNm		V _{Rdc}	=	18,34 kN

Hoekstaal		H 100 - 200 - 10
Alternatieven:		
VEBO o.g.:	Z100*214	
HERCULES o.g.:	214*150	

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1100 mm

Lb2		36,8 kN/m	H 100-200-10 Dagmaat = 900 mm		Unichack = 0,863	
Begane grond_1_7		3,75 *	4,79 *	1,00 =	17,96 kN/m ¹	
Binnenmuur_214_2		0,50 *	4,51 *	1,00 =	2,25 kN/m ¹	
				G _k =	20,22 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		3,75 *	2,95 *	0,40 =	4,43 kN/m ¹	
				momentaan =	4,43 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		3,75 *	2,95 *	0,60 =	6,64 kN/m ¹	
				q _k =	11,06 kN/m ¹	
	G _k					
Groep B [6.10a]	20,22 *	1,22 +	4,43 *	1,35 =	30,54 kN/m ¹	
Groep B [6.10b]	20,22 *	1,08 +	11,06 *	1,35 =	36,77 kN/m ¹	
Gunstig	20,22 *	0,90 +	4,43 *	1,35 =	24,17 kN/m ¹	
M _{Rd}	=	4,57 kNm		V _{Rdc}	=	18,34 kN

Hoekstaal		H 100 - 200 - 10
Alternatieven:		
VEBO o.g.:	Z100*214	
HERCULES o.g.:	214*150	

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1100 mm

Lb3		36,8 kN/m	H 100-200-10 Dagmaat = 900 mm		Unichack = 0,863	
Begane grond_1_7		3,75 *	4,79 *	1,00 =	17,96 kN/m ¹	
Binnenmuur_214_2		0,50 *	4,51 *	1,00 =	2,25 kN/m ¹	
				G _k =	20,22 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		3,75 *	2,95 *	0,40 =	4,43 kN/m ¹	
				momentaan =	4,43 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		3,75 *	2,95 *	0,60 =	6,64 kN/m ¹	
				q _k =	11,06 kN/m ¹	
	G _k					
Groep B [6.10a]	20,22 *	1,22 +	4,43 *	1,35 =	30,54 kN/m ¹	
Groep B [6.10b]	20,22 *	1,08 +	11,06 *	1,35 =	36,77 kN/m ¹	
Gunstig	20,22 *	0,90 +	4,43 *	1,35 =	24,17 kN/m ¹	
M _{Rd}	=	4,57 kNm		V _{Rdc}	=	18,34 kN

Hoekstaal		H 100 - 200 - 10
Alternatieven:		
VEBO o.g.:	Z100*214	
HERCULES o.g.:	214*150	

Druksterkte = 4,41 N/mm²
 Opleglengte minimaal = 100 mm
 Bestellengte = 1100 mm

Lb4		48,2 kN/m	H 100-200-12 Dagmaat = 900 mm		Unichack = 0,947	
Begane grond_1_7		5,00 *	4,79 *	1,00 =	23,95 kN/m ¹	
Binnenmuur_214_2		0,50 *	4,51 *	1,00 =	2,25 kN/m ¹	
				G _k =	26,20 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		5,00 *	2,95 *	0,40 =	5,90 kN/m ¹	
				momentaan =	5,90 kN/m ¹	
Begane grond_1_7		5,00 *	2,95 *	0,60 =	8,85 kN/m ¹	
				q _k =	14,75 kN/m ¹	
	G _k					
Groep B [6.10a]	26,20 *	1,22 +	5,90 *	1,35 =	39,80 kN/m ¹	
Groep B [6.10b]	26,20 *	1,08 +	14,75 *	1,35 =	48,21 kN/m ¹	
Gunstig	26,20 *	0,90 +	5,90 *	1,35 =	31,55 kN/m ¹	
M _{Rd}	=	6,00 kNm		V _{Rdc}	=	24,05 kN

Hoekstaal		H 100 - 200 - 12
Alternatieven:		
VEBO o.g.:	Z100*214	
HERCULES o.g.:	214*150	

Druksterkte = 4,41 N/mm²
 Opleglengte minimaal = 100 mm
 Bestellengte = 1100 mm

Lb5 40,9 kN/m H 100-200-10 Dagmaat = 900 mm Unichack = 0,96					
Begane grond_1_7	4,20 *	4,79 *	1,00 =	20,12	kN/m ¹
Binnenmuur_214_2	0,50 *	4,51 *	1,00 =	2,25	kN/m ¹
			G _k =	22,37	kN/m ¹
Begane grond_1_7	4,20 *	2,95 *	0,40 =	4,96	kN/m ¹
			momentaan =	4,96	kN/m ¹
Begane grond_1_7	4,20 *	2,95 *	0,60 =	7,43	kN/m ¹
			q _k =	12,39	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	22,37 *	1,22 +	4,96 *	1,35 =	33,87 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	22,37 *	1,08 +	12,39 *	1,35 =	40,89 kN/m ¹
Gunstig	22,37 *	0,90 +	4,96 *	1,35 =	26,82 kN/m ¹
M _{Rd}	=	5,09 kNm	V _{Rdc}	=	20,39 kN

Hoekstaal H 100 - 200 - 10	
Alternatieven:	
VEBO o.g.:	Z100*214
HERCULES o.g.:	214*150

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1100 mm

Lb6 42,9 kN/m H 150-100-10 Dagmaat = 1034 mm Unichack = 0,641					
Dakvlak_6	3,00 *	1,57 *	1,00 =	4,71	kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	3,60 *	2,34 *	1,00 =	8,42	kN/m ¹
Binnenmuur_214_2	0,20 *	4,51 *	1,00 =	0,90	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,00 *	8,26 *	1,00 =	16,52	kN/m ¹
			G _k =	30,55	kN/m ¹
Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36	kN/m ¹
			momentaan =	2,36	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54	kN/m ¹
Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	1,00 =	1,46	kN/m ¹
			q _k =	7,36	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	30,55 *	1,22 +	2,36 *	1,35 =	40,31 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	30,55 *	1,08 +	7,36 *	1,35 =	42,93 kN/m ¹
Gunstig	30,55 *	0,90 +	2,36 *	1,35 =	30,68 kN/m ¹
M _{Rd}	=	6,95 kNm	V _{Rdc}	=	24,43 kN

Hoekstaal H 150 - 100 - 10	
Alternatieven:	
VEBO o.g.:	Z176*100
HERCULES o.g.:	100*176

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	150 mm
Bestellengte =	1340 mm

Lb7

Dakvlak_6	1,20 *	1,57 *	1,00 =	1,88 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	2,80 *	2,34 *	1,00 =	6,55 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2	0,20 *	4,51 *	1,00 =	0,90 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	4,50 *	8,26 *	1,00 =	37,17 kN/m ¹
			G _k =	<u><u>46,51</u></u> kN/m ¹

q_k - momentaan

Dakvlak_6	1,20 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	4,50 *	2,95 *	0,40 =	5,31 kN/m ¹
			momentaan =	<u><u>5,31</u></u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	4,50 *	2,95 *	0,60 =	7,97 kN/m ¹
Dakvlak_6	1,20 *	0,49 *	1,00 =	0,58 kN/m ¹
			q _k =	<u><u>13,86</u></u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	46,51 *	1,22 +	5,31 *	1,35 =	63,67 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	46,51 *	1,08 +	13,86 *	1,35 =	68,93 kN/m ¹
Gunstig	46,51 *	0,90 +	5,31 *	1,35 =	49,02 kN/m ¹

M_{Rd} = 8,57 kNmV_{Rdc} = 34,38 kN**Lb8**

Dakvlak_6	1,20 *	1,57 *	1,00 =	1,88 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	3,00 *	2,34 *	1,00 =	7,02 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	4,50 *	8,26 *	1,00 =	37,17 kN/m ¹
			G _k =	<u><u>46,07</u></u> kN/m ¹

Dakvlak_6	1,20 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	4,50 *	2,95 *	0,40 =	5,31 kN/m ¹
			momentaan =	<u><u>5,31</u></u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	4,50 *	2,95 *	0,60 =	7,97 kN/m ¹
Dakvlak_6	1,20 *	0,49 *	1,00 =	0,58 kN/m ¹
			q _k =	<u><u>13,86</u></u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	46,07 *	1,22 +	5,31 *	1,35 =	63,15 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	46,07 *	1,08 +	13,86 *	1,35 =	68,47 kN/m ¹
Gunstig	46,07 *	0,90 +	5,31 *	1,35 =	48,63 kN/m ¹

M_{Rd} = 11,09 kNmV_{Rdc} = 38,96 kN

Lb9

Dakvlak_6	1,20 *	1,57 *	1,00 =	1,88 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	2,80 *	2,34 *	1,00 =	6,55 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2	0,20 *	4,51 *	1,00 =	0,90 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	5,40 *	8,26 *	1,00 =	44,60 kN/m ¹
			G _k =	<u>53,94</u> kN/m ¹

q_k - momentaan

Dakvlak_6	1,20 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	5,40 *	2,95 *	0,40 =	6,37 kN/m ¹
			momentaan =	<u>6,37</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	5,40 *	2,95 *	0,60 =	9,56 kN/m ¹
Dakvlak_6	1,20 *	0,49 *	1,00 =	0,58 kN/m ¹
			q _k =	<u>16,51</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	53,94 *	1,22 +	6,37 *	1,35 =	74,14 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	53,94 *	1,08 +	16,51 *	1,35 =	80,55 kN/m ¹
Gunstig	53,94 *	0,90 +	6,37 *	1,35 =	57,15 kN/m ¹

M_{Rd} = 17,34 kNmV_{Rdc} = 52,86 kN**Lb10** 38,4 kN/m H 100-200-12 Dagmaat = 1034 mm Unichack = 0,983

Dakvlak_6	3,00 *	1,57 *	1,00 =	4,71 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2	3,80 *	4,51 *	1,00 =	17,12 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,26 *	1,00 =	8,26 kN/m ¹
			G _k =	<u>30,09</u> kN/m ¹

Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m ¹
			momentaan =	<u>1,18</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77 kN/m ¹
Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	1,00 =	1,46 kN/m ¹
			q _k =	<u>4,41</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	30,09 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	38,15 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	30,09 *	1,08 +	4,41 *	1,35 =	38,45 kN/m ¹
Gunstig	30,09 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	28,67 kN/m ¹

M_{Rd} = 6,23 kNmV_{Rdc} = 21,88 kN**Hoekstaal** H 100 - 200 - 12

Alternatieven:

VEBO o.g.:	Z100*214
HERCULES o.g.:	214*150

Druksterkte =	4,41 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	100 mm
Bestellengte =	1240 mm

Lb11	11,0 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1034 mm	Unichack = 0,451
-------------	------------------	--------------------------------------	-------------------------

Dakvlak_6	3,60 *	1,57 *	1,00 =	5,65 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	1,00 *	2,34 *	1,00 =	2,34 kN/m ¹
			G _k =	<u>7,99 kN/m¹</u>

Dakvlak_6	3,60 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
			momentaan =	<u>0,00 kN/m¹</u>

Dakvlak_6	3,60 *	0,49 *	1,00 =	1,75 kN/m ¹
			q _k =	<u>1,75 kN/m¹</u>

	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	7,99 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	9,71 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	7,99 *	1,08 +	1,75 *	1,35 =	10,99 kN/m ¹
Gunstig	7,99 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	7,19 kN/m ¹

M_{Rd} = 1,78 kNm

V_{Rdc} = 6,25 kN

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

Alternatieven:

VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte = 4,41 N/mm²
 Opleglengte minimaal = 100 mm
 Bestellengte = 1240 mm

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

A1	$G_k = 13,63$		$\text{momentaan} = 0,00$		$q_k = 2,43$	
Dakvlak_4	5,00 *	1,32 *	1,00 =	6,61 kN/m ¹		
Binnenmuur_100_2	3,00 *	2,34 *	1,00 =	7,02 kN/m ¹		
			$G_k =$	<u><u>13,63</u></u> kN/m ¹		
Dakvlak_4	5,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹		
			$\text{momentaan} =$	<u><u>0,00</u></u> kN/m ¹		
Dakvlak_4	5,00 *	0,49 *	1,00 =	2,43 kN/m ¹		
			$q_k =$	<u><u>2,43</u></u> kN/m ¹		

b1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b1				=	0,03 kN/m ¹
Platdak_1_10	0,61 *	0,60 *	1,00	=	0,37 kN/m ¹
			G _k	=	0,40 kN/m ¹
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m ¹
			momentaan	=	0,00 kN/m ¹
Platdak_1_10	0,61 *	1,00 *	1,00	=	0,61 kN/m ¹
			q _k	=	0,61 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	0,40 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,49 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,40 *	1,08 +	0,61 *	1,35 =	1,26 kN/m ¹
Gunstig	0,40 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,36 kN/m ¹

b1 Mechanica 1_velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2860	0,40	0,00	0,00	0,57	0,57
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,57	1430	-0,41	2860	-0,57
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2860	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2860	0,61	0,00	0,00	0,87	0,87
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,87	1430	-0,62	2860	-0,87
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2860	0,49	0,00	0,00	0,70	0,70
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,70	1430	-0,50	2860	-0,70
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2860	1,26	0,00	0,00	1,80	1,80
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,80	1430	-1,28	2860	-1,80

b1 Berekening van een houten balklaag.

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	59	hoogte in mm	156	W_y in mm ³	239304	W_z in mm ³	90506
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y,d}$ in kNm	0,50	0,00	0,50	1,28	0,00

			$f_{m,0,k}$	g_m		K_{mod}		k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	= 8,31 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	= 11,08 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	= 12,46 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	497637,183	/	239304	=	2,08 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,25 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	497637,183	/	239304	=	2,08 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,19 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	1284331,74	/	239304	=	5,37 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 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	2,08	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	10,01	= 0,25 UC ≤ 1
middellang	2,08	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	13,35	= 0,19 UC ≤ 1
kort	5,37	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	15,02	= 0,43 UC ≤ 1

b1 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	18665712 mm ⁴		
veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal		
	2860	11,4	5,2	2,1	7,3	0,64	UC ≤ 1

b1 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}		
	2860	8,6	7,3	2,1	5,2	0,61	UC ≤ 1

rb1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb1				=	0,15 kN/m ¹
Platdak_1_10	1,50 *	0,60 *	1,00	=	0,90 kN/m ¹
			G _k	=	1,04 kN/m ¹
Platdak_1_10	1,50 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m ¹
			momentaan	=	0,00 kN/m ¹
Platdak_1_10	1,50 *	1,00 *	1,00	=	1,50 kN/m ¹
			q _k	=	1,50 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f,q;u}	
Groep B [6.10a]	1,04 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	1,27 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,04 *	1,08 +	1,50 *	1,35 =	3,15 kN/m ¹
Gunstig	1,04 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,94 kN/m ¹

rb1 Mechanica 1 velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5200	1,04	0,00	0,00	2,72	2,72
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	2,72	2600	-3,53	5200	-2,72
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5200	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5200	1,50	0,00	0,00	3,90	3,90
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	3,90	2600	-5,07	5200	-3,90
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5200	1,27	0,00	0,00	3,30	3,30
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	3,30	2600	-4,29	5200	-3,30
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5200	3,15	0,00	0,00	8,20	8,20
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	8,20	2600	-10,66	5200	-8,20

rb1 Berekening van een raveelbalk

Houtkwaliteit:	C24	breedte in mm	142	hoogte in mm	244	W_y in mm ³	1409019	W_z in mm ³	820003
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y,d}$ in kNm	4,29	0,00	4,29	10,66	0,00

			$f_{m,0,k}$	g_m		K_{mod}		k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	=	24,0	/	1	*	0,6	*	1,000	= 11,08 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	24,0	/	1	*	0,8	*	1,000	= 14,77 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	24,0	/	1	*	0,9	*	1,000	= 16,62 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	4289701,12	/	1409019	=	3,04 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,27 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	4289701,12	/	1409019	=	3,04 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,21 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	10657567,7	/	1409019	=	7,56 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,46 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$	
blijvend	3,04	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	11,20	= 0,27 UC ≤ 1
middellang	3,04	/	14,77	+	0,7	*	0,00	/	14,93	= 0,21 UC ≤ 1
kort	7,56	/	16,62	+	0,7	*	0,00	/	16,80	= 0,46 UC ≤ 1

rb1 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	11000 N/mm ²	I_y	=	171900277 mm ⁴		
veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal		
	5200	20,8	12,8	5,3	18,1	0,87	UC ≤ 1

rb1 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}		
	5200	15,6	18,1	5,3	12,8	0,82	UC ≤ 1

ko2 Belasting op de kolom

Eigen gewicht van ko2					=	0,04 kN
Platdak_1_10	4,13 *	0,60 *	1,00	=	2,47 kN	
			G_k	=	2,51 kN	
Platdak_1_10	4,13 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN	
			momentaan	=	0,00 kN	
Platdak_1_10	4,13 *	1,00 *	1,00	=	4,13 kN	
			q_k	=	4,13 kN	
	G_k	$\gamma_{f,g,u}$	mom/ q_k	$\gamma_{f,q,u}$		
Groep B [6.10a]	2,51 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,05 kN	
Groep B [6.10b]	2,51 *	1,08 +	4,13 *	1,35 =	8,28 kN	
Gunstig	2,51 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,26 kN	
Trek op kolom (fundatie)	opp 4,13	*	stuwdruk * c -0,91	*	γ 1,35	= -5,07 kN

ko2 Mechanica van de kolom

/ in mm	stuwdruk	som c	breedte	q in kN/m	M in kNm	reactie in kN
2800	0,61	1,10	150	0,10	0,10	0,14
Windbelasting				0,10 *	1,35 =	0,13 kNm

ko2 Berekening van een houten kolom.

		Houtkwaliteit:	C18		breedte in mm		hoogte in mm		$L_{knik,y}$ in mm	$L_{knik,z}$ in mm
		Klimaatklasse:	2		96 * 96				2800	2800
			Buiten onder dak.							
			blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort			
		$M_{y,d}$ in kNm	0	0	0	0,13	0			
		$F_{c;x,d}$ in kN	3,38	3,38	8,95	8,95	0			
kort	$f_{m;y,d}$	=	$f_{m,k}$ 18,0	/	g_m 1,30	*	K_{mod} 0,9	*	k_h 1,093	= 13,62 N/mm ²
blijvend	$f_{c;0,d}$	=	$f_{c;0,k}$ 18,0	/	g_m 1,30	*	K_{mod} 0,6	=	8,31 N/mm ²	
lang	$f_{c;0,d}$	=	18,0	/	1,30	*	0,7	=	9,69 N/mm ²	
middellang	$f_{c;0,d}$	=	18,0	/	1,30	*	0,8	=	11,08 N/mm ²	
kort	$f_{c;0,d}$	=	18,0	/	1,30	*	0,9	=	12,46 N/mm ²	
kort	$\sigma_{m;y,d}$	=	132500,171	/	147456	=	0,90 N/mm ²		$\sigma_{m;y,d}/f_{m;y,d}$ =	0,07 UC ≤ 1
blijvend	$\sigma_{c;0,d}$	=	3384,96408	/	9216	=	0,37 N/mm ²		$\sigma_{c;0,d}/f_{c;0,d}$ =	0,04 UC ≤ 1
lang	$\sigma_{c;0,d}$	=	3384,96408	/	9216	=	0,37 N/mm ²		$\sigma_{c;0,d}/f_{c;0,d}$ =	0,04 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{c;0,d}$	=	8953,71408	/	9216	=	0,97 N/mm ²		$\sigma_{c;0,d}/f_{c;0,d}$ =	0,09 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{c;0,d}$	=	8953,71408	/	9216	=	0,97 N/mm ²		$\sigma_{c;0,d}/f_{c;0,d}$ =	0,08 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	+			0,27	= 0,34 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	+			0,27	= 0,32 UC ≤ 1

b2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b2				=	0,03 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	0,41 *	1,00	=	0,25 kN/m ¹
			G _k	=	0,29 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40	=	0,43 kN/m ¹
			momentaan	=	0,43 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60	=	0,64 kN/m ¹
			q _k	=	1,07 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f,q;u}	
Groep B [6.10a]	0,29 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	0,93 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,29 *	1,08 +	1,07 *	1,35 =	1,75 kN/m ¹
Gunstig	0,29 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	0,84 kN/m ¹

b2 Mechanica 1_velds

	l in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2700	0,29	0,00	0,00	0,39	0,39
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,39	1350	-0,26	2700	-0,39
	l in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2700	0,43	0,00	0,00	0,58	0,58
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,58	1350	-0,39	2700	-0,58
	l in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2700	1,07	0,00	0,00	1,44	1,44
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,44	1350	-0,97	2700	-1,44
	l in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2700	0,35	0,00	0,00	0,47	0,47
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,47	1350	-0,32	2700	-0,47
	l in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2700	1,75	0,00	0,00	2,37	2,37
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	2,37	1350	-1,60	2700	-2,37

b2 Berekening van een houten balklaag.

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	59	hoogte in mm	156	W_y in mm ³	239304	W_z in mm ³	90506
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y,d}$ in kNm	0,32	0,00	0,84	1,60	0,00

		$f_{m,0,k}$	g_m	K_{mod}	k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/ 1	* 0,6	* 1,000	=	8,31 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/ 1	* 0,8	* 1,000	=	11,08 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	= 18,0	/ 1	* 0,9	* 1,000	=	12,46 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	= 318570,979	/ 239304	=	1,33 N/mm ²	$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,16 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	= 843861,041	/ 239304	=	3,53 N/mm ²	$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,32 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	= 1596399,36	/ 239304	=	6,67 N/mm ²	$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,54 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$	$f_{m,y,d}$	k_m	$\sigma_{m,z,d}$	$f_{m,z,d}$		
blijvend	1,33	/ 8,31	+ 0,7	* 0,00	/ 10,01	=	0,16 UC ≤ 1
middellang	3,53	/ 11,08	+ 0,7	* 0,00	/ 13,35	=	0,32 UC ≤ 1
kort	6,67	/ 12,46	+ 0,7	* 0,00	/ 15,02	=	0,54 UC ≤ 1

b2 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	18665712 mm ⁴
--------------	---	------------------------	-------	---	--------------------------

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	2700	10,8	5,1	2,5	7,6	0,71 UC ≤ 1

b2 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	2700	8,1	7,6	1,2	6,5	0,80 UC ≤ 1

rb2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb2				=	0,06 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	1,50 *	0,41 *	1,00	=	0,62 kN/m ¹
			G _k	=	0,68 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	1,50 *	1,75 *	0,40	=	1,05 kN/m ¹
			momentaan	=	1,05 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	1,50 *	1,75 *	0,60	=	1,58 kN/m ¹
			q _k	=	2,63 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	0,68 *	1,22 +	1,05 *	1,35 =	2,25 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,68 *	1,08 +	2,63 *	1,35 =	4,28 kN/m ¹
Gunstig	0,68 *	0,90 +	1,05 *	1,35 =	2,03 kN/m ¹

rb2 Mechanica 1 velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2600	0,68	0,00	0,00	0,89	0,89
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,89	1300	-0,58	2600	-0,89
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2600	1,05	0,00	0,00	1,37	1,37
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,37	1300	-0,89	2600	-1,37
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2600	2,63	0,00	0,00	3,41	3,41
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	3,41	1300	-2,22	2600	-3,41
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2600	0,83	0,00	0,00	1,08	1,08
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,08	1300	-0,70	2600	-1,08
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2600	4,28	0,00	0,00	5,57	5,57
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	5,57	1300	-3,62	2600	-5,57

rb2 Berekening van een raveelbalk

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	96	hoogte in mm	171	W_y in mm ³	467856	W_z in mm ³	262656
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,70	lang	0,00	middellang	1,90	kort	3,62	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

blijvend	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	=	8,31 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	=	11,08 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	=	12,46 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	702164,387	/	467856	=	1,50 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,18 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	1899951,89	/	467856	=	4,06 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,37 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	3618614,87	/	467856	=	7,73 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	=	0,62 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	1,50	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	9,08	=	0,18 UC ≤ 1
middellang	4,06	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	12,11	=	0,37 UC ≤ 1
kort	7,73	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	13,62	=	0,62 UC ≤ 1

rb2 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	40001688 mm ⁴	
	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	2600	10,4	5,0	2,4	7,5	0,72 UC ≤ 1

rb2 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

veld1	Lengte	2600	eis	7,8	u_{totaal}	7,5	u_{on}	1,1	u_{bij}	6,3	0,81 UC ≤ 1
-------	--------	------	-----	-----	--------------	-----	----------	-----	-----------	-----	-------------

b3 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b3				=	0,02 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	0,41 *	1,00	=	0,25 kN/m ¹
			G _k	=	0,27 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,40	=	0,43 kN/m ¹
			momentaan	=	0,43 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	1,75 *	0,60	=	0,64 kN/m ¹
			q _k	=	1,07 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	0,27 *	1,22 +	0,43 *	1,35 =	0,91 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,27 *	1,08 +	1,07 *	1,35 =	1,74 kN/m ¹
Gunstig	0,27 *	0,90 +	0,43 *	1,35 =	0,82 kN/m ¹

b3 Mechanica 1_velds

	l in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	750	0,27	0,00	0,00	0,10	0,10
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,10	375	-0,02	750	-0,10
	l in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	750	0,43	0,00	0,00	0,16	0,16
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,16	375	-0,03	750	-0,16
	l in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	750	1,07	0,00	0,00	0,40	0,40
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,40	375	-0,08	750	-0,40
	l in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	750	0,33	0,00	0,00	0,12	0,12
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,12	375	-0,02	750	-0,12
	l in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	750	1,74	0,00	0,00	0,65	0,65
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,65	375	-0,12	750	-0,65

b3 Berekening van een houten balklaag.

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

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y,d}$ in kNm	0,02	0,00	0,06	0,12	0,00

			$f_{m,0,k}$	g_m		K_{mod}		k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,044	= 8,67 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,044	= 11,56 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,044	= 13,01 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	23360,7993	/	109808	=	0,21 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,02 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	63892,4399	/	109808	=	0,58 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,05 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	122094,257	/	109808	=	1,11 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,09 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$	
blijvend	0,21	/	8,67	+	0,7	*	0,00	/	10,57	= 0,02 UC ≤ 1
middellang	0,58	/	11,56	+	0,7	*	0,00	/	14,09	= 0,05 UC ≤ 1
kort	1,11	/	13,01	+	0,7	*	0,00	/	15,85	= 0,09 UC ≤ 1

b3 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	6643354 mm ⁴
--------------	---	------------------------	-------	---	-------------------------

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	750	3,0	0,1	0,0	0,1	0,04 UC ≤ 1

b3 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	750	2,3	0,1	0,0	0,1	0,05 UC ≤ 1

ST1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST1				=	0,45 kN/m ¹
Dakvlak_5	2,50 *	1,32 *	1,00 =		3,31 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,75 *	0,41 *	1,00 =		0,31 kN/m ¹
Gevel_240_5	1,50 *	0,28 *	1,00 =		0,43 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	0,75 *	8,26 *	1,00 =		6,20 kN/m ¹
			G _k =		<u>10,69 kN/m¹</u>
Dakvlak_5	2,50 *	0,49 *	0,00 =		0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,75 *	1,75 *	0,40 =		0,53 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	0,75 *	2,95 *	0,40 =		0,89 kN/m ¹
			momentaan =		<u>1,41 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_9	0,75 *	2,95 *	0,60 =		1,33 kN/m ¹
Dakvlak_5	2,50 *	0,49 *	1,00 =		1,21 kN/m ¹
			q _k =		<u>3,95 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	10,69 *	1,22 +	1,41 *	1,35 =	14,89 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	10,69 *	1,08 +	3,95 *	1,35 =	16,88 kN/m ¹
Gunstig	10,69 *	0,90 +	1,41 *	1,35 =	11,53 kN/m ¹

ST1 Mechanica 1 velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5350	10,69	0,00	0,00	28,60	28,60
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	28,60	2675	-38,25	5350	-28,60
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5350	1,41	0,00	0,00	3,77	3,77
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	3,77	2675	-5,04	5350	-3,77
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5350	3,95	0,00	0,00	10,57	10,57
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	10,57	2675	-14,14	5350	-10,57
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5350	12,99	0,00	0,00	34,75	34,75
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	34,75	2675	-46,47	5350	-34,75
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	5350	16,88	0,00	0,00	45,16	45,16
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	45,16	2675	-60,40	5350	-45,16

ST1 Profiel

UPE300

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment**ST1**

$$M_{Ed} = 60,4 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1500}{1,25} \geq \frac{1500}{1,0}$$

$$388800 \geq 352500$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd, alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1$$

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{613400,0 \cdot 235}{1} = 144,15 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} = 144,15 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed}/M_{c,Rd} = 0,42 \text{ UC} \leq 1$$

ST1 Doorbuiging in eindtoestand

$$I_y \text{ in mm}^4 = 78230000$$

$$E_{0mean} \text{ in N/mm}^2 = 210000$$

	zeeg	Lengte	eis 1/500L	doorbuiging q/F	opbuiging M	totaal	
veld1	0	5350	10,7	9,5	0,0	9,5	0,89 UC ≤ 1

ST1 Bijkomende doorbuiging

$$I_y \text{ in mm}^4 = 78230000$$

$$E_{0mean} \text{ in N/mm}^2 = 210000$$

	zeeg	Lengte	eis 1/500L	doorbuiging q/F	opbuiging M	totaal	
veld1	0	5350	10,7	2,6	0,0	2,6	0,24 UC ≤ 1

ST1 Opleglengte

Opleg_L	Gevel_100_1		druksterkte f_d :	3,48 N/mm ²
	Oplegreactie =	45,16 kN	Benodigd oppervlak	= 12985 mm ²
	Gevel_100_1 loopt evenwijdig aan ST1		Opleglengte	= 250 mm

ST1 Opleglengte

Opleg_R	Binnenspouwblad_100_2		druksterkte f_d :	4,41 N/mm ²
	Oplegreactie =	45,16 kN	Benodigd oppervlak	= 10243 mm ²
	Binnenspouwblad_100_2 loopt evenwijdig aan ST1		Opleglengte	= 250 mm

ST2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST2				=	0,36 kN/m ¹
Dakvlak_3	1,00 *	1,57 *	1,00 =		1,57 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,00 *	0,41 *	1,00 =		0,83 kN/m ¹
Gevel_100_1	3,00 *	1,70 *	1,00 =		5,10 kN/m ¹
			G _k =		<u>7,86 kN/m¹</u>
<i>q_k - momentaan</i>					
Dakvlak_3	1,00 *	0,49 *	0,00 =		0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,00 *	1,75 *	0,40 =		1,40 kN/m ¹
			momentaan =		<u>1,40 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10	2,00 *	1,75 *	0,60 =		2,10 kN/m ¹
Dakvlak_3	1,00 *	0,49 *	1,00 =		0,49 kN/m ¹
			q _k =		<u>3,99 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	7,86 *	1,22 +	1,40 *	1,35 =	11,44 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	7,86 *	1,08 +	3,99 *	1,35 =	13,87 kN/m ¹
Gunstig	7,86 *	0,90 +	1,40 *	1,35 =	8,96 kN/m ¹

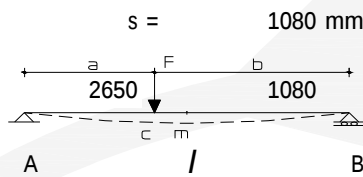
ST2 Mechanica 1 velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3730	7,86	0,00	0,00	14,66	14,66
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	14,66	1865	-13,67	3730	-14,66
<i>momentaan</i>						
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3730	1,40	0,00	0,00	2,61	2,61
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	2,61	1865	-2,43	3730	-2,61
<i>q_k</i>						
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3730	3,99	0,00	0,00	7,43	7,43
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	7,43	1865	-6,93	3730	-7,43
<i>Groep[6.10a]</i>						
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3730	9,55	0,00	0,00	17,81	17,81
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	17,81	1865	-16,61	3730	-17,81
<i>Groep[6.10b]</i>						
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3730	13,87	0,00	0,00	25,87	25,87
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	25,87	1865	-24,12	3730	-25,87
Het maximale rekenmoment			=	24,12 kNm	eindoplegging	25,87 25,87 kN

ST2	Puntlast	Reactie uit GL_1
------------	-----------------	-------------------------

blijvend = 2,00 kN
 opgelegd = 5,01 kN

$W_y = 294000 \text{ mm}^3$
 $I_y = 25100000 \text{ mm}^4$
 $E = 210000 \text{ N/mm}^2$
 $l = 3730 \text{ mm}$



$F_{\text{fundamenteel}} = 8,93 \text{ kN}$
 $F_{\text{elastisch}} = 7,02 \text{ kN}$

$R_A = 2,59 \text{ kN}$
 $R_B = 6,35 \text{ kN}$
 $M_c = 6,85 \text{ kNm}$
 $M_m = 4,82 \text{ kNm}$

$\varphi_A = Fb(l^2 - b^2)/6EI_y l = 0,001 \text{ rad}$
 $\varphi_B = Fa(l^2 - a^2)/6EI_y l = 0,001 \text{ rad}$
 $f_c = Fa^2b^2/3EI_y l = 0,97 \text{ mm}$
 $f_m = Fs(3l^2 - 4s^2)/48EI_y = 1,11 \text{ mm}$

ST2	Combinatie lijnlast en puntlast	
------------	--	--

$R_A = 28,45 \text{ kN}$
 $R_B = 32,21 \text{ kN}$

$q_d = 13,87 \text{ kN/m}^1$
 $F_d = 8,93 \text{ kN}$ 2,65 m vanaf links

Dwarskrachten nulpunt = locatie M_{max} = 2,05 m

Het maximale rekenmoment M_{max} = 29,2 kNm

ST2	Profiel	
------------	----------------	--

HE180A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment**ST2**

$$M_{Ed} = 29,2 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1710}{1,25} \geq \frac{1710}{1,0}$$

$$443232 \geq 401850$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd,
alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1$$

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{324900,0 \cdot 235}{1} = 76,35 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} = 76,35 \text{ kNm} \quad M_{Ed}/M_{c,Rd} = 0,38 \text{ UC} \leq 1$$

ST2 Doorbuiging in eindtoestand

$$I_y \text{ in mm}^4 \quad E_{0mean} \text{ in N/mm}^2$$

$$25100000 \quad 210000$$

veld1	zeeg 0	Lengte 3730	eis 1/500L 7,5	doorbuiging q/F 6,8	opbuiging M 0,0	totaal 6,8	0,91 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST2 Bijkomende doorbuiging

$$I_y \text{ in mm}^4 \quad E_{0mean} \text{ in N/mm}^2$$

$$25100000 \quad 210000$$

veld1	zeeg 0	Lengte 3730	eis 1/500L 7,5	doorbuiging q/F 2,7	opbuiging M 0,0	totaal 2,7	0,36 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST2 Opleglengte

Opleg_L	Binnenmuur_214_2	druksterkte f_d :	4,41 N/mm ²
Oplegreactie =	28,45 kN	Benodigd oppervlak	= 6454 mm ²
Binnenmuur_214_2 staat loodrecht op ST2		Opleglengte	= 125 mm

ST2 Opleglengte

Opleg_R	Binnenspouwblad_120_2	druksterkte f_d :	4,41 N/mm ²
Oplegreactie =	32,21 kN	Benodigd oppervlak	= 7307 mm ²
Binnenspouwblad_120_2 staat loodrecht op ST2		Opleglengte	= 125 mm

ST3 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST3				=	0,31 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,75 *	0,41 *	1,00 =		0,31 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	3,00 *	2,34 *	1,00 =		7,02 kN/m ¹
			G _k =		<u>7,64 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10	0,75 *	1,75 *	0,40 =		0,53 kN/m ¹
			momentaan =		<u>0,53 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10	0,75 *	1,75 *	0,60 =		0,79 kN/m ¹
			q _k =		<u>1,31 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	7,64 *	1,22 +	0,53 *	1,35 =	9,99 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	7,64 *	1,08 +	1,31 *	1,35 =	10,02 kN/m ¹
Gunstig	7,64 *	0,90 +	0,53 *	1,35 =	7,59 kN/m ¹

ST3 Mechanica 1_velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3660	7,64	0,00	0,00	13,98	13,98
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	13,98	1830	-12,79	3660	-13,98
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3660	0,53	0,00	0,00	0,96	0,96
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,96	1830	-0,88	3660	-0,96
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3660	1,31	0,00	0,00	2,40	2,40
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	2,40	1830	-2,20	3660	-2,40
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3660	9,28	0,00	0,00	16,99	16,99
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	16,99	1830	-15,55	3660	-16,99
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	3660	10,02	0,00	0,00	18,34	18,34
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	18,34	1830	-16,79	3660	-18,34

ST3 Profiel

HE160A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment**ST3**

$$M_{Ed} = 16,8 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1440}{1,25} \geq \frac{1440}{1,0}$$

$$373248 \geq 338400$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd,
alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1$$

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{245100,0 \cdot 235}{1} = 57,60 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} = 57,60 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed}/M_{c,Rd} = 0,29 \text{ UC} \leq 1$$

ST3 Doorbuiging in eindtoestand

$$\frac{I_y \text{ in mm}^4}{E_{0mean} \text{ in N/mm}^2}$$

$$\frac{16730000}{210000}$$

veld1	zeeg 0	Lengte 3660	eis 1/500L 7,3	doorbuiging q/F 6,0	opbuiging M 0,0	totaal 6,0	0,81 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST3 Bijkomende doorbuiging

$$\frac{I_y \text{ in mm}^4}{E_{0mean} \text{ in N/mm}^2}$$

$$\frac{16730000}{210000}$$

veld1	zeeg 0	Lengte 3660	eis 1/500L 7,3	doorbuiging q/F 0,9	opbuiging M 0,0	totaal 0,9	0,12 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST3 Opleglengte

Opleg_L Binnenspouwblad_100_2

Oplegreactie = 18,34 kN

Binnenspouwblad_100_2 loopt evenwijdig aan ST3

druksterkte f_d : 4,41 N/mm²Benodigd oppervlak = 4161 mm²

Opleglengte = 100 mm

ST3 Opleglengte

kolom k_0_1

ST4 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST4				=	0,25 kN/m ¹
Dakvlak_4	1,20 *	1,32 *	1,00 =		1,59 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	1,50 *	0,41 *	1,00 =		0,62 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	3,00 *	2,34 *	1,00 =		7,02 kN/m ¹
			G _k =		<u>9,48 kN/m¹</u>
<i>q_k - momentaan</i>					
Dakvlak_4	1,20 *	0,49 *	0,00 =		0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	1,50 *	1,75 *	0,40 =		1,05 kN/m ¹
			momentaan =		<u>1,05 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10	1,50 *	1,75 *	0,60 =		1,58 kN/m ¹
Dakvlak_4	1,20 *	0,49 *	1,00 =		0,58 kN/m ¹
			q _k =		<u>3,21 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	9,48 *	1,22 +	1,05 *	1,35 =	12,94 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	9,48 *	1,08 +	3,21 *	1,35 =	14,57 kN/m ¹
Gunstig	9,48 *	0,90 +	1,05 *	1,35 =	9,95 kN/m ¹

ST4 Mechanica 1 velds

	<i>l</i> in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2400	9,48	0,00	0,00	11,38	11,38
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	11,38	1200	-6,83	2400	-11,38
<i>momentaan</i>						
	<i>l</i> in mm		M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2400	1,05	0,00	0,00	1,26	1,26
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,26	1200	-0,76	2400	-1,26
<i>q_k</i>						
	<i>l</i> in mm		M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2400	3,21	0,00	0,00	3,85	3,85
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	3,85	1200	-2,31	2400	-3,85
<i>Groep[6.10a]</i>						
	<i>l</i> in mm		M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2400	11,52	0,00	0,00	13,82	13,82
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	13,82	1200	-8,29	2400	-13,82
<i>Groep[6.10b]</i>						
	<i>l</i> in mm		M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2400	14,57	0,00	0,00	17,48	17,48
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	17,48	1200	-10,49	2400	-17,48

ST4 Profiel

HE140A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment**ST4**

$$M_{Ed} = 10,5 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1190}{1,25} \geq \frac{1190}{1,0}$$

$$308448 \geq 279650$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd,
alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1$$

$$M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_y / \gamma_{M0}$$

$$M_{c,Rd} = 173500,0 \cdot 235 / 1 = 40,77 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} = 40,77 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} = 0,26 \text{ UC} \leq 1$$

ST4 Doorbuiging in eindtoestand

$$I_y \text{ in mm}^4 = 10330000$$

$$E_{0mean} \text{ in N/mm}^2 = 210000$$

veld1	zeeg 0	Lengte 2400	eis 1/500L 4,8	doorbuiging q/F 2,5	opbuiging M 0,0	totaal 2,5	0,53 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST4 Bijkomende doorbuiging

$$I_y \text{ in mm}^4 = 10330000$$

$$E_{0mean} \text{ in N/mm}^2 = 210000$$

veld1	zeeg 0	Lengte 2400	eis 1/500L 4,8	doorbuiging q/F 0,6	opbuiging M 0,0	totaal 0,6	0,13 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST4 Opleglengte

Opleg_L Binnenmuur_100_2

Oplegreactie = 17,48 kN

Binnenmuur_100_2 loopt evenwijdig aan ST4

druksterkte f_d : 4,41 N/mm²Benodigd oppervlak = 3965 mm²

Opleglengte = 100 mm

ST4 Opleglengte

Opleg_R Binnenmuur_100_2

Oplegreactie = 17,48 kN

Binnenmuur_100_2 staat loodrecht op ST4

druksterkte f_d : 4,41 N/mm²Benodigd oppervlak = 3965 mm²

Opleglengte = 100 mm

Dragende wand, verticaal ongewapend**md_1**

$$GL_1 = 44,62 \text{ kN}$$

$$ST4 = 17,48 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 62,1 \text{ kN}$$

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

$$M_{Ed,midden} = 0,2 \text{ kNm}$$

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

$$t = 120 \text{ mm}$$

$$h = 2730 \text{ mm}$$

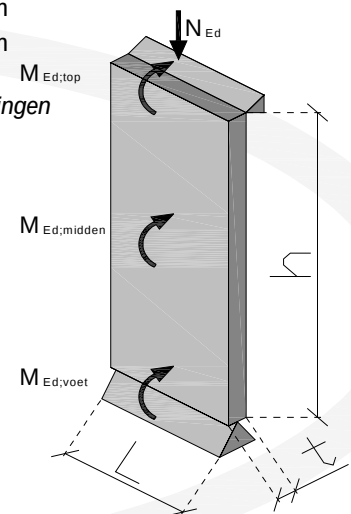
$$L = 340 \text{ mm}$$

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

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

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

praktisch 214 dik i.v.m. diverse opleggingen



Kalkzandsteen

$$\text{Volume aan perforaties} \leq 25 \%$$

$$\text{Steendruksterkte (f_b)} = 12,0 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Lijmmortel}$$

$$\text{Morteldruksterkte (f_b)} = 10,0 \text{ N/mm}^2$$

$$K = 0,80$$

$$\alpha = 0,85$$

$$\beta = 0,00$$

$$f_k = K * f_b^a * f_m^b = 6,61 \text{ N/mm}^2$$

$$f_d = f_k / \gamma_M = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

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).

$$\rho_n = 0,75 \quad h_{ef} = \rho_n * h = 2048 \text{ mm}$$

Steunbeer: (Niet aanwezig)

Bovenzijde van de wand:

$$e_{init} = h_{ef} / 450 = 4,55 \text{ mm}$$

$$e_i = M_{Ed,boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init} = 10,56 \text{ mm}$$

$$\Phi_i = 1 - 2 * e_i / t = 0,82$$

$$N_{Rd} = F * L * t * f_d = 148,23 \text{ kN} \quad N_{Ed} / N_{Rd} = 0,42 \text{ UC} \leq 1$$

Midden van de wand:

$$\phi_{oo} = 0,80$$

$$\text{Elasticiteitsmodulus} = 5951,64 \text{ N/mm}^2$$

$$e_{init} = h_{ef} / 450 + 10 = 14,55 \text{ mm}$$

$$e_m = M_{Ed,midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init} = 7,55 \text{ mm}$$

$$e_k = 0,002 * \phi_{oo} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5} = 0,82 \text{ mm}$$

$$e_{mk} = e_m + e_k \geq 0,05 * t = 17,55 \text{ mm}$$

$$\lambda = h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5} = 0,57$$

$$u = (\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{mk} / t)) = 0,90$$

$$A_1 = 1 - 2 * (e_{mk} / t) = 0,71$$

$$ex = u^2 / 2 = 0,41$$

$$F_m = A_1 * e^{-ex} = 0,47$$

$$N_{Rd} = F * L * t * f_d = 84,50 \text{ kN} \quad N_{Ed} / N_{Rd} = 0,73 \text{ UC} \leq 1$$

Onderzijde van de wand:

$$e_{init} = h_{ef} / 450 = 4,55 \text{ mm}$$

$$e_i = M_{Ed,voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init} = 6,00 \text{ mm}$$

$$\Phi_i = 1 - 2 * e_i / t = 0,90$$

$$N_{Rd} = F * L * t * f_d = 161,88 \text{ kN} \quad N_{Ed} / N_{Rd} = 0,38 \text{ UC} \leq 1$$

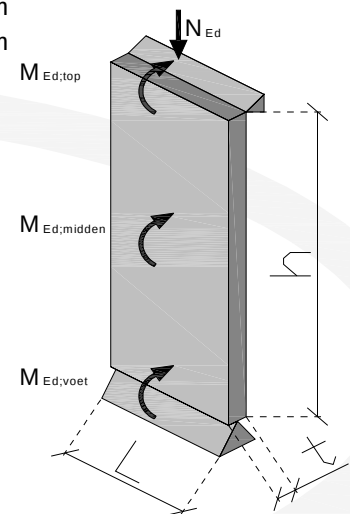
Dragende wand, verticaal ongewapend

md_2

N_{Ed}	=	240,7 kN/2,2m
$M_{Ed;boven}$	=	1,2 kNm
$M_{Ed;midden}$	=	0,6 kNm
$M_{Ed;voet}$	=	0,0 kNm
t	=	100 mm
h	=	2730 mm
L	=	2200 mm

e_{boven}	=	5,0 mm
e_{midden}	=	2,5 mm
e_{voet}	=	0,0 mm

Kalkzandsteen			
Volume aan perforaties	≤	25 %	
Steendruksterkte (f_b)	=	12,0 N/mm ²	
Lijmmortel			
Morteldruksterkte (f_b)	=	10,0 N/mm ²	
K	=	0,80	
α	=	0,85	
β	=	0,00	
f_k	=	$K * f_b^a * f_m^b$	= 6,61 N/mm ²
f_d	=	f_k / γ_M	= 4,41 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).

$$\rho_n = 0,75 \quad h_{ef} = \rho_n * h = 2048 \text{ mm}$$

Steunbeer: (Niet aanwezig)

Bovenzijde van de wand:

e_{init}	=	$h_{ef} / 450$	=	4,55 mm
e_i	=	$M_{Ed;boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	9,56 mm
Φ_i	=	$1 - 2 * e_i / t$	=	0,81
N_{Rd}	=	$F * L * t * f_d$	=	784,55 kN
			$N_{Ed} / N_{Rd} =$	0,31 UC ≤ 1

Midden van de wand:

ϕ_{00}	=	0,80	
Elasticiteitsmodulus	=	5951,64 N/mm ²	
e_{init}	= $h_{ef} / 450 + 10$	= 14,55 mm	
e_m	= $M_{Ed;midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init}$	= 7,05 mm	
e_k	= $0,002 * \phi_{00} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5}$	= 0,87 mm	
e_{mk}	= $e_m + e_k \geq 0,05 * t$	= 17,05 mm	
λ	= $h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5}$	= 0,68	
u	= $(\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{mk} / t))$	= 1,17	
A_1	= $1 - 2 * (e_{mk} / t)$	= 0,66	
ex	= $u^2 / 2$	= 0,68	
F_m	= $A_1 * e^{-ex}$	= 0,33	
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	= 323,23 kN	$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,74 \text{ UC} \leq 1$

Onderzijde van de wand:

e_{init}	=	$h_{ef} / 450$	=	4,55 mm
e_i	=	$M_{Ed;voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	5,00 mm
Φ_i	=	$1 - 2 * e_i / t$	=	0,90
N_{Rd}	=	$F * L * t * f_d$	=	872,91 kN
			$N_{Ed} / N_{Rd} =$	0,28 UC ≤ 1

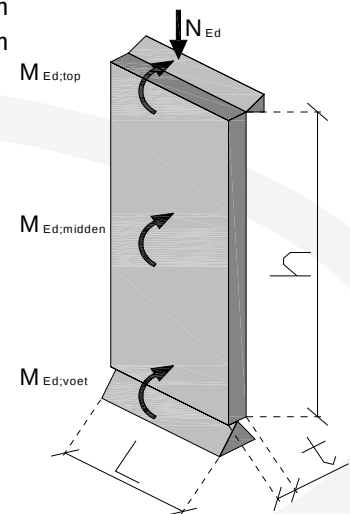
Dragende wand, verticaal ongewapend

md_3

N_{Ed}	=	46,1 kN
$M_{Ed;boven}$	=	0,5 kNm
$M_{Ed;midden}$	=	0,2 kNm
$M_{Ed;voet}$	=	0,0 kNm
t	=	210 mm
h	=	5740 mm
L	=	1000 mm

e_{boven}	=	10,5 mm
e_{midden}	=	5,3 mm
e_{voet}	=	0,0 mm

Kalkzandsteen		
Volume aan perforaties	≤	25 %
Steendruksterkte (f_b)	=	12,0 N/mm ²
Lijmmortel		
Morteldruksterkte (f_b)	=	10,0 N/mm ²
K	=	0,80
α	=	0,85
β	=	0,00
f_k	= $K * f_b^a * f_m^b$	= 6,61 N/mm ²
f_d	= f_k / γ_M	= 4,41 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).

$$\rho_n = 0,75 \quad h_{ef} = \rho_n * h = 4305 \text{ mm}$$

Steunbeer: (Niet aanwezig)

Bovenzijde van de wand:

e_{init}	=	$h_{ef} / 450$	=	9,57 mm
e_i	=	$M_{Ed;boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	20,08 mm
Φ_i	=	$1 - 2 * e_i / t$	=	0,81
N_{Rd}	=	$F * L * t * f_d$	=	748,79 kN
				$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,06 \text{ UC} \leq 1$

Midden van de wand:

ϕ_{00}	=	0,80	
Elasticiteitsmodulus	=	5951,64 N/mm ²	
e_{init}	= $h_{ef} / 450 + 10$	= 19,57 mm	
e_m	= $M_{Ed;midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init}$	= 14,82 mm	
e_k	= $0,002 * \phi_{00} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5}$	= 1,83 mm	
e_{mk}	= $e_m + e_k \geq 0,05 * t$	= 24,82 mm	
λ	= $h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5}$	= 0,68	
u	= $(\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{mk} / t))$	= 1,05	
A_1	= $1 - 2 * (e_{mk} / t)$	= 0,76	
ex	= $u^2 / 2$	= 0,55	
F_m	= $A_1 * e^{-ex}$	= 0,44	
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	= 408,11 kN	$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,11$ UC ≤ 1

Onderzijde van de wand:

e_{init}	=	$h_{ef} / 450$	=	9,57 mm
e_i	=	$M_{Ed;voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	10,50 mm
Φ_i	=	$1 - 2 * e_i / t$	=	0,90
N_{Rd}	=	$F * L * t * f_d$	=	833,23 kN
				$N_{Ed} / N_{Rd} = 0,06 \text{ UC} \leq 1$

Profiel

K_0_1

CF RHS 80x80x3

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.4 Axiale druk

K_0_1

$$GL_1 = 44,62 \text{ kN}$$

$$ST3 = 18,34 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 63,0 \text{ kN}$$

Doorsnede in klasse: 1

$$N_{Ed} / N_{c,Rd} \leq 1$$

$$N_{c,Rd} = A * f_y / \gamma_{M0} = 900,8 * 235 / 1 = 211,7 \text{ kN}$$

$$N_{t,Rd} = 211,7 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,30 \text{ UC} \leq 1$$

3-6.3.1 Knikstabiliteit

K_0_1

$$N_{Ed} = 63,0 \text{ kN}$$

$$L = 2800 \text{ mm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Buisprofielen Koudgevormd

Knik om de as: Elke as
Knikkromme: c

$$\text{Inperfectiefactor } \alpha = 0,49$$

Statisch systeem: Boven en onder een scharnier,
uiteinden kunnen niet ten opzichte van elkaar horizontaal verplaatsten.

$$L_{cr} (=L) = 2800 \text{ mm}$$

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E_d * I_{y/z}}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr} = \frac{9,87 * 210000 * 878100}{7840000} = 232 \text{ kN}$$

$$\lambda = (A * f_y / N_{cr})^{0,5}$$

$$\lambda = 0,95$$

$$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda - 0,2) + \lambda^2)$$

$$\Phi = 1,14$$

$$X = 1 / (\Phi + (\Phi^2 - \lambda^2)^{0,5}) \leq 1,00$$

$$X = 0,57 \leq 1,00$$

$$X = 0,57$$

$$N_{b,Rd} = X * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$N_{b,Rd} = 119,9 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} / N_{b,Rd} = 0,53 \text{ UC} \leq 1$$

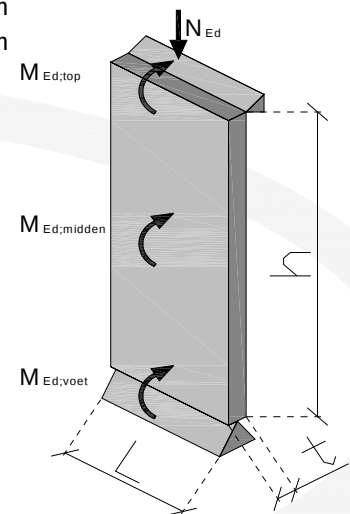
Dragende wand, verticaal ongewapend

md_4

N_{Ed}	=	54,1 kN
$M_{Ed;boven}$	=	0,6 kNm
$M_{Ed;midden}$	=	0,3 kNm
$M_{Ed;voet}$	=	0,0 kNm
t	=	210 mm
h	=	2600 mm
L	=	1360 mm

e_{boven}	=	10,5 mm
e_{midden}	=	5,3 mm
e_{voet}	=	0,0 mm

Baksteen		
Volume aan perforaties	≤	25 %
Steendruksterkte (f_b)	=	12,0 N/mm ²
Metselmortel		
Morteldruksterkte (f_b)	=	10,0 N/mm ²
K	=	0,60
α	=	0,65
β	=	0,25
f_k	= $K * f_b^a * f_m^b$	5,37 N/mm ²
f_d	= f_k / γ_M	3,58 N/mm ²

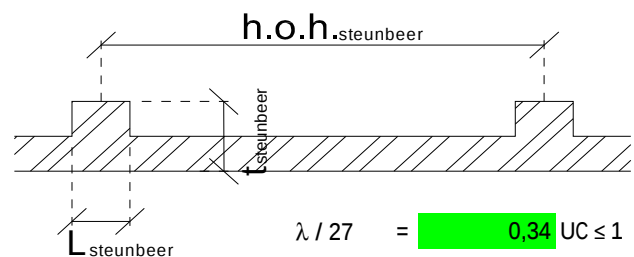


Gesteund aan boven- en onderzijde door gewapende betonvloeren- of daken. Overspanning aan beide zijden op het zelfde niveau of een gewapend betonvloer aan één zijde (oplegging van tenminste 2/3t).

$$\rho_n = 0,75 \quad h_{ef} = \rho_n * h = 1950 \text{ mm}$$

Steunbeer: (Niet aanwezig)

$t_{\text{steunbeer}}$	=	210 mm
$L_{\text{steunbeer}}$	=	500 mm
$h.o.h_{\text{steunbeer}}$	=	5000 mm
ρ_t	=	1,00
t_{ef}	= $\rho_t * t$	210 mm
λ	= h_{ef} / t_{ef}	9,29



Bovenzijde van de wand:

e_{init}	= $h_{ef} / 450$	=	4,33 mm
e_i	= $M_{Ed;boven} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	14,84 mm
Φ_i	= $1 - 2 * e_i / t$	=	0,86
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	877,19 kN
	N_{Ed} / N_{Rd}	=	0,06 UC ≤ 1

Midden van de wand:

ϕ_{00}	=	0,70	
Elasticiteitsmodulus	=	4829,05 N/mm ²	
e_{init}	= $h_{ef} / 450 + 10$	=	14,33 mm
e_m	= $M_{Ed;midden} / N_{md} + e_{midden} + e_{init}$	=	9,59 mm
e_k	= $0,002 * \phi_{00} * (h_{ef} / t_{ef}) * (t * e_m)^{0,5}$	=	0,58 mm
e_{mk}	= $e_m + e_k \geq 0,05 * t$	=	19,58 mm
λ	= $h_{ef} / t_{ef} * (f_k / E)^{0,5}$	=	0,31
u	= $(\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 * (e_{mk} / t))$	=	0,40
A_1	= $1 - 2 * (e_{mk} / t)$	=	0,81
ex	= $u^2 / 2$	=	0,08
F_m	= $A_1 * e^{-ex}$	=	0,75
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	768,08 kN
	$N_{Ed} / N_{Rd} =$		0,07 UC ≤ 1

Onderzijde van de wand:

e_{init}	= $h_{ef} / 450$	=	4,33 mm
e_i	= $M_{Ed;voet} / N_{Ed} + e_{boven} + e_{init}$	=	10,50 mm
Φ_i	= $1 - 2 * e_i / t$	=	0,90
N_{Rd}	= $F * L * t * f_d$	=	919,45 kN
	N_{Ed} / N_{Rd}	=	0,06 UC ≤ 1

Stabiliteit conform NPR 9096-1-1

[5.5(11)] De stabiliteitsbedrekening van niet in een woongebouw gelegen woningen mag achterwege blijven indien

1 De diepte van de woning ≤ 10 meter.	=	14,0 m	NIET AKKOORD
2 Woningen max. 2 bouwlagen+kap, $h_{\text{per verdieping}} \leq 2,7$ m.	=	1 bouwlagen (excl. kap)	Akkoord
Maximale verdiepingshoogte	=	2650 mm	Akkoord
3 De permanente belasting vloer $\geq 4,0$ kN/m ² .	=	8,26 kN/m ²	Akkoord
4 Wanddikte bouwmuur ≥ 120 mm.	=	120 mm	Akkoord
5 Wanddikte penanten ≥ 100 mm.	=	100 mm	Akkoord
6 Vloeren gekoppeld, trek- of drukcapaciteit verbinding ≥ 17 kN/m.			
7 De afmeting van de funderingsbalken zijn ten minste $b \times h = 350 \times 470$ mm.			
Strokenfundering, geen funderingsbalken.			Akkoord
8 Vloeren werken als deuvels tussen bouwmuur-penant (6.2 (4)P).			
Een betonvloer kan als deuvel fungeren in dien de aansluitende wanden van de stabiliteitswanden en de flenzen direct tegen de onder- of bovenzijde van de vloer aansluiten.			Akkoord
9 Minimale grootte van de penantbreedte t_k is 300 mm.			Akkoord
10 Geen openingen/dilatatievoegen die afdracht naar penanten beperken			Akkoord
11 Gesommeerde breedte penanten conform tabel 8 (penanten minimaal 300 mm):			
Windgebied	=	3 Onbebouwd	
Aantal penanten	=	4 st.	
Benodigde gesommeerde breedte penanten	=	3,08 m	
Aanwezige gesommeerde breedte penanten	=	7,45 m	Akkoord
12 Volumieke gewicht metselwerk $\geq 18,5$ kN/m ³ .	=	19,00 kN/m ³	Akkoord
13 Bouwmuur/penanten zijn uitgevoerd in metselwerk, $f_d \geq 3,4$ N/mm ² .	=	4,41 N/mm ²	Akkoord
14 Rekenwaarde afschuifsterkte aansluiting bouwmuur-penant ≥ 15 kN/m.			
Schuifspanning steen	=	0,40 N/mm ²	Akkoord

Stabiliteitsberekening noodzakelijk.

Afmetingen woning

Diepte (breedte windvlak)	=	14000 mm
Breedte (windwrijving)	=	14000 mm
Hoogte beganegrond	=	2830 mm
Hoogte verdieping	=	0 mm
Hoogte kap (vert.)	=	3800 mm
Dakvlak		
Hellend dak	=	36 °

Materiaaleigenschappen stabiliteitswanden

Druksterkte f_d	=	4,41 N/mm ²
Afschuiving f_{vk0}	=	0,40 N/mm ²

Horizontale belasting

$\gamma = 1,35$

Stuwdruk	=	0,61 kN/m ²
$C_{pe;zone D}$	=	0,80
$C_{pe;zone E}$	=	-0,70
$C_{pe;zone H}$	=	0,61
$C_{pe;zone I}$	=	-0,20
C_{fr}		
Zeer ruw	=	0,04

Winddruk	=	0,66 kN/m ²
Zuiging	=	0,57 kN/m ²
Winddruk dak	=	0,30 kN/m ²
Zuiging dak	=	0,10 kN/m ²
Windwrijving	=	0,03 kN/m ²

0,59

Belasting op maatgevende punt: ter hoogte van de beganegrondvloer

Windbelasting	b (m)	* h (m)	* wind (kN/m ²)		
Druk gevel beg. gr.	= 14,000	* 2,830	* 0,656	= 25,97 kN	36,8 kNm
Zuiging gevel beg. gr.	= 14,000	* 2,830	* 0,574	= 22,73 kN	32,2 kNm
Druk gevel verd.	= 14,000	* 0,000	* 0,656	= 0,00 kN	0,0 kNm
Zuiging gevel verd.	= 14,000	* 0,000	* 0,574	= 0,00 kN	0,0 kNm
Druk hellend dak	= 14,000	* 3,800	* 0,295	= 15,72 kN	74,3 kNm
Zuiging hellend dak	= 14,000	* 3,800	* 0,096	= 5,12 kN	24,2 kNm
Wrijving gevels beg. gr.	= 28,000	* 2,830	* 0,033	= 2,60 kN	3,7 kNm
Wrijving gevels verd.	= 28,000	* 0,000	* 0,033	= 0,00 kN	0,0 kNm
Wrijving topgevels	= 14,000	* 3,800	* 0,033	= 1,74 kN	7,1 kNm
Afschuiving	=			<u>73,88 kN</u>	<u>Moment = 178,3 kNm</u>

Initiële scheefstand volgens NEN-EN 1996-1-1 (5.3(2)):

$$v = 1/(100 \cdot h^{0,5}) = 0,00388 \text{ Rad}$$

Totale belasting t.b.v. 2e orde

		l (m)	b of h (m)	G_k (kN/m ²)	$\gamma = 1,08$	
$G_{k, \text{verd.}}$	=	21,000	* 5,200	* 8,260	* 1,080	= 974,151 kN
$G_{k, \text{zolder}}$	=	0,000	* 0,000	* 0,000	* 1,080	= 0,000 kN
$G_{k, \text{kap}}$	=	14,000	* 14,000	* 1,569	* 1,080	= 332,109 kN
$G_{k, \text{gevels}}$	=	56,000	* 2,830	* 4,200	* 1,080	= 718,865 kN
Verticale last =						<u><u>2025,13 kN</u></u>

Horizontale belasting volgens uit scheefstand

$$= 7,86 \text{ kN}$$

Benodigde deuvels met een diameter van

$$12 \text{ mm} = 2$$

Verdeling horizontale belasting:

De vloeren worden beschouwd als oneindig stijve schijven.

Horizontale krachten moeten over de penanten worden verdeeld op basis van stijfheden.

	i	n_i (st)	l_i (mm)	t_i (mm)	$n_i \cdot l_{y,i}^3$ (*10 ⁻⁶ mm ⁴)	Per penant (%)
voor gevel	1	1	1710	120	50002	17%
binnen muur	2	1	2800	100	182933	62,2%
binnen muur	3	1	1740	100	43900	14,93%
achter gevel	4	1	1200	120	17280	5,88%
					<u><u>294116</u></u>	
					*10 ⁶ mm ⁴	

Penant 2	Afschuiving =	50,84 kN	Moment =	110,90 kNm
-----------------	----------------------	-----------------	-----------------	-------------------

$$\text{Penant} = 2800 * 100$$

Meewerkende breedte b_e

h_{totaal}	=	6630 mm	$h_{\text{tot}} / 5$	=	1326 mm
$l_s = \text{diepte} / \text{wind}$	=	14000 mm	$l_s / 2$	=	7000 mm
$h_1 \text{ verdieping}$	=	2830 mm	$h / 2$	=	1415 mm
$t_{\text{meew. br.}}$	=	120 mm	$6 * t$	=	720 mm
t_{penant}	=	100 mm			

$$b_e = \text{minimale waarde van } h_{\text{tot}} / 5 ; l_s / 2 ; h / 2 / 6 * t = 720 \text{ mm}$$

Meewerkende deel aan 1 zijde van het penant. = 720 mm

Zwaartepunt penant	A (mm ²)	a (mm)	A * a
Penant	280000	1400	392000000
Deel b_e	86400	60	5184000
	<u>366400</u>		<u>397184000</u>

$$\text{Zwaartepunt t.o.v. buitenkant binnenspouwblad} = 1084 \text{ mm}$$

Afschuifcapaciteit

Penant 2	=	2800	*	100	*	0,40	*	42804	=	112,0 kN
Deel b_e	=	720	*	120	*	0,40	*	42804	=	34,6 kN
										<u>Afschuifcapaciteit = 146,6 kN</u>

$$\text{Aanwezige afschuifkracht} = 50,84 \text{ kN} \quad \text{0,35 UC} \leq 1$$

Momentweerstand onderzijde wand

uit 1e verd. Vloer (gunstig)

$$\text{Normaalkracht in penant (incl. } b_e) G_k = 72,9 \text{ kN}$$

 $b_e = \text{meewerkende breedte in bouwmuur}$

$$X_{Rd} = 14 / 9 * N_{Ed} / (t * f_d) = 257 \text{ mm}$$

$$e_{Rd} = L_{\text{penant}} / 2 - 67 / 189 * X_{Rd} = 1309 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = N_{Ed} * e_{Rd} = 95,4 \text{ kNm}$$

Bepaling buigstijfheid en kniklast

$$e_{0,8MRd} = 0,8 M_{Rd} / N_{Ed} = 1047 \text{ mm}$$

$$\sigma_{0,8MRd} = 2 N_{Ed} / (t * x) = 5,67 \text{ N/mm}^2$$

$$\epsilon_{0,8MRd} = 2,5\text{‰} * \sigma_{0,8MRd} / f_d = 0,00321$$

$$\kappa_{0,8MRd} = \epsilon_{0,8MRd} / \sigma_{0,8MRd} = 0,00057 \text{ mm}^{-1}$$

$$EI = 0,8 M_{Rd} / \kappa_{0,8MRd} = 134524 \text{ kN}^2$$

$$N_B = \pi^2 * EI / (L_k^2) = 165,8 \text{ kN}$$

Tweede-orde effect volgens NPR 9096-1-1

$$n = 1 + 1 / (N_B / N_{V,Ed} - 1) = 1,44$$

$$M_{0,Ed} = \text{Moment} - N_{Ed} * a = 31,9 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} = n * M_{0,Ed} = 46,0 \text{ kNm}$$

$$0,48 \text{ UC} \leq 1$$

Fundering strook 1 t/m 17

Stroken

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200	mm				
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-900	mm				
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200	mm			q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0	mm			γ_ϕ	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500	mm			$\gamma_{\text{vervanging}}$	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0	°			$\phi'_{\text{vervanging}}$	= 37,5

het draagvermogen:

grond	zand schoon matig	ϕ'	c'	γ'	γ'_{nat}	
N_q	= $e^{\pi \tan \phi'} * \tan^2(45^\circ + \phi'/2)$	28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N_c	= $(N_q - 1) * \cot \phi'$	=	5,41	*	2,80	= 15,15
N_γ	= $2(N_q - 1) * \tan \phi'$	=	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	- 0,00 = 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_λ	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$				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 ²	D in kN	M in kNm	F	L'	dikte
500	50,82	106,44	21,29	2,13	4,03	∞	200
600	66,25	115,21	28,80	3,60	5,03	∞	200
700	82,62	122,83	36,85	5,53	6,06	∞	200
800	99,93	129,72	45,40	7,95	7,12	∞	200
900	118,19	136,12	54,45	10,89	7,57	∞	200
1000	137,39	142,19	63,98	14,40	7,60	∞	200
1100	157,53	148,01	74,01	18,50	8,53	∞	200
1200	178,62	153,65	84,51	23,24	9,48	∞	200
1300	200,65	159,14	95,49	28,65	10,46	∞	200
1400	223,62	164,53	106,94	34,76	11,45	∞	200
1500	247,54	169,82	118,88	41,61	12,46	∞	200
1600	272,39	175,05	131,28	49,23	13,50	∞	200
1700	298,20	180,21	144,17	57,67	14,55	∞	200
1800	324,94	185,32	157,52	66,95	15,62	∞	200
1900	352,63	190,39	171,35	77,11	16,72	∞	200
2000	381,17	195,43	185,66	88,19	17,72	∞	202
2100	409,93	200,44	200,44	100,22	17,92	∞	218
2200	439,53	205,41	215,68	113,23	18,13	∞	234
2300	469,97	210,37	231,41	127,27	18,35	∞	252
2400	501,23	215,31	247,60	142,37	18,58	∞	269
2500	533,33	220,22	264,27	158,56	18,81	∞	287
2600	566,25	225,13	281,41	175,88	19,04	∞	306

F1	82,9 kN/m	B'	800 mm	F 8-150	
Dakvlak_1			3,00 *	1,57 *	1,00 = 4,71 kN/m ¹
Begane grond_1_7			2,50 *	4,79 *	1,00 = 11,98 kN/m ¹
Gevel_100_1			5,00 *	1,70 *	1,00 = 8,50 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2			5,00 *	2,50 *	1,00 = 12,50 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9			2,50 *	8,26 *	1,00 = 20,65 kN/m ¹
					G _k = 58,33 kN/m ¹
Dakvlak_1			3,00 *	0,49 *	0,00 = 0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7			2,50 *	2,95 *	0,40 = 2,95 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9			2,50 *	2,95 *	0,40 = 2,95 kN/m ¹
					momentaan = 5,90 kN/m ¹
Begane grond_1_7			2,50 *	2,95 *	0,60 = 4,43 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9			2,50 *	2,95 *	0,60 = 4,43 kN/m ¹
					q _k = 14,75 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k		γ _{f,q,u}
Groep B [6.10a]	58,33 *	1,22 +	5,90 *	1,35 =	78,84 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	58,33 *	1,08 +	14,75 *	1,35 =	82,91 kN/m ¹
Gunstig	58,33 *	0,90 +	5,90 *	1,35 =	60,46 kN/m ¹

F2	42,2 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_2			3,00 *	1,57 *	1,00 = 4,71 kN/m ¹
Begane grond_1_7			0,60 *	4,79 *	1,00 = 2,87 kN/m ¹
Gevel_100_1			4,00 *	1,70 *	1,00 = 6,80 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2			4,00 *	2,50 *	1,00 = 10,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9			1,00 *	8,26 *	1,00 = 8,26 kN/m ¹
					G _k = 32,64 kN/m ¹
Dakvlak_2			3,00 *	0,49 *	0,00 = 0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7			0,60 *	2,95 *	0,40 = 0,71 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9			1,00 *	2,95 *	0,40 = 1,18 kN/m ¹
					momentaan = 1,89 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9			1,00 *	2,95 *	0,60 = 1,77 kN/m ¹
Dakvlak_2			3,00 *	0,49 *	1,00 = 1,46 kN/m ¹
					q _k = 5,11 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k		γ _{f,q,u}
Groep B [6.10a]	32,64 *	1,22 +	1,89 *	1,35 =	42,21 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	32,64 *	1,08 +	5,11 *	1,35 =	42,16 kN/m ¹
Gunstig	32,64 *	0,90 +	1,89 *	1,35 =	31,93 kN/m ¹

F3	78,4 kN/m	B'	700 mm	F 8-150	
Dakvlak_3		3,00 *	1,57 *	1,00 =	4,71 kN/m ¹
Begane grond_1_7		2,50 *	4,79 *	1,00 =	11,98 kN/m ¹
Gevel_100_1		4,00 *	1,70 *	1,00 =	6,80 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2		4,00 *	2,50 *	1,00 =	10,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		2,50 *	8,26 *	1,00 =	20,65 kN/m ¹
				G _k =	<u>54,13</u> kN/m ¹
Dakvlak_3		3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7		2,50 *	2,95 *	0,40 =	2,95 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		2,50 *	2,95 *	0,40 =	2,95 kN/m ¹
				momentaan =	<u>5,90</u> kN/m ¹
Begane grond_1_7		2,50 *	2,95 *	0,60 =	4,43 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		2,50 *	2,95 *	0,60 =	4,43 kN/m ¹
				q _k =	<u>14,75</u> kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	54,13 *	1,22 +	5,90 *	1,35 =	73,74 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	54,13 *	1,08 +	14,75 *	1,35 =	78,37 kN/m ¹
Gunstig	54,13 *	0,90 +	5,90 *	1,35 =	56,68 kN/m ¹

F4	29,9 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_4		3,00 *	1,32 *	1,00 =	3,97 kN/m ¹
Begane grond_1_7		0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87 kN/m ¹
Gevel_100_1		4,00 *	1,70 *	1,00 =	6,80 kN/m ¹
Binnenspouwblad_120_2		4,00 *	2,50 *	1,00 =	10,00 kN/m ¹
				G _k =	<u>23,64</u> kN/m ¹
Dakvlak_4		3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7		0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m ¹
				momentaan =	<u>0,71</u> kN/m ¹
Dakvlak_4		3,00 *	0,49 *	1,00 =	1,46 kN/m ¹
Begane grond_1_7		0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m ¹
				q _k =	<u>3,23</u> kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	23,64 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	29,68 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	23,64 *	1,08 +	3,23 *	1,35 =	29,89 kN/m ¹
Gunstig	23,64 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	22,23 kN/m ¹

F5	45,8 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_4	4,50 *	1,32 *	1,00 =	5,95 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	2,00 *	4,79 *	1,00 =	9,58 kN/m ¹	
Gevel_100_1	4,00 *	1,70 *	1,00 =	6,80 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_120_2	4,00 *	2,50 *	1,00 =	10,00 kN/m ¹	
			G _k =	32,33 kN/m ¹	
Dakvlak_4	4,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36 kN/m ¹	
			momentaan =	2,36 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54 kN/m ¹	
Dakvlak_4	4,50 *	0,49 *	1,00 =	2,19 kN/m ¹	
			q _k =	8,09 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f,q;u}	
Groep B [6.10a]	32,33 *	1,22 +	2,36 *	1,35 =	42,47 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	32,33 *	1,08 +	8,09 *	1,35 =	45,83 kN/m ¹
Gunstig	32,33 *	0,90 +	2,36 *	1,35 =	32,28 kN/m ¹

F6	29,5 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_4	2,00 *	1,32 *	1,00 =	2,65 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87 kN/m ¹	
Platdak_1_10	1,50 *	0,60 *	1,00 =	0,90 kN/m ¹	
Gevel_100_1	4,00 *	1,70 *	1,00 =	6,80 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_120_2	4,00 *	2,50 *	1,00 =	10,00 kN/m ¹	
			G _k =	23,22 kN/m ¹	
Dakvlak_4	2,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m ¹	
Platdak_1_10	1,50 *	1,00 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
			momentaan =	0,71 kN/m ¹	
Platdak_1_10	1,50 *	1,00 *	1,00 =	1,50 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m ¹	
			q _k =	3,27 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f,q;u}	
Groep B [6.10a]	23,22 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	29,17 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	23,22 *	1,08 +	3,27 *	1,35 =	29,49 kN/m ¹
Gunstig	23,22 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	21,85 kN/m ¹

F7	96,7 kN/m	B'	800 mm	F 8-150	
Dakvlak_4	4,50 *	1,32 *	1,00 =	5,95 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	3,00 *	4,79 *	1,00 =	14,37 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	1,00 *	0,41 *	1,00 =	0,41 kN/m ¹	
Gevel_100_1	5,00 *	1,70 *	1,00 =	8,50 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_120_2	5,00 *	2,50 *	1,00 =	12,50 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	3,00 *	8,26 *	1,00 =	24,78 kN/m ¹	
			G _k =	<u>66,52</u> kN/m ¹	
q _k - moment					
Dakvlak_4	4,50 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	3,00 *	2,95 *	0,40 =	3,54 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	1,00 *	1,75 *	0,40 =	0,70 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	3,00 *	2,95 *	0,40 =	3,54 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>7,78</u> kN/m ¹	
Begane grond_1_7	3,00 *	2,95 *	0,60 =	5,31 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	3,00 *	2,95 *	0,60 =	5,31 kN/m ¹	
			q _k =	<u>18,40</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	66,52 *	1,22 +	7,78 *	1,35 =	91,32 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	66,52 *	1,08 +	18,40 *	1,35 =	96,68 kN/m ¹
Gunstig	66,52 *	0,90 +	7,78 *	1,35 =	70,37 kN/m ¹

F8	58,8 kN/m	B'	600 mm	F 6-150	
Dakvlak_5	3,00 *	1,32 *	1,00 =	3,97 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87 kN/m ¹	
Gevel_100_1	5,00 *	1,70 *	1,00 =	8,50 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_120_2	5,00 *	2,50 *	1,00 =	12,50 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	8,26 *	1,00 =	16,52 kN/m ¹	
			G _k =	<u>44,36</u> kN/m ¹	
Dakvlak_5	3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>3,07</u> kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54 kN/m ¹	
Dakvlak_5	3,00 *	0,49 *	1,00 =	1,46 kN/m ¹	
			q _k =	<u>8,06</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	44,36 *	1,22 +	3,07 *	1,35 =	58,04 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	44,36 *	1,08 +	8,06 *	1,35 =	58,80 kN/m ¹
Gunstig	44,36 *	0,90 +	3,07 *	1,35 =	44,07 kN/m ¹

F9	30,7 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_6	3,00 *	1,57 *	1,00 =	4,71 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	4,79 *	1,00 =	2,87 kN/m ¹	
Gevel_100_1	4,00 *	1,70 *	1,00 =	6,80 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_120_2	4,00 *	2,50 *	1,00 =	10,00 kN/m ¹	
			G _k =	24,38 kN/m ¹	
q _k - momentaan					
Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	2,95 *	0,40 =	0,71 kN/m ¹	
			momentaan =	0,71 kN/m ¹	
Dakvlak_6	3,00 *	0,49 *	1,00 =	1,46 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	0,60 *	2,95 *	0,60 =	1,06 kN/m ¹	
			q _k =	3,23 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	24,38 *	1,22 +	0,71 *	1,35 =	30,58 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	24,38 *	1,08 +	3,23 *	1,35 =	30,69 kN/m ¹
Gunstig	24,38 *	0,90 +	0,71 *	1,35 =	22,90 kN/m ¹

F10	58,7 kN/m	B'	600 mm	F 6-150	
Dakvlak_6	4,00 *	1,57 *	1,00 =	6,28 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75 kN/m ¹	
Binnenmuur_100_2	6,00 *	2,34 *	1,00 =	14,04 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	8,26 *	1,00 =	16,52 kN/m ¹	
			G _k =	42,58 kN/m ¹	
Dakvlak_6	4,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36 kN/m ¹	
			momentaan =	3,78 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,60 =	2,12 kN/m ¹	
			q _k =	9,44 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	42,58 *	1,22 +	3,78 *	1,35 =	56,84 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	42,58 *	1,08 +	9,44 *	1,35 =	58,73 kN/m ¹
Gunstig	42,58 *	0,90 +	3,78 *	1,35 =	43,42 kN/m ¹

F11	120,6 kN/m	B'	1000 mm	F 8-150	
Dakvlak_6		5,00 *	1,57 *	1,00 =	7,84 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	4,79 *	1,00 =	19,16 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2		5,50 *	2,34 *	1,00 =	12,87 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2		1,00 *	4,51 *	1,00 =	4,51 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		4,40 *	8,26 *	1,00 =	36,34 kN/m ¹
				G _k =	<u>80,72</u> kN/m ¹
Dakvlak_6		5,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	2,95 *	0,40 =	4,72 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		4,40 *	2,95 *	0,40 =	5,19 kN/m ¹
				momentaan =	<u>9,91</u> kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		4,40 *	2,95 *	0,60 =	7,79 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	2,95 *	0,60 =	7,08 kN/m ¹
				q _k =	<u>24,78</u> kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	80,72 *	1,22 +	9,91 *	1,35 =	111,46 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	80,72 *	1,08 +	24,78 *	1,35 =	120,64 kN/m ¹
Gunstig	80,72 *	0,90 +	9,91 *	1,35 =	86,03 kN/m ¹

F12	103,3 kN/m	B'	900 mm	F 8-150	
Dakvlak_4		5,00 *	1,32 *	1,00 =	6,61 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	4,79 *	1,00 =	19,16 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10		1,50 *	0,41 *	1,00 =	0,62 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2		5,50 *	2,34 *	1,00 =	12,87 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2		1,00 *	4,51 *	1,00 =	4,51 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		3,00 *	8,26 *	1,00 =	24,78 kN/m ¹
				G _k =	<u>68,55</u> kN/m ¹
Dakvlak_4		5,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	2,95 *	0,40 =	4,72 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10		1,50 *	1,75 *	0,40 =	1,05 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		3,00 *	2,95 *	0,40 =	3,54 kN/m ¹
				momentaan =	<u>9,31</u> kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	2,95 *	0,60 =	7,08 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		3,00 *	2,95 *	0,60 =	5,31 kN/m ¹
				q _k =	<u>21,70</u> kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	68,55 *	1,22 +	9,31 *	1,35 =	95,86 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	68,55 *	1,08 +	21,70 *	1,35 =	103,33 kN/m ¹
Gunstig	68,55 *	0,90 +	9,31 *	1,35 =	74,26 kN/m ¹

F13 50,6 kN/m B' 500 mm F 6-150					
Dakvlak_4	5,00 *	1,32 *	1,00 =	6,61 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75 kN/m ¹	
Binnenmuur_214_2	6,00 *	4,51 *	1,00 =	27,04 kN/m ¹	
			G _k =	39,40 kN/m ¹	
Dakvlak_4	5,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42 kN/m ¹	
			momentaan =	1,42 kN/m ¹	
Dakvlak_4	5,00 *	0,49 *	1,00 =	2,43 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,60 =	2,12 kN/m ¹	
			q _k =	5,97 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	39,40 *	1,22 +	1,42 *	1,35 =	49,78 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	39,40 *	1,08 +	5,97 *	1,35 =	50,61 kN/m ¹
Gunstig	39,40 *	0,90 +	1,42 *	1,35 =	37,37 kN/m ¹
F14 63,4 kN/m B' 600 mm F 6-150					
Dakvlak_6	5,00 *	1,57 *	1,00 =	7,84 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75 kN/m ¹	
Binnenmuur_100_2	7,00 *	2,34 *	1,00 =	16,38 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	8,26 *	1,00 =	16,52 kN/m ¹	
			G _k =	46,49 kN/m ¹	
Dakvlak_6	5,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,40 =	2,36 kN/m ¹	
			momentaan =	3,78 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	2,00 *	2,95 *	0,60 =	3,54 kN/m ¹	
Dakvlak_6	5,00 *	0,49 *	1,00 =	2,43 kN/m ¹	
			q _k =	9,74 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	46,49 *	1,22 +	3,78 *	1,35 =	61,59 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	46,49 *	1,08 +	9,74 *	1,35 =	63,37 kN/m ¹
Gunstig	46,49 *	0,90 +	3,78 *	1,35 =	46,94 kN/m ¹

F15	145,7 kN/m	B'	1100 mm	F 8-150+6-150 (alt. 10-150)
Dakvlak_6		6,00 *	1,57 *	1,00 = 9,41 kN/m ¹
Begane grond_1_7		5,00 *	4,79 *	1,00 = 23,95 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2		5,50 *	2,34 *	1,00 = 12,87 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2		1,00 *	4,51 *	1,00 = 4,51 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		5,50 *	8,26 *	1,00 = 45,43 kN/m ¹
				G _k = 96,17 kN/m ¹
Dakvlak_6		6,00 *	0,49 *	0,00 = 0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7		5,00 *	2,95 *	0,40 = 5,90 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		5,50 *	2,95 *	0,40 = 6,49 kN/m ¹
				momentaan = 12,39 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9		5,50 *	2,95 *	0,60 = 9,74 kN/m ¹
Begane grond_1_7		5,00 *	2,95 *	0,60 = 8,85 kN/m ¹
				q _k = 30,98 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}
Groep B [6.10a]	96,17 *	1,22 +	12,39 *	1,35 = 133,57 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	96,17 *	1,08 +	30,98 *	1,35 = 145,68 kN/m ¹
Gunstig	96,17 *	0,90 +	12,39 *	1,35 = 103,28 kN/m ¹

F16	67,9 kN/m	B'	700 mm	F 8-150
Dakvlak_4		5,00 *	1,32 *	1,00 = 6,61 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	4,79 *	1,00 = 19,16 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10		1,50 *	0,41 *	1,00 = 0,62 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2		5,50 *	2,34 *	1,00 = 12,87 kN/m ¹
Binnenmuur_214_2		1,00 *	4,51 *	1,00 = 4,51 kN/m ¹
				G _k = 43,77 kN/m ¹
Dakvlak_4		5,00 *	0,49 *	0,00 = 0,00 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	2,95 *	0,40 = 4,72 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10		1,50 *	1,75 *	0,40 = 1,05 kN/m ¹
				momentaan = 5,77 kN/m ¹
Begane grond_1_7		4,00 *	2,95 *	0,60 = 7,08 kN/m ¹
Dakvlak_4		5,00 *	0,49 *	1,00 = 2,43 kN/m ¹
				q _k = 15,28 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}
Groep B [6.10a]	43,77 *	1,22 +	5,77 *	1,35 = 60,97 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	43,77 *	1,08 +	15,28 *	1,35 = 67,90 kN/m ¹
Gunstig	43,77 *	0,90 +	5,77 *	1,35 = 47,18 kN/m ¹

F17	66,9 kN/m	B'	700 mm	F 8-150	
Dakvlak_4	5,00 *	1,32 *	1,00 =	6,61 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	4,79 *	1,00 =	5,75 kN/m ¹	
Binnenmuur_214_2	7,00 *	4,51 *	1,00 =	31,54 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	8,26 *	1,00 =	8,26 kN/m ¹	
			G _k =	<u>52,16</u> kN/m ¹	
q _k - momentaan					
Dakvlak_4	5,00 *	0,49 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,40 =	1,42 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>2,60</u> kN/m ¹	
Dakvlak_4	5,00 *	0,49 *	1,00 =	2,43 kN/m ¹	
Begane grond_1_7	1,20 *	2,95 *	0,60 =	2,12 kN/m ¹	
			q _k =	<u>7,15</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	52,16 *	1,22 +	2,60 *	1,35 =	66,88 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	52,16 *	1,08 +	7,15 *	1,35 =	65,99 kN/m ¹
Gunstig	52,16 *	0,90 +	2,60 *	1,35 =	50,45 kN/m ¹

Poer 1 t/m 3

P

	kracht (kN)	Poerafmeting (mm)			Wapeningsnetten		Aanleg- diepte	Grond- dekking
		breedte	lengte	dikte	onder	boven		
Druk P_1	8,28	600	600	200	1 x #8-150	1 x #8-150	-900	200
Trek P_1	-5,07	600	600	200	1 x #8-150	1 x #8-150	-900	200
Druk P_2	62,96	800	800	200	1 x #8-150		-900	200
Druk P_3	45,16	700	1500	200	1 x #6-150		-900	200

Poerberekening

P_1

Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal			reactie spant TechnoSoft	=	8,28 kN		
Opstorting	0,06	*	25	*	1,08	=	1,70 kN
Plaat	0,07	*	25	*	1,08	=	1,94 kN
						=	<u>11,92 kN</u>

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	600	600	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	700

** stiephoogte in het werk controleren.

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-900 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ_ϕ	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500 mm	$\gamma_{\text{vervanging}}$	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	$\phi'_{\text{vervanging}}$	= 37,5

het draagvermogen:

		ϕ'	c'	γ'	γ'_{nat}	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N_q	= $e^{\pi \tan \phi'} * \tan^2(45^\circ + \phi'/2)$		5,41	* 2,80	=	15,15
N_c	= $(N_q - 1) * \cot \phi'$		14,15	* 1,86	=	26,32
N_γ	= $2(N_q - 1) * \tan \phi'$		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	- 0,00 = 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_λ	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$		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'	L'	dikte	F_{req} (kN)	$\sigma_{\text{gr,max}}$	
600	600	200	40,21	116,50	kN/m ²

Berekening poer:

$$\begin{aligned} \text{Toelaatbare gronddruk} &= 0,117 \text{ N/mm}^2 & (\sigma_{gr,max}) \\ \text{Toelaatbare betondruk} &= 13,3 \text{ N/mm}^2 & (C20/25) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Optredende gronddruk} &= 0,03 \leq 0,12 \text{ N/mm}^2 & 0,28 \text{ UC} \leq 1 \\ \text{Optredende betondruk} &= 0,13 \leq 13,30 \text{ N/mm}^2 & 0,01 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Buigend moment in de plaat

$$\begin{aligned} A_{s,prov} &= 335 \text{ mm}^2 & 1 \text{ F } 8-150-150 & (B500B) \\ A_{s,req} &= 26 \text{ mm}^2 & \text{Dekking} &= 50 \text{ mm} \\ M_{optr.} &= 1,5 \text{ kNm} & & 0,08 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Pons door de plaat

$$\text{Rechthoekige lastvlak} = c_1 * c_2 = 300 * 300 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} h &= 200 \text{ mm} & d_y &= 146 \text{ mm} \\ \phi_{wapening} &= 8 \text{ mm} & d_z &= 138 \text{ mm} \\ c &= 50 \text{ mm} & d_{eff} &= 142 \text{ mm} \\ u_1 &= 2984 \text{ mm} & u_0 &= 1200 \text{ mm} \\ V_{Ed} &= \beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff}) & &= 0,03 \text{ N/mm}^2 & b = 1,15 \\ k &= 1 + (200/d)^{0,5} \leq 2 & &= 2,00 \\ V_{min} &= 0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2} & &= 0,44 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Rd;c} &= 0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min} & &= 0,76 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Ed;0} &= \beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff}) & &= 0,08 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Rd;max} &= 0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250) & &= 3,68 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast.

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen.

$$\begin{aligned} 0,04 \text{ UC} \leq 1 \\ 0,02 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Poerberekening (trek)

Belasting

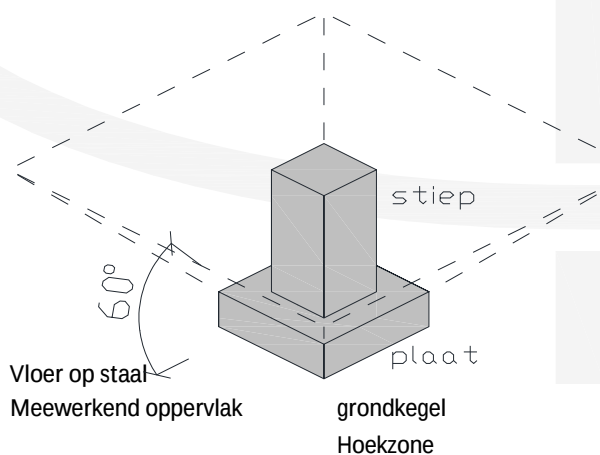
Belasting uit staalkolommen (min.)			reactie spant technosoft	=	-5,07 kN		
Opstorting	0,063	*	25	*	0,9	=	1,42 kN
Plaat	0,072	*	25	*	0,9	=	<u>1,62 kN</u>
					$F_{d,min;excn.}$	=	<u>-2,03 kN</u>

Vloer op staal	0,20	*	25	*	2,69	=	13,44 kN
Grondpakket actief	0,681	*	18	*	0,9	=	11,03 kN
					$F_{d,min;tgw.trek}$	=	<u>22,44 kN</u>

Controle maximale trek: 22,44 $\geq$ 0,00 Akkoord!

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	600	600	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	700



$\tan(60)$	=	1,732
Bovenbelasting	=	700 mm
A_b	=	1,98 m ²
A_g	=	0,36 m ²
$Kegel_{tot}$	=	0,744 m ³
Stiep	=	0,063 m ³
Grond	=	<u>0,681 m³</u>

$$\begin{aligned}
 &= 1,98 \text{ m}^2 \\
 &= 0,70 \text{ m}^2 \\
 &= \underline{\underline{2,69 \text{ m}^2}} = 13,44 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

Bepaling momentcapaciteit

Maximaal toelaatbare gronddruk

$$= 0,117 \text{ N/mm}^2 \quad (\sigma_{gr;max})$$

Grondspanning t.g.v. bovenbelasting

$$= F / A = 22433 / 360000 = 0,062 \text{ N/mm}^2$$

$$\begin{aligned} b &= 600,0 \text{ mm} \\ \text{excentr.} &= 87,0 \text{ mm} \\ M_{u;d} &= 1,95 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{h,max} &= 0,0 \text{ kN} \\ \text{arm} &= 0,0 \text{ m} \\ M_{Ed} &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Controle momentcapaciteit

$$1,95 \geq 0,0 \quad \text{Akkoord!}$$

Wapening

$$\text{Plaatdikte} = 200 \text{ mm} \quad (\text{C20/25})$$

$$\text{Toelaatbare betondruk} = 13,3 \text{ N/mm}^2$$

$$d = 146 \text{ mm} \quad \sigma_{gr;max}$$

$$f_{ctm} = 2,21 \text{ N/mm}^2$$

Onderwapening

1 F 8-150-150

$$\rho_{min} = 0,13 \% \quad A_{s,min} = 115 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{max} = 1,03 \% \quad A_{s,max} = 1504 \text{ mm}^2$$

$$M_{Ed} = 5,24 \text{ kNm} \quad A_{s;ben} = 92 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;req} = 115 \text{ mm}^2 \quad A_{s;prov} = 335 \text{ mm}^2$$

$$0,34 \quad UC \leq 1$$

Bovenwapening

1 F 8-150-150

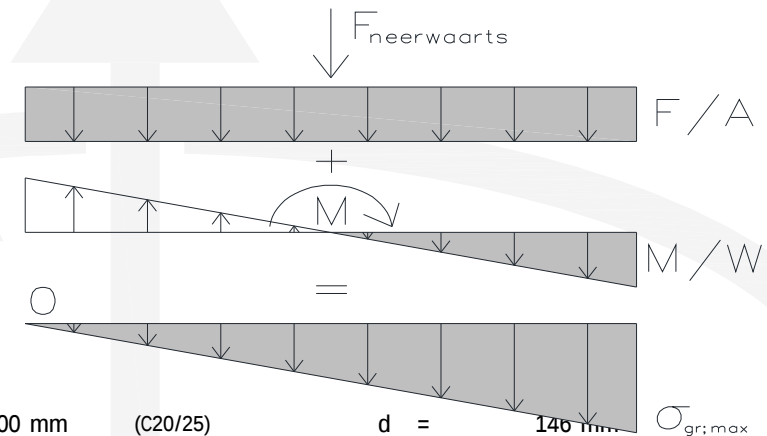
$$\rho_{min} = 0,13 \% \quad A_{s,min} = 41 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{max} = 1,03 \% \quad A_{s,max} = 1504 \text{ mm}^2$$

$$M_{Ed} = 1,90 \text{ kNm} \quad A_{s;ben} = 33 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;req} = 41 \text{ mm}^2 \quad A_{s;prov} = 335 \text{ mm}^2$$

$$0,12 \quad UC \leq 1$$



Poerberekening

P. 2

Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal			reactie spant TechnoSoft	=	62,96 kN		
Opstorting	0,06	*	25	*	1,08	=	1,70 kN
Plaat	0,13	*	25	*	1,08	=	3,46 kN
						=	<u>68,12 kN</u>

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	800	800	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	700

** stiephoogte in het werk controleren.

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-900 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ_{ϕ}	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500 mm	$\gamma_{\text{vervanging}}$	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	$\phi'_{\text{vervanging}}$	= 37,5

het draagvermogen:

		ϕ'	c'	γ'	γ'_{nat}	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N_q	= $e^{\pi \tan \phi'} * \tan^2(45^\circ + \phi'/2)$		5,41	* 2,80	=	15,15
N_c	= $(N_q - 1) * \cot \phi'$		14,15	* 1,86	=	26,32
N_{γ}	= $2(N_q - 1) * \tan \phi'$		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_{λ}	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$		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'	L'	dikte	F_{req} (kN)	$\sigma_{\text{gr,max}}$	
800	800	200	77,99	126,66	kN/m ²

Berekening poer:

$$\begin{aligned} \text{Toelaatbare gronddruk} &= 0,127 \text{ N/mm}^2 & (\sigma_{gr,max}) \\ \text{Toelaatbare betondruk} &= 13,3 \text{ N/mm}^2 & (C20/25) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Optredende gronddruk} &= 0,11 \leq 0,13 \text{ N/mm}^2 & 0,84 \text{ UC} \leq 1 \\ \text{Optredende betondruk} &= 0,76 \leq 13,30 \text{ N/mm}^2 & 0,06 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Buigend moment in de plaat

$$\begin{aligned} A_{s,prov} &= 335 \text{ mm}^2 & \boxed{1 \text{ F } 8-150-150} & (B500B) \\ A_{s,req} &= 149 \text{ mm}^2 & \text{Dekking} &= 50 \text{ mm} \\ M_{optr.} &= 8,5 \text{ kNm} & & 0,44 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Pons door de plaat

$$\text{Rechthoekige lastvlak} = c_1 * c_2 = 300 * 300 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} h &= 200 \text{ mm} & d_y &= 146 \text{ mm} \\ \phi_{wapening} &= 8 \text{ mm} & d_z &= 138 \text{ mm} \\ c &= 50 \text{ mm} & d_{eff} &= 142 \text{ mm} \\ u_1 &= 2984 \text{ mm} & u_0 &= 1200 \text{ mm} \\ V_{Ed} &= \beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff}) & &= 0,18 \text{ N/mm}^2 & b = 1,15 \\ k &= 1 + (200/d)^{0,5} \leq 2 & &= 2,00 \\ V_{min} &= 0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2} & &= 0,44 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Rd;c} &= 0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min} & &= 0,76 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Ed;0} &= \beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff}) & &= 0,46 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Rd;max} &= 0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250) & &= 3,68 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast.

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen.

$$\begin{aligned} 0,24 \text{ UC} &\leq 1 \\ 0,12 \text{ UC} &\leq 1 \end{aligned}$$

Poerberekening

P.3

Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal			reactie spant TechnoSoft	=	45,16 kN		
Opstorting	0,06	*	25	*	1,08	=	1,70 kN
Plaat	0,21	*	25	*	1,08	=	5,67 kN
						=	<u>52,53 kN</u>

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	700	1500	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	700

** stiephoogte in het werk controleren.

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-900 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ_ϕ	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500 mm	$\gamma_{\text{vervanging}}$	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	$\phi'_{\text{vervanging}}$	= 37,5

het draagvermogen:

		ϕ'	c'	γ'	γ'_{nat}	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N_q	= $e^{\pi \tan \phi'} * \tan^2(45^\circ + \phi'/2)$		5,41	* 2,80	=	15,15
N_c	= $(N_q - 1) * \cot \phi'$		14,15	* 1,86	=	26,32
N_γ	= $2(N_q - 1) * \tan \phi'$		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	- 0,00 = 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_λ	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$		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'	L'	dikte	F_{req} (kN)	$\sigma_{\text{gr,max}}$	
700	1500	200	126,13	122,36	kN/m ²

Berekening poer:

$$\begin{aligned} \text{Toelaatbare gronddruk} &= 0,122 \text{ N/mm}^2 & (\sigma_{gr,max}) \\ \text{Toelaatbare betondruk} &= 13,3 \text{ N/mm}^2 & (C20/25) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Optredende gronddruk} &= 0,05 \leq 0,12 \text{ N/mm}^2 & 0,41 \text{ UC} \leq 1 \\ \text{Optredende betondruk} &= 0,58 \leq 13,30 \text{ N/mm}^2 & 0,04 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Buigend moment in de plaat

$$\begin{aligned} A_{s,prov} &= 188 \text{ mm}^2 & 1 \text{ F } 6-150-150 & (B500B) \\ A_{s,req} &= 53 \text{ mm}^2 & \text{Dekking} &= 50 \text{ mm} \\ M_{optr.} &= 3,1 \text{ kNm} & & 0,28 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

Pons door de plaat

$$\text{Rechthoekige lastvlak} = c_1 * c_2 = 300 * 300 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} h &= 200 \text{ mm} & d_y &= 147 \text{ mm} \\ \phi_{wapening} &= 6 \text{ mm} & d_z &= 141 \text{ mm} \\ c &= 50 \text{ mm} & d_{eff} &= 144 \text{ mm} \\ u_1 &= 3010 \text{ mm} & u_0 &= 1200 \text{ mm} \\ V_{Ed} &= \beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff}) & &= 0,14 \text{ N/mm}^2 & b = 1,15 \\ k &= 1 + (200/d)^{0,5} \leq 2 & &= 2,00 \\ V_{min} &= 0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2} & &= 0,44 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Rd;c} &= 0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min} & &= 0,76 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Ed;0} &= \beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff}) & &= 0,35 \text{ N/mm}^2 \\ V_{Rd;max} &= 0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250) & &= 3,68 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast.

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen.

$$\begin{aligned} 0,18 \text{ UC} \leq 1 \\ 0,09 \text{ UC} \leq 1 \end{aligned}$$

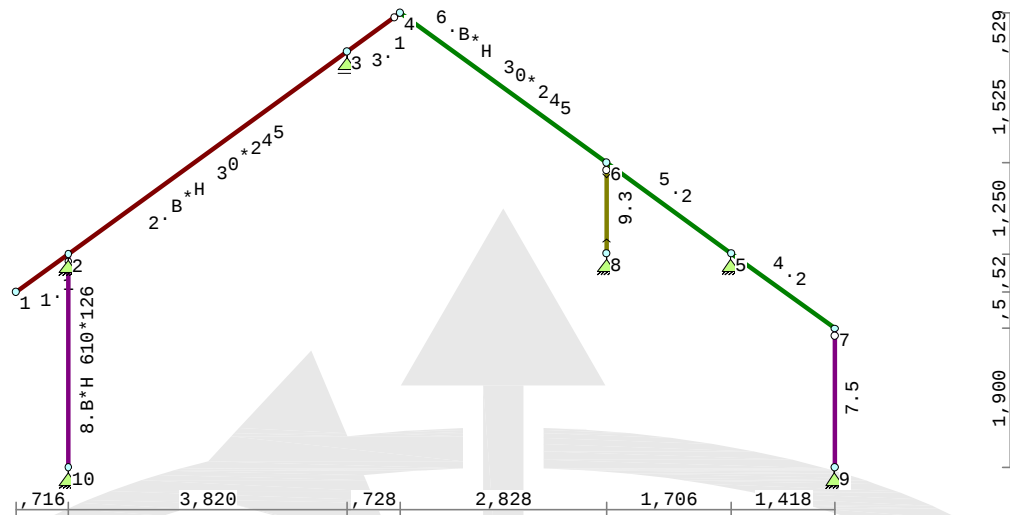
Belastingbreedte.: 0.610
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06
3	C12/15	5944	25.0		0.20	1.0000e-05

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m ³]
3	C12/15	N	3.56	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 30*245	1:C18	7.3500e+03	3.6765e+07	0.00
2	B*H 30*245	1:C18	7.3500e+03	3.6765e+07	0.00
3	B*H 44*44	1:C18	1.9360e+03	3.1234e+05	0.00
4	B*H 70*270	1:C18	1.8900e+04	1.1482e+08	0.00
5	B*H 610*126	3:C12/15	7.6860e+04	1.0169e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
2	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
3	2:Druk	44	44	22.0	0:RH				
4	2:Druk	70	270	135.0	0:RH				
5	0:Normaal	610	126	63.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 30*245



2 B*H 30*245



PROFIELVORMEN [mm]

3 B*H 44*44



4 B*H 70*270



5 B*H 610*126



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-0.716	2.400	6	7.376	4.170
2	0.000	2.920	7	10.500	1.900
3	3.820	5.695	8	7.376	2.930
4	4.548	6.224	9	10.500	0.000
5	9.082	2.930	10	0.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 30*245	NDM	NDM	0.885	
2	2	3	1:B*H 30*245	NDM	NDM	4.722	
3	3	4	1:B*H 30*245	NDM	ND	0.900	
4	7	5	2:B*H 30*245	NDM	NDM	1.753	
5	5	6	2:B*H 30*245	NDM	NDM	2.109	
6	6	4	2:B*H 30*245	NDM	NDM	3.495	
7	9	7	5:B*H 610*126	NDM	ND	1.900	
8	10	2	5:B*H 610*126	NDM	ND	2.920	
9	8	6	3:B*H 44*44	NDM	ND	1.240	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110		0.00
2	3	010		0.00
3	5	110		0.00
4	8	110		0.00
5	9	110		0.00
6	10	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	14.00	Gebouwhoogte.....	7.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd			
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.610	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	[4.3.2]....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....
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

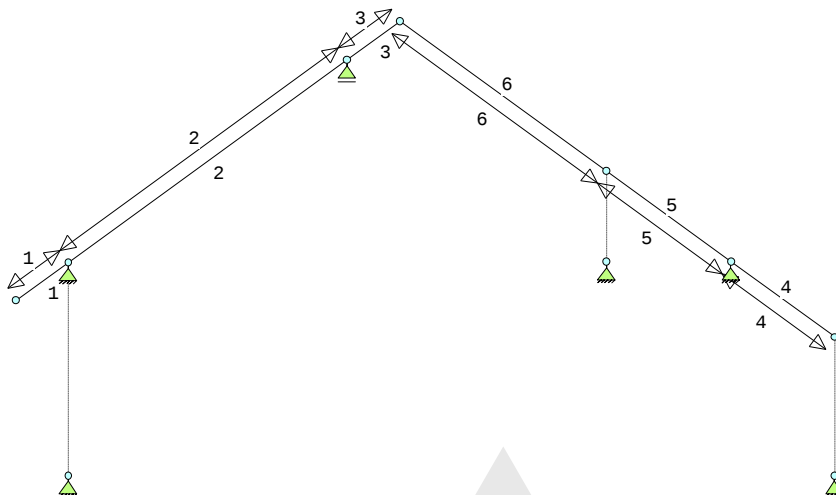
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9
5:Linker gevel.	: 8
6:Rechter gevel.	: 7
7:Dak.	: 1-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



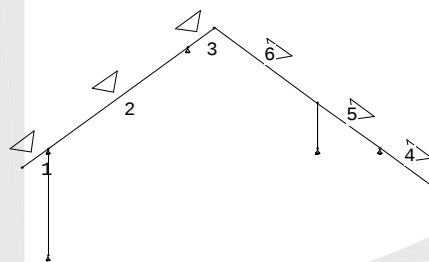
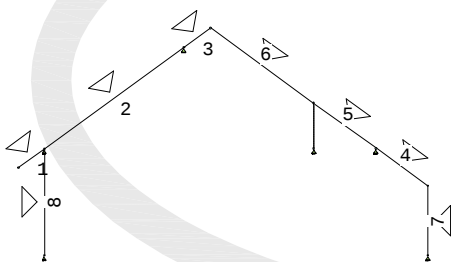
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-3	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-3	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	1-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	4-6	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	4-6	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
6	4-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



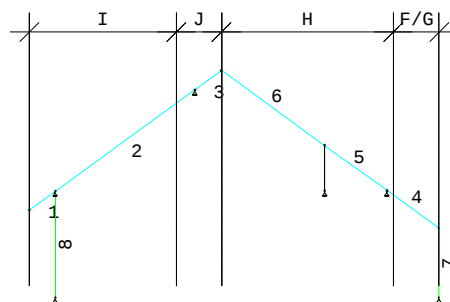
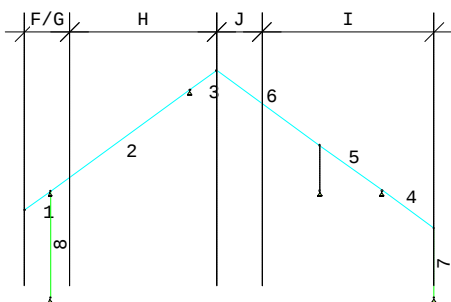
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1-3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	6-4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	7 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	8	0.000	2.920	D	1	7	0.000	1.900	D
2	1-3	0.000	1.245	F/G	2	6-4	0.000	1.245	F/G
3	1-3	1.245	4.019	H	3	6-4	1.245	4.707	H
4	6-4	0.000	1.245	J	4	1-3	0.000	1.245	J
5	6-4	1.245	4.707	I	5	1-3	1.245	4.019	I
6	7	0.000	1.900	E	6	8	0.000	2.920	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.615	0.610		-0.113	-i	
Qw2		-0.300	0.615	0.610		0.113	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.615	0.610		-0.300	D	
Qw4	1.00	-0.800	0.615	0.610		0.300	F	36.0
Qw5	1.00	0.700	0.615	0.610		-0.263	F	36.0
Qw6	1.00	0.480	0.615	0.610		-0.180	H	36.0
Qw7	1.00	0.420	0.615	0.610		-0.158	J	36.0
Qw8	1.00	0.320	0.615	0.610		-0.120	I	36.0
Qw9	1.00	0.500	0.615	0.610		-0.188	E	
Qw10		-0.200	0.615	0.610		0.075	+i	
Qw11		0.200	0.615	0.610		-0.075	+i	
Qw12	1.00	-0.300	0.615	0.610		0.113	F	36.0
Qw13	1.00	-0.120	0.615	0.610		0.045	H	36.0
Qw14	1.00	-0.800	0.615	0.610		0.300	D	
Qw15	1.00	-0.700	0.615	0.610		0.263	F	36.0
Qw16	1.00	-0.480	0.615	0.610		0.180	H	36.0
Qw17	1.00	-0.420	0.615	0.610		0.158	J	36.0
Qw18	1.00	-0.320	0.615	0.610		0.120	I	36.0
Qw19	1.00	0.500	0.615	0.610		-0.188	I	36.0
Qw20	1.00	-0.500	0.615	0.610		0.188	E	
Qw21	1.00	0.300	0.615	0.610		-0.113	F	36.0
Qw22	1.00	0.120	0.615	0.610		-0.045	H	36.0
Qw23	1.00	-1.200	0.615	0.610		0.450	A	
Qw24	1.00	1.200	0.615	0.610		-0.450	A	
Qw25	1.00	-1.100	0.615	0.610		0.413	F	36.0
Qw26	1.00	-1.400	0.615	0.610		0.525	G	36.0
Qw27	1.00	1.400	0.615	0.610		-0.525	G	36.0
Qw28	1.00	1.100	0.615	0.610		-0.413	F	36.0
Qw29	1.00	-0.500	0.615	0.610		0.188	C	
Qw30	1.00	0.500	0.615	0.610		-0.188	C	
Qw31	1.00	-0.500	0.615	0.610		0.188	I	36.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-3	5.3.3 Zadel dak
6-4	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs2	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs3	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs4	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs5	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs6	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs7	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs8	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs9	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs10	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs11	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs12	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=0.00	1
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42



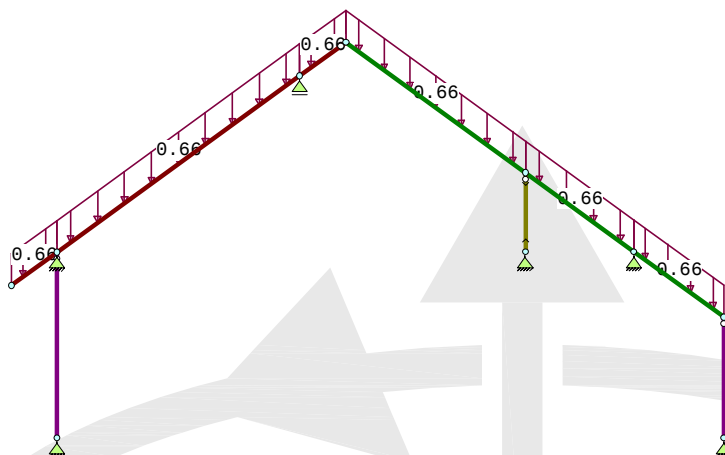
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	20 Wind loodrecht overdruk A	16
g	21 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	22 Wind loodrecht overdruk B	46
g	23 Sneeuw A	22
g	24 Sneeuw B	23
g	25 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



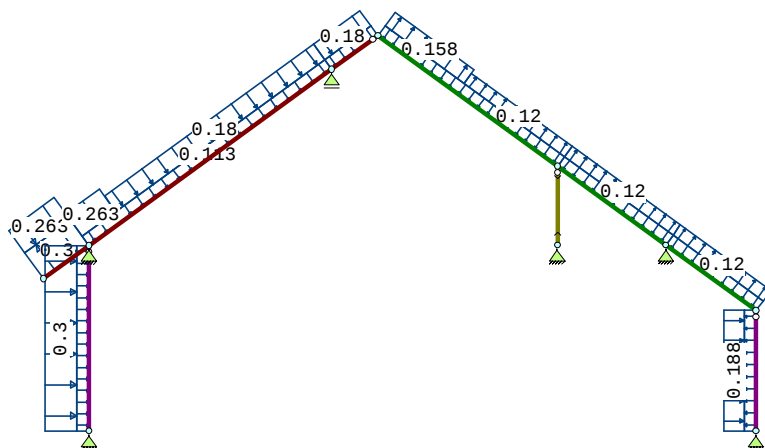
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

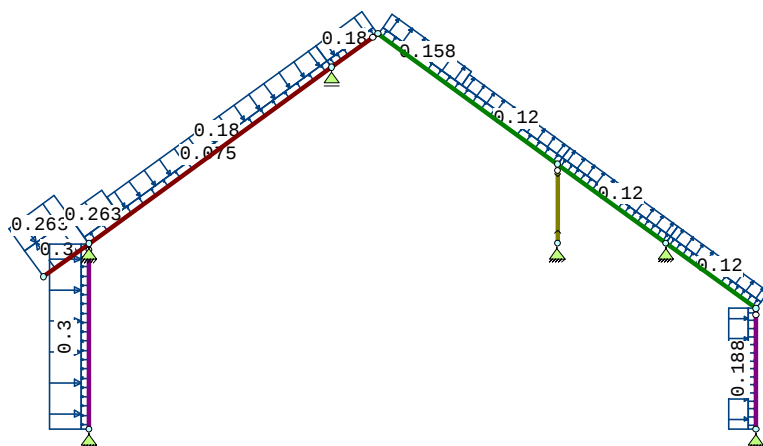
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	-0.16	-0.16	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

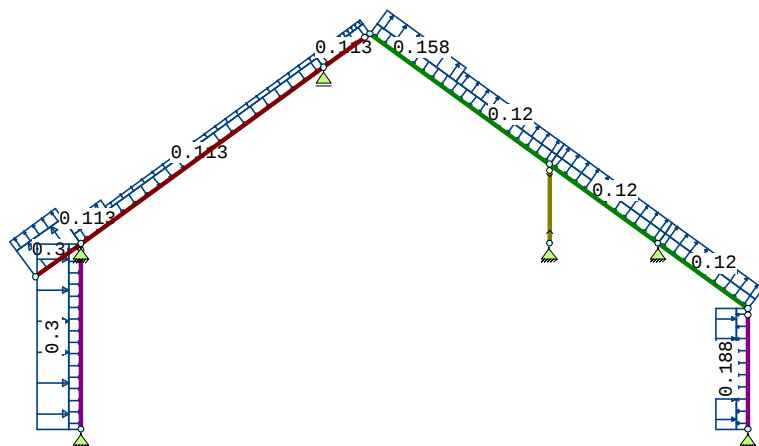
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	-0.16	-0.16	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



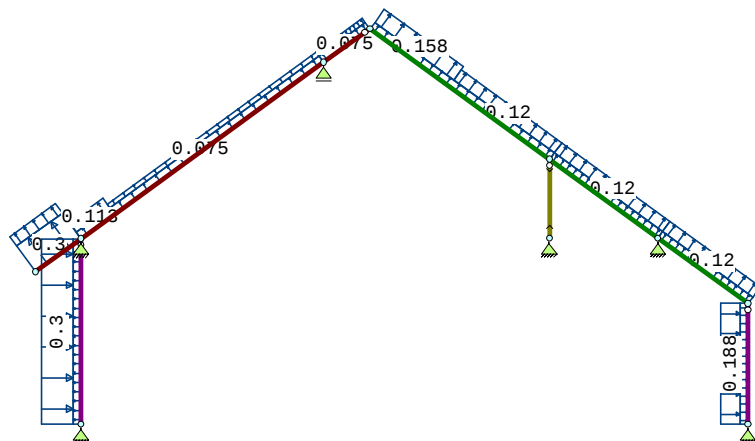
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	-0.16	-0.16	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

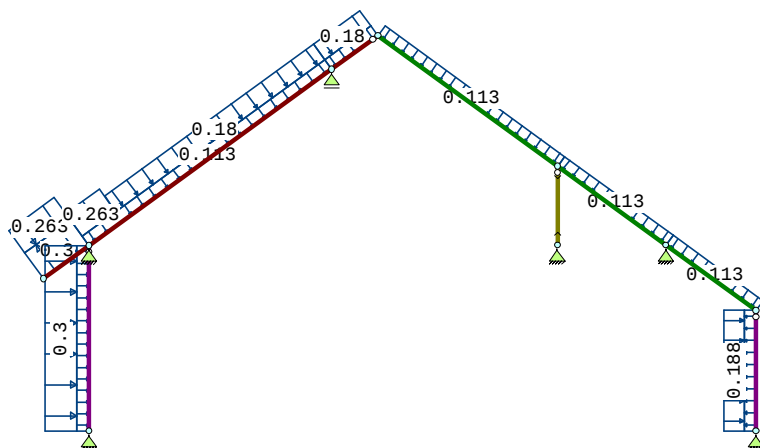
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	-0.16	-0.16	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



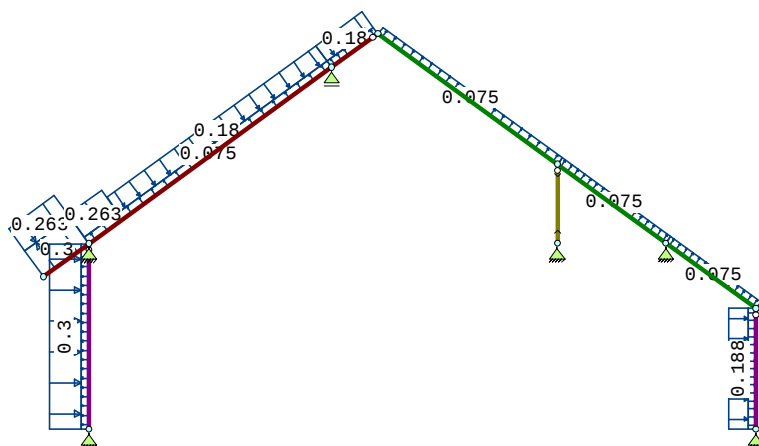
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

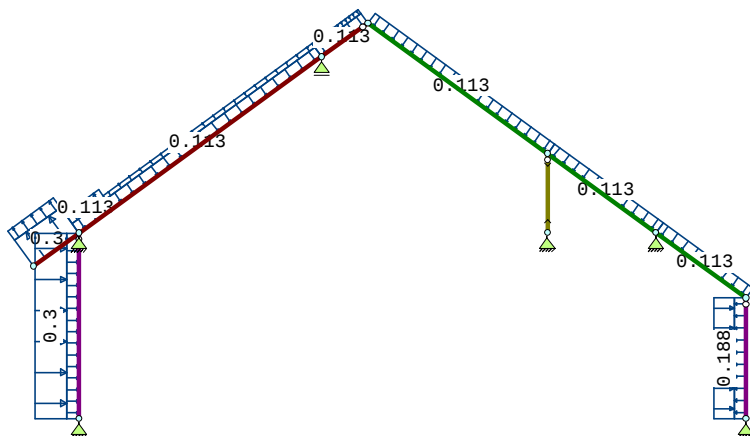
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.26	-0.26	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



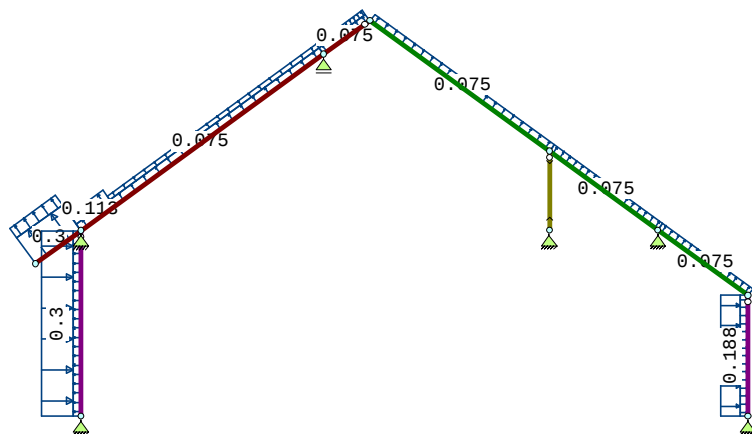
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

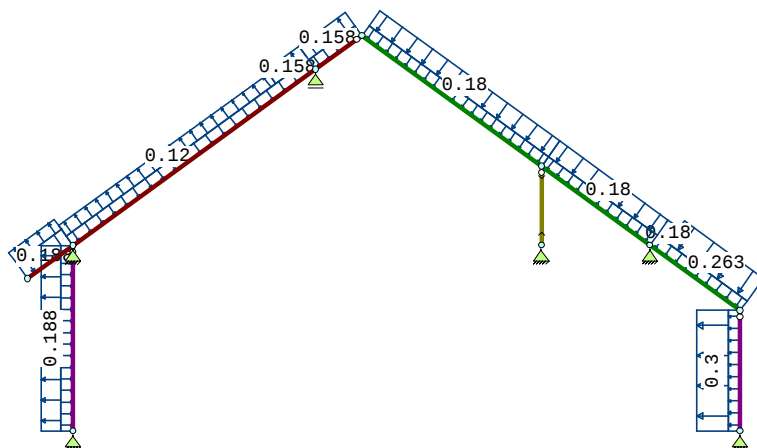
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.11	0.11	0.000	4.068	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.654	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

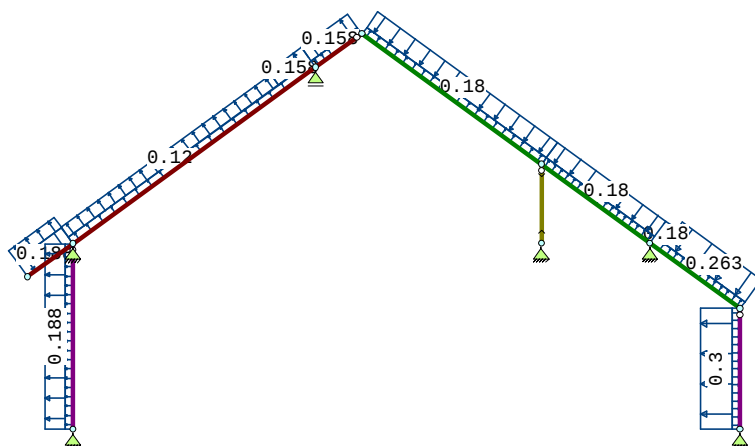
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	4.083	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

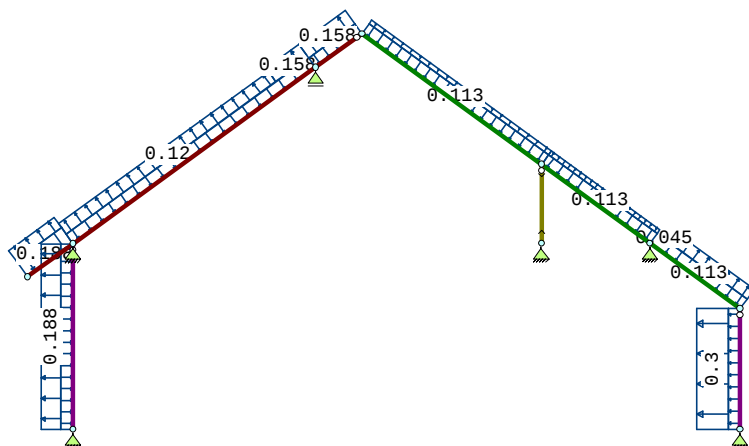
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	4.083	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



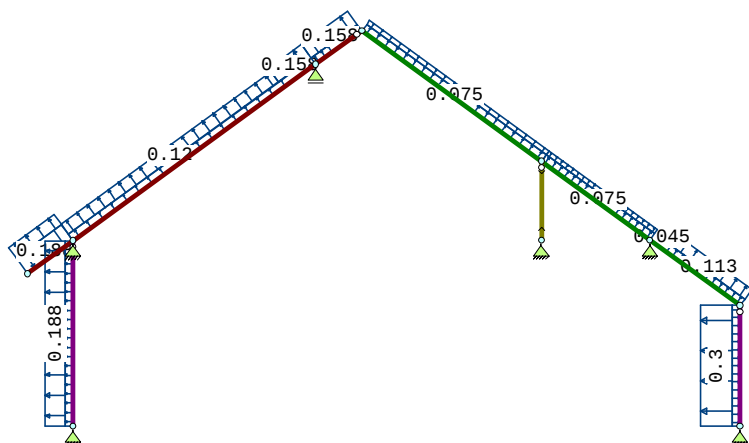
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.11	-0.11	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	4.083	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

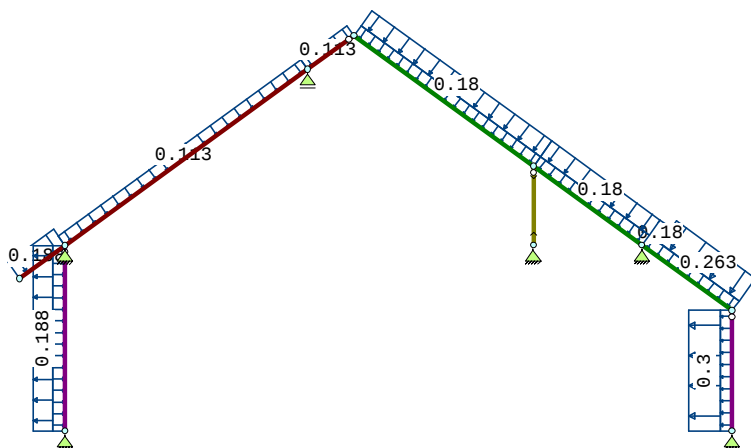
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.11	-0.11	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.16	0.16	4.083	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.639	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



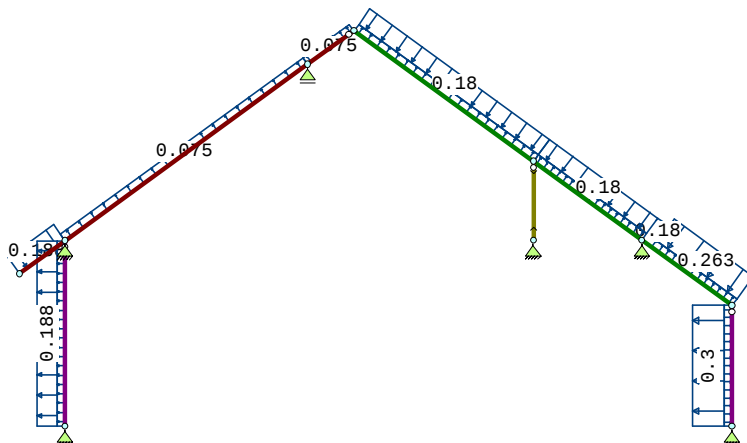
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

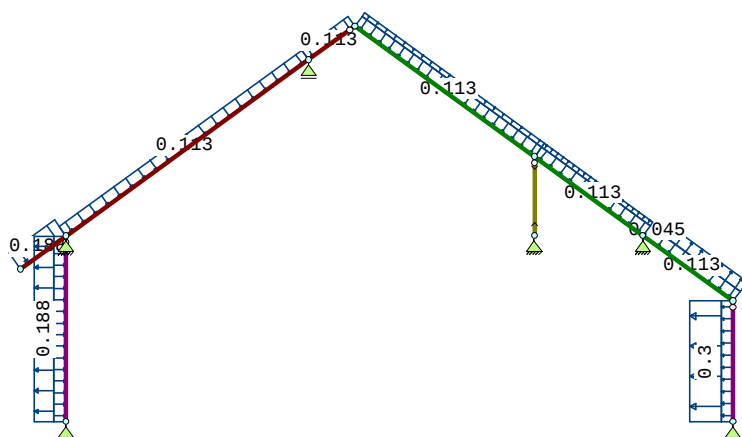
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.26	0.26	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

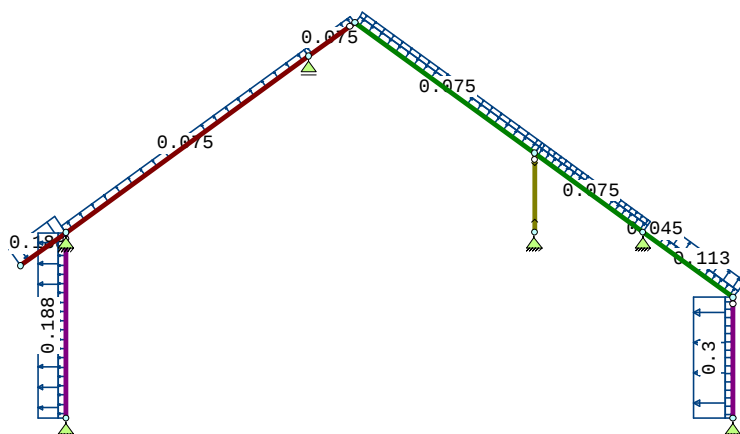
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.11	-0.11	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

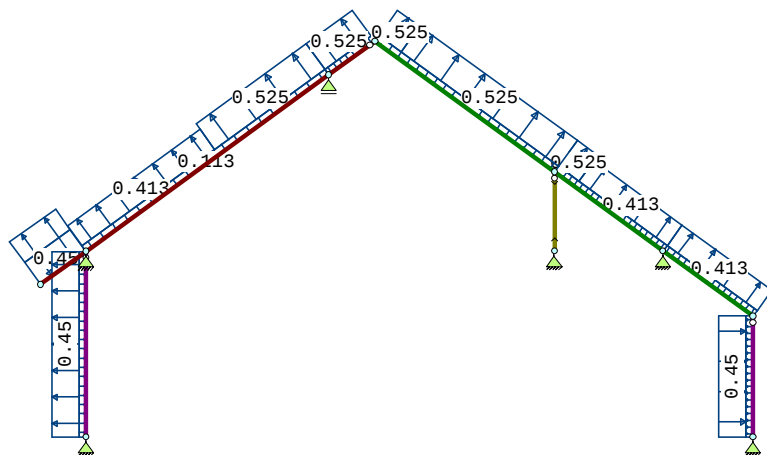
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.11	-0.11	0.000	0.214	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

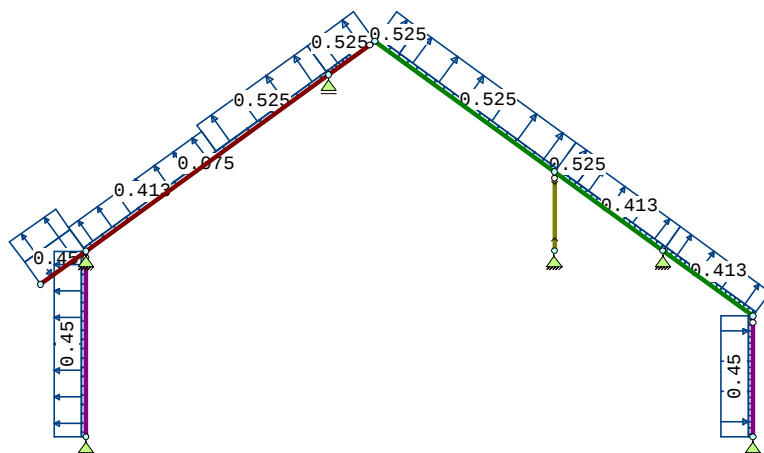
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw23	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw25	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw26	0.53	0.53	2.581	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	0.41	0.41	0.000	2.141	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw26	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw27	-0.53	-0.53	0.000	0.425	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw27	-0.53	-0.53	3.070	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw28	-0.41	-0.41	0.000	0.396	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	-0.53	-0.53	1.713	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw28	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

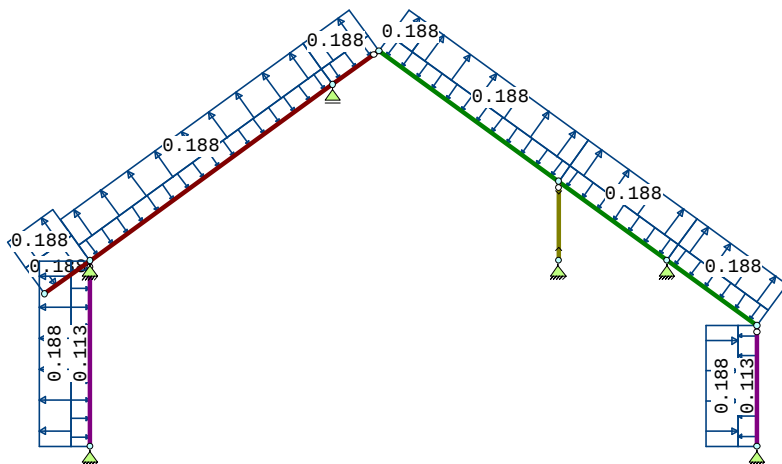
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw23	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw25	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw26	0.53	0.53	2.581	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	0.41	0.41	0.000	2.141	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw26	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw27	-0.53	-0.53	0.000	0.425	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw27	-0.53	-0.53	3.070	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw28	-0.41	-0.41	0.000	0.396	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw27	-0.53	-0.53	1.713	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw28	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

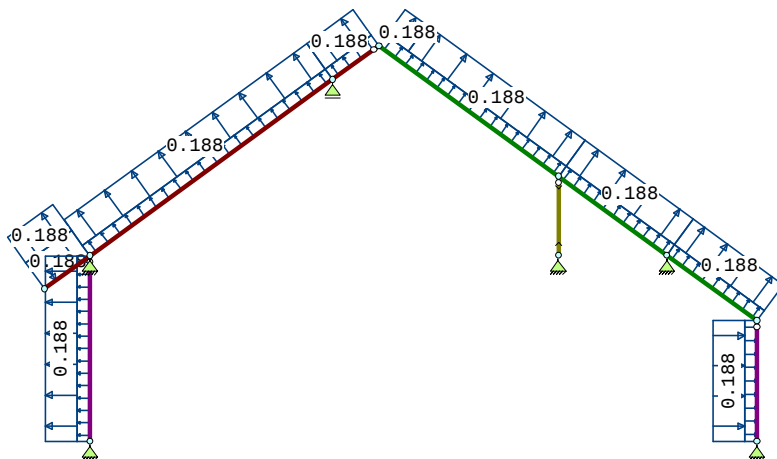
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw29	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw30	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw30	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw31	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw31	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw31	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.425	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	3.070	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

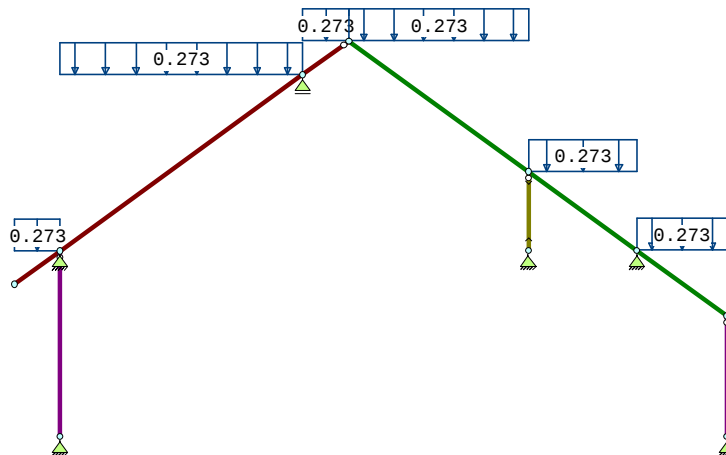
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw29	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw30	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw30	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw31	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw31	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw31	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.425	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	3.070	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



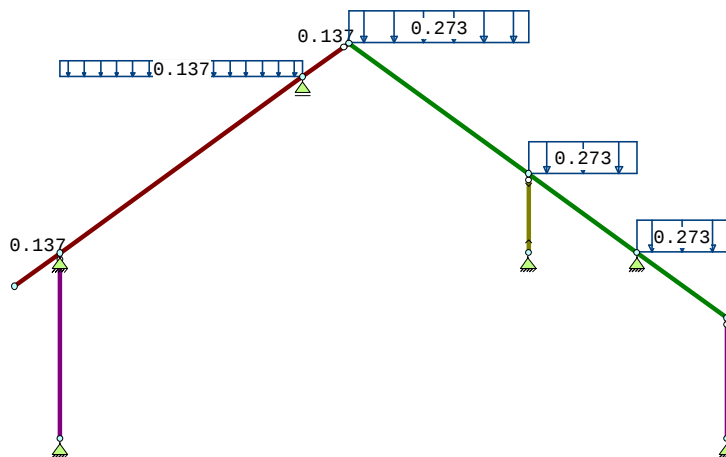
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs4	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs6	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



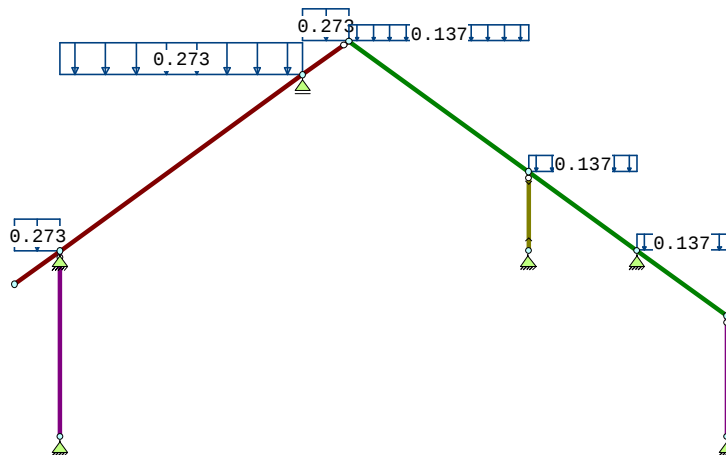
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs7	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs8	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs9	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs4	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs6	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs10	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs11	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs12	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.22									
3	Fund.	1	Perm	1.20									
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	1.08	23	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	1.08	24	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	1.08	25	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
42	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
43	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
44	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
45	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35						
46	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35						
47	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35						
48	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.35						
49	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.35						
50	Fund.	1	Perm	0.90	25	Extr	1.35						
51	Kar.	1	Perm	1.00									
52	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
53	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
54	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
55	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
56	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
57	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
58 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00			
59 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00			
60 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00			
61 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00			
62 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00			
63 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00			
64 Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr	1.00			
65 Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr	1.00			
66 Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr	1.00			
67 Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr	1.00			
68 Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr	1.00			
69 Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr	1.00			
70 Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr	1.00			
71 Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr	1.00			
72 Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr	1.00			
73 Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr	1.00			
74 Kar.	1	Perm	1.00	25 Extr	1.00			
75 Quas.	1	Perm	1.00					
76 Quas.	1	Perm	1.00					
77 Freq.	1	Perm	1.00					
78 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00			
79 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00			
80 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1	1.00			
81 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1	1.00			
82 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1	1.00			
83 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1	1.00			
84 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1	1.00			
85 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1	1.00			
86 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1	1.00			
87 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1	1.00			
88 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1	1.00			
89 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1	1.00			
90 Freq.	1	Perm	1.00	15 psi1	1.00			
91 Freq.	1	Perm	1.00	16 psi1	1.00			
92 Freq.	1	Perm	1.00	17 psi1	1.00			
93 Freq.	1	Perm	1.00	18 psi1	1.00			
94 Freq.	1	Perm	1.00	19 psi1	1.00			
95 Freq.	1	Perm	1.00	20 psi1	1.00			
96 Freq.	1	Perm	1.00	21 psi1	1.00			
97 Freq.	1	Perm	1.00	22 psi1	1.00			
98 Freq.	1	Perm	1.00	23 psi1	1.00			
99 Freq.	1	Perm	1.00	24 psi1	1.00			
100 Freq.	1	Perm	1.00	25 psi1	1.00			
101 Blij.	1	Perm	1.00					
102 Blij.	1	Perm	1.00					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

 44 Alle staven de factor:0.90
 45 Alle staven de factor:0.90
 46 Alle staven de factor:0.90
 47 Alle staven de factor:0.90
 48 Alle staven de factor:0.90
 49 Alle staven de factor:0.90
 50 Alle staven de factor:0.90

REACTIES

B.C:1 Sterkte

Kn.	X	Z	M
2	-0.32	2.33	
3		4.99	
5	0.32	1.26	
8	0.00	3.11	
9	0.00	0.66	
10	0.00	0.00	
	0.00	12.35	: Som van de reacties
	0.00	-12.35	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
2	-0.29	2.09	
3		4.49	
5	0.29	1.14	
8	0.00	2.80	
9	0.00	0.59	
10	0.00	0.00	
	0.00	11.12	: Som van de reacties
	0.00	-11.12	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:3 Sterkte

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	2.07	
3		4.44	
5	0.28	1.12	
8	0.00	2.77	
9	0.00	0.59	
10	0.00	0.00	
	0.00	10.98	: Som van de reacties
	0.00	-10.98	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:4 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
2	-0.21	1.55	
3		3.33	
5	0.21	0.84	
8	0.00	2.08	
9	0.00	0.44	
10	0.00	0.00	
	0.00	8.23	: Som van de reacties
	0.00	-8.23	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:5 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-3.15	1.29	
3		6.85	
5	0.83	0.60	
8	0.00	2.39	
9	-0.10	0.44	
10	-0.81	0.00	
	-3.23	11.58	: Som van de reacties
	3.23	-11.58	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:6 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.81	1.40	
3		5.03	
5	-0.64	1.13	
8	0.00	1.31	
9	-0.34	0.04	
10	-0.44	0.00	
	-3.23	8.92	: Som van de reacties
	3.23	-8.92	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.33	1.12	
3		4.82	
5	0.36	0.93	
8	0.00	2.40	
9	-0.10	0.44	
10	-0.81	0.00	
	-1.89	9.73	: Som van de reacties
	1.89	-9.73	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	1.24	
3		3.01	
5	-1.11	1.46	
8	0.00	1.32	
9	-0.34	0.04	
10	-0.44	0.00	
	-1.89	7.07	: Som van de reacties
	1.89	-7.07	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-2.90	1.47	
3		6.85	
5	1.33	0.56	
8	0.00	3.13	
9	-0.10	0.59	
10	-0.81	0.00	
	-2.48	12.61	: Som van de reacties
	2.48	-12.61	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.57	1.58	
3		5.04	
5	-0.14	1.09	
8	0.00	2.05	
9	-0.34	0.19	
10	-0.44	0.00	
	-2.48	9.95	: Som van de reacties
	2.48	-9.95	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:11 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.09	1.30	
3		4.83	
5	0.86	0.89	
8	0.00	3.14	
9	-0.10	0.60	
10	-0.81	0.00	
	-1.14	10.75	: Som van de reacties
	1.14	-10.75	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:12 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.24	1.41	
3		3.01	
5	-0.60	1.42	
8	0.00	2.06	
9	-0.34	0.19	
10	-0.44	0.00	
	-1.14	8.09	: Som van de reacties
	1.14	-8.09	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:13 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.42	2.33	
3		3.82	
5	2.09	0.62	
8	0.00	4.18	
9	0.53	1.38	
10	0.15	0.00	
	3.19	12.33	: Som van de reacties
	-3.19	-12.33	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:14 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	1.76	2.45	
3		2.01	
5	0.63	1.14	
8	0.00	3.10	
9	0.29	0.97	
10	0.52	0.00	
	3.19	9.67	: Som van de reacties
	-3.19	-9.67	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:15 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.05	2.07	
3		3.81	
5	0.97	0.59	
8	0.00	2.90	
9	0.53	0.91	
10	0.15	0.00	
	1.70	10.27	: Som van de reacties
	-1.70	-10.27	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:16 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	1.39	2.18	
3		2.00	
5	-0.50	1.12	
8	0.00	1.81	
9	0.29	0.51	
10	0.52	0.00	
	1.70	7.61	: Som van de reacties
	-1.70	-7.61	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:17 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.49	2.25	
3		5.00	
5	2.34	0.44	
8	0.00	4.18	
9	0.53	1.38	
10	0.15	0.00	
	2.53	13.24	: Som van de reacties
	-2.53	-13.24	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:18 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.85	2.36	
3		3.18	
5	0.87	0.97	
8	0.00	3.09	
9	0.29	0.97	
10	0.52	0.00	
	2.53	10.59	: Som van de reacties
	-2.53	-10.59	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:19 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.85	1.98	
3		4.99	
5	1.21	0.41	
8	0.00	2.89	
9	0.53	0.91	
10	0.15	0.00	
	1.03	11.18	: Som van de reacties
	-1.03	-11.18	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:20 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.48	2.10	
3		3.17	
5	-0.26	0.94	
8	0.00	1.81	
9	0.29	0.50	
10	0.52	0.00	
	1.03	8.52	: Som van de reacties
	-1.03	-8.52	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:21 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	2.12	2.18	
3		0.40	
5	-2.41	2.20	
8	0.00	0.21	
9	-0.43	-0.17	
10	0.67	0.00	
	-0.05	4.81	: Som van de reacties
	0.05	-4.81	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:22 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	3.33	2.20	
3		-1.43	
5	-3.74	1.55	
8	0.00	0.00	
9	-0.67	-0.17	
10	1.04	0.00	
	-0.05	2.15	: Som van de reacties
	0.05	-2.15	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:23 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.28	1.91	
3		3.27	
5	-0.33	1.22	
8	0.00	2.06	
9	-0.10	0.37	
10	0.15	0.00	
	-0.00	8.82	: Som van de reacties
	0.00	-8.82	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:24 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	1.62	2.02	
3		1.45	
5	-1.80	1.75	
8	0.00	0.97	
9	-0.34	-0.04	
10	0.52	0.00	
	-0.00	6.16	: Som van de reacties
	0.00	-6.16	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:25 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.36	2.64	
3		5.66	
5	0.36	1.43	
8	0.00	3.54	
9	0.00	0.75	
10	0.00	0.00	
	0.00	14.02	: Som van de reacties
	0.00	-14.02	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:26 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.17	2.35	
3		4.84	
5	0.17	1.57	
8	0.00	3.54	
9	0.00	0.75	
10	0.00	0.00	
	0.00	13.05	: Som van de reacties
	0.00	-13.05	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:27 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.50	2.54	
3		5.65	
5	0.50	1.08	
8	0.00	3.01	
9	0.00	0.64	
10	0.00	0.00	
	0.00	12.92	: Som van de reacties
	0.00	-12.92	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:28 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-3.10	0.98	
3		6.18	
5	0.78	0.44	
8	0.00	1.98	
9	-0.10	0.35	
10	-0.81	0.00	
	-3.23	9.93	: Som van de reacties
	3.23	-9.93	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:29 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.77	1.09	
3		4.37	
5	-0.68	0.96	
8	0.00	0.89	
9	-0.34	-0.05	
10	-0.44	0.00	
	-3.23	7.27	: Som van de reacties
	3.23	-7.27	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:30 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.29	0.81	
3		4.16	
5	0.32	0.76	
8	0.00	1.99	
9	-0.10	0.36	
10	-0.81	0.00	
	-1.89	8.08	: Som van de reacties
	1.89	-8.08	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:31 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.04	0.93	
3		2.34	
5	-1.15	1.29	
8	0.00	0.90	
9	-0.34	-0.05	
10	-0.44	0.00	
	-1.89	5.42	: Som van de reacties
	1.89	-5.42	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:32 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-2.86	1.16	
3		6.19	
5	1.29	0.39	
8	0.00	2.72	
9	-0.10	0.51	
10	-0.81	0.00	
	-2.48	10.96	: Som van de reacties
	2.48	-10.96	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:33 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.52	1.27	
3		4.37	
5	-0.18	0.92	
8	0.00	1.63	
9	-0.34	0.10	
10	-0.44	0.00	
	-2.48	8.30	: Som van de reacties
	2.48	-8.30	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:34 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-1.05	0.99	
3		4.16	
5	0.82	0.72	
8	0.00	2.73	
9	-0.10	0.51	
10	-0.81	0.00	
	-1.14	9.11	: Som van de reacties
	1.14	-9.11	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:35 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.29	1.10	
3		2.35	
5	-0.64	1.25	
8	0.00	1.64	
9	-0.34	0.11	
10	-0.44	0.00	
	-1.14	6.45	: Som van de reacties
	1.14	-6.45	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:36 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.47	2.02	
3		3.15	
5	2.05	0.45	
8	0.00	3.77	
9	0.53	1.29	
10	0.15	0.00	
	3.19	10.68	: Som van de reacties
	-3.19	-10.68	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:37 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	1.80	2.14	
3		1.34	
5	0.59	0.98	
8	0.00	2.68	
9	0.29	0.89	
10	0.52	0.00	
	3.19	8.02	: Som van de reacties
	-3.19	-8.02	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:38 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.10	1.76	
3		3.15	
5	0.92	0.42	
8	0.00	2.48	
9	0.53	0.82	
10	0.15	0.00	
	1.70	8.62	: Som van de reacties
	-1.70	-8.62	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:39 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	1.43	1.87	
3		1.33	
5	-0.54	0.95	
8	0.00	1.40	
9	0.29	0.42	
10	0.52	0.00	
	1.70	5.96	: Som van de reacties
	-1.70	-5.96	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:40 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.44	1.94	
3		4.33	
5	2.30	0.28	
8	0.00	3.76	
9	0.53	1.29	
10	0.15	0.00	
	2.53	11.60	: Som van de reacties
	-2.53	-11.60	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:41 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.89	2.05	
3		2.52	
5	0.83	0.80	
8	0.00	2.68	
9	0.29	0.88	
10	0.52	0.00	
	2.53	8.94	: Som van de reacties
	-2.53	-8.94	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:42 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.81	1.67	
3		4.32	
5	1.17	0.25	
8	0.00	2.48	
9	0.53	0.82	
10	0.15	0.00	
	1.03	9.54	: Som van de reacties
	-1.03	-9.54	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:43 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.52	1.79	
3		2.51	
5	-0.30	0.78	
8	0.00	1.39	
9	0.29	0.42	
10	0.52	0.00	
	1.03	6.88	: Som van de reacties
	-1.03	-6.88	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:44 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	2.13	1.85	
3		-0.27	
5	-2.42	1.75	
8	0.00	0.00	
9	-0.43	-0.16	
10	0.67	0.00	
	-0.05	3.16	: Som van de reacties
	0.05	-3.16	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:45 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	3.31	1.84	
3		-2.10	
5	-3.72	0.83	
8	0.00	0.00	
9	-0.67	-0.06	
10	1.04	0.00	
	-0.05	0.51	: Som van de reacties
	0.05	-0.51	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:46 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	1.60	
3		2.60	
5	-0.37	1.05	
8	0.00	1.64	
9	-0.10	0.28	
10	0.15	0.00	
	-0.00	7.17	: Som van de reacties
	0.00	-7.17	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:47 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	1.66	1.71	
3		0.79	
5	-1.84	1.58	
8	0.00	0.56	
9	-0.34	-0.12	
10	0.52	0.00	
	-0.00	4.51	: Som van de reacties
	0.00	-4.51	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:48 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.32	2.33	
3		5.00	
5	0.32	1.26	
8	0.00	3.12	
9	0.00	0.66	
10	0.00	0.00	
	0.00	12.37	: Som van de reacties
	0.00	-12.37	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:49 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.12	2.04	
3		4.17	
5	0.12	1.40	
8	0.00	3.12	
9	0.00	0.66	
10	0.00	0.00	
	0.00	11.40	: Som van de reacties
	0.00	-11.40	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:50 Fundamenteel B (6.10b)

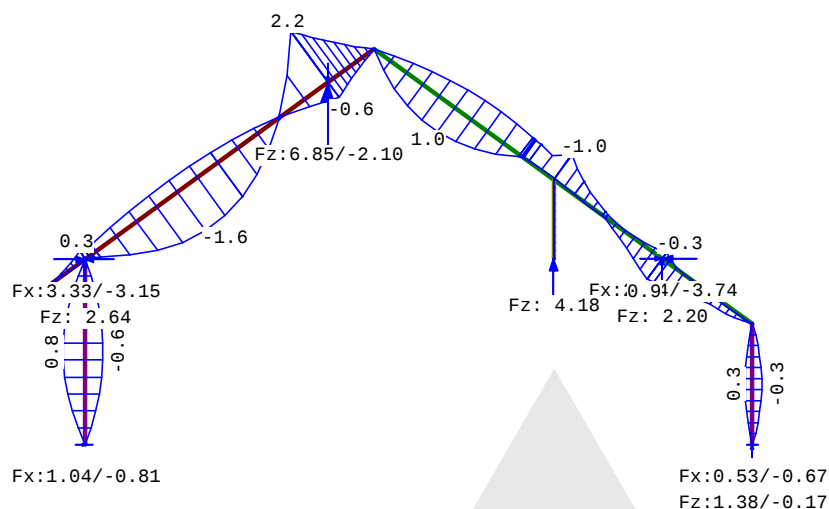
Kn.	X	Z	M
2	-0.46	2.23	
3		4.99	
5	0.46	0.91	
8	0.00	2.60	
9	0.00	0.55	
10	0.00	0.00	
	0.00	11.28	: Som van de reacties
	0.00	-11.28	: Som van de belastingen



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

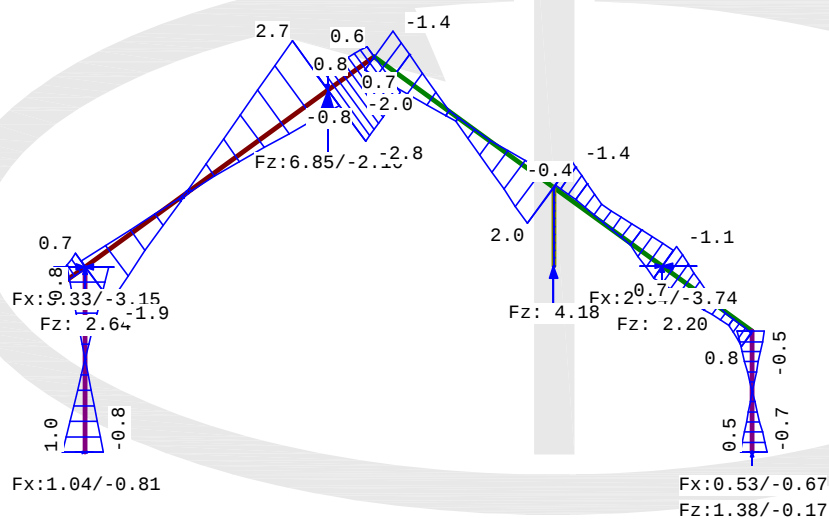
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



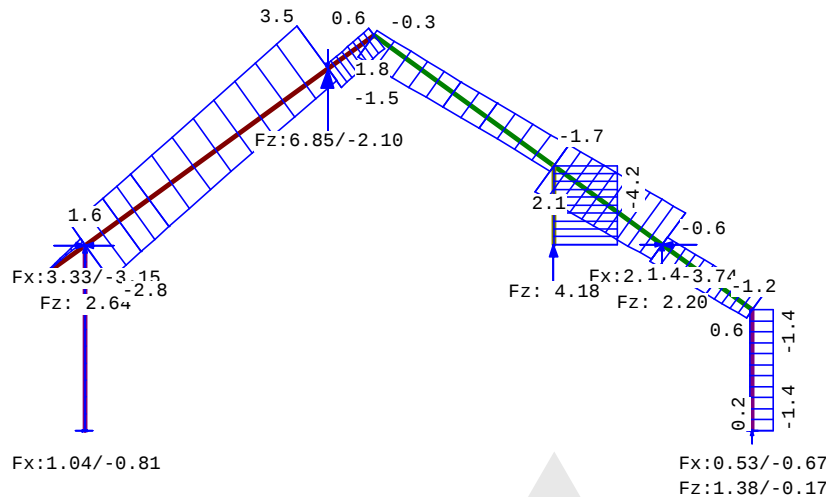
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



TUSSENpunten Krachten

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		0.00 29	0.00 25	0.00 34	0.00 18	0.00 30	0.00 20
1	0.088		0.03 29	0.05 25	-0.01 34	0.07 18	-0.00 30	0.00 20
1	0.177		0.06 29	0.11 25	-0.01 34	0.15 18	-0.00 30	0.01 20
1	0.265		0.09 29	0.16 25	-0.02 34	0.22 18	-0.00 30	0.03 20
1	0.354		0.12 29	0.21 25	-0.03 34	0.29 18	-0.00 30	0.05 20
1	0.442		0.15 29	0.26 25	-0.03 34	0.37 18	-0.01 30	0.08 20
1	0.531		0.19 29	0.32 25	-0.04 34	0.44 18	-0.01 30	0.12 20
1	0.619		0.22 29	0.37 25	-0.05 34	0.51 18	-0.01 30	0.16 20
1	0.708		0.25 29	0.42 25	-0.05 34	0.59 18	-0.02 30	0.21 20
1	0.796		0.28 29	0.47 25	-0.06 34	0.66 18	-0.02 30	0.26 20
1	2		0.31 29	0.53 25	-0.07 34	0.73 18	-0.03 30	0.32 20
2	2		-2.77 22	1.59 28	-1.95 5	0.32 45	-0.03 30	0.32 18
2	0.472		-2.58 22	1.75 28	-1.44 5	0.23 45	-0.59 5	0.34 45
2	0.944		-2.38 22	1.92 28	-0.96 5	0.15 45	-1.16 5	0.43 45
2	1.416		-2.18 22	2.09 5	-0.50 5	0.06 45	-1.50 5	0.48 45
2	1.889		-1.98 22	2.29 5	-0.09 20	0.01 34	-1.63 5	0.49 45
2	2.361		-1.79 45	2.49 5	-0.10 45	0.42 9	-1.54 5	0.46 45
2	2.833		-1.62 45	2.69 5	-0.23 45	0.88 9	-1.24 5	0.38 45
2	3.305		-1.46 45	2.88 5	-0.38 45	1.34 9	-0.71 5	0.24 45
2	3.777		-1.29 45	3.08 5	-0.54 45	1.79 9	0.00 43	0.04 11
2	4.249		-1.13 45	3.28 5	-0.69 45	2.25 9	-0.27 45	0.98 9
2	3		-0.96 45	3.48 5	-0.85 45	2.71 9	-0.63 45	2.16 9
3	3		-1.49 13	0.27 45	-2.83 9	0.85 45	-0.63 45	2.16 9
3	0.090		-1.45 13	0.30 45	-2.75 9	0.82 45	-0.56 45	1.90 9
3	0.180		-1.41 13	0.33 45	-2.66 9	0.79 45	-0.48 45	1.66 9
3	0.270		-1.38 13	0.37 45	-2.57 9	0.76 45	-0.41 45	1.43 9
3	0.360		-1.34 13	0.40 45	-2.48 9	0.73 45	-0.35 45	1.20 9
3	0.450		-1.30 13	0.43 45	-2.40 9	0.70 45	-0.28 45	0.98 9
3	0.540		-1.26 13	0.46 45	-2.31 9	0.67 45	-0.22 45	0.77 9
3	0.630		-1.23 13	0.49 45	-2.22 9	0.64 45	-0.16 45	0.56 9
3	0.720		-1.19 13	0.52 45	-2.13 9	0.61 45	-0.10 45	0.37 9
3	0.810		-1.15 13	0.55 45	-2.05 9	0.58 45	-0.05 45	0.18 9
3	4		-1.11 13	0.59 45	-1.96 9	0.55 45	0.00 45	0.00 9
4	7		-1.24 13	0.64 22	0.10 47	0.80 13	0.00 47	0.00 13
4	0.175		-1.16 13	0.72 22	0.08 47	0.61 13	0.02 47	0.12 13
4	0.351		-1.09 13	0.79 22	0.05 47	0.42 13	0.03 47	0.21 13
4	0.526		-1.02 13	0.86 22	0.03 21	0.44 45	0.03 47	0.27 13
4	0.701		-0.94 13	0.94 22	-0.00 21	0.47 45	0.04 47	0.30 13
4	0.876		-0.88 36	1.01 22	-0.15 17	0.50 45	0.04 21	0.37 45
4	1.052		-0.82 36	1.08 22	-0.34 17	0.53 45	0.03 21	0.46 45
4	1.227		-0.76 36	1.16 22	-0.53 17	0.56 45	0.01 21	0.56 45
4	1.402		-0.70 36	1.23 22	-0.72 17	0.59 45	-0.01 21	0.66 45
4	1.577		-0.63 36	1.30 22	-0.90 17	0.63 45	-0.08 17	0.77 45
4	5		-0.57 36	1.38 22	-1.07 17	0.66 45	-0.26 17	0.88 45
5	5		-2.56 22	1.21 9	-0.86 45	0.66 17	-0.26 17	0.88 45
5	0.211		-2.47 22	1.30 9	-0.82 45	0.46 17	-0.14 17	0.70 45
5	0.422		-2.38 22	1.39 9	-0.79 45	0.25 17	-0.06 17	0.53 45
5	0.633		-2.30 22	1.48 9	-0.75 45	0.07 21	-0.03 17	0.37 45
5	0.844		-2.21 22	1.56 9	-0.71 45	0.04 21	-0.05 13	0.22 45
5	1.055		-2.12 22	1.65 9	-0.67 45	0.00 21	-0.10 13	0.07 45
5	1.265		-2.03 22	1.74 9	-0.64 45	-0.04 21	-0.20 13	0.03 21
5	1.476		-1.94 22	1.83 9	-0.78 13	-0.07 21	-0.34 13	0.02 21
5	1.687		-1.85 22	1.92 9	-0.98 13	-0.11 21	-0.53 13	0.00 21
5	1.898		-1.77 22	2.01 9	-1.19 13	-0.12 21	-0.76 13	-0.02 21
5	6		-1.68 22	2.09 9	-1.39 13	-0.11 44	-1.03 13	-0.05 21

6	6	-1.68	22	0.43	28	-0.42	45	1.99	13	-1.03	13	-0.05	21
6	0.350	-1.53	22	0.55	28	-0.31	45	1.65	13	-0.66	45	-0.03	21
6	0.699	-1.38	22	0.68	28	-0.19	45	1.31	13	-0.75	45	0.13	17



TUSSENpunTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC				
6		1.049	-1.24	22	0.80	28	-0.08	45	0.97	13	-0.79	45	0.53	17
6		1.398	-1.09	22	0.93	5	-0.00	44	0.63	13	-0.80	45	0.81	17
6		1.748	-0.95	45	1.07	5	0.01	21	0.29	13	-0.77	45	0.97	17
6		2.097	-0.83	45	1.22	5	-0.05	17	0.27	45	-0.69	45	1.01	17
6		2.447	-0.71	45	1.37	5	-0.39	17	0.38	45	-0.58	45	0.94	17
6		2.796	-0.59	45	1.51	5	-0.73	17	0.50	45	-0.43	45	0.74	17
6		3.146	-0.47	45	1.66	5	-1.07	17	0.61	45	-0.23	45	0.43	17
6	4		-0.34	45	1.81	5	-1.41	17	0.73	45	-0.00	45	0.00	17
7	9		-1.38	13	0.17	21	-0.67	45	0.53	13	0.00	45	0.00	38
7		0.190	-1.38	13	0.17	21	-0.54	45	0.42	13	-0.12	45	0.09	38
7		0.380	-1.38	13	0.17	21	-0.40	45	0.32	13	-0.20	45	0.16	38
7		0.570	-1.38	13	0.17	21	-0.27	45	0.21	13	-0.27	45	0.21	38
7		0.760	-1.38	13	0.17	21	-0.13	45	0.11	13	-0.31	45	0.24	38
7		0.950	-1.38	13	0.17	21	0.00	45	0.00	13	-0.32	45	0.25	38
7		1.140	-1.38	13	0.17	21	-0.11	13	0.13	22	-0.31	45	0.24	38
7		1.330	-1.38	13	0.17	21	-0.21	13	0.27	22	-0.27	45	0.21	38
7		1.520	-1.38	13	0.17	21	-0.32	13	0.40	22	-0.20	45	0.16	38
7		1.710	-1.38	13	0.17	21	-0.42	13	0.54	22	-0.12	45	0.09	38
7	7		-1.38	13	0.17	21	-0.53	13	0.67	22	0.00	45	0.00	38
8	10		0.00	1	0.00	1	-0.81	5	1.04	22	0.00	5	0.00	22
8		0.292	0.00	1	0.00	1	-0.65	5	0.83	22	-0.21	5	0.27	22
8		0.584	0.00	1	0.00	1	-0.49	5	0.62	22	-0.38	5	0.48	22
8		0.876	0.00	1	0.00	1	-0.33	5	0.41	22	-0.50	5	0.63	22
8		1.168	0.00	1	0.00	1	-0.16	5	0.21	22	-0.57	5	0.73	22
8		1.460	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	22	-0.59	5	0.76	22
8		1.752	0.00	1	0.00	1	-0.21	22	0.16	5	-0.57	5	0.73	22
8		2.044	0.00	1	0.00	1	-0.41	22	0.33	5	-0.50	5	0.63	22
8		2.336	0.00	1	0.00	1	-0.62	22	0.49	5	-0.38	5	0.48	22
8		2.628	0.00	1	0.00	1	-0.83	22	0.65	5	-0.21	5	0.27	22
8	2		0.00	1	0.00	1	-1.04	22	0.81	5	0.00	5	0.00	22
9	8		-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.124	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.248	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.372	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.496	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.620	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.744	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.868	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		0.992	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9		1.116	-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13
9	6		-4.18	13	0.00	22	0.00	27	0.00	1	0.00	40	0.00	13

REACTIES

Fundamentele combinatie

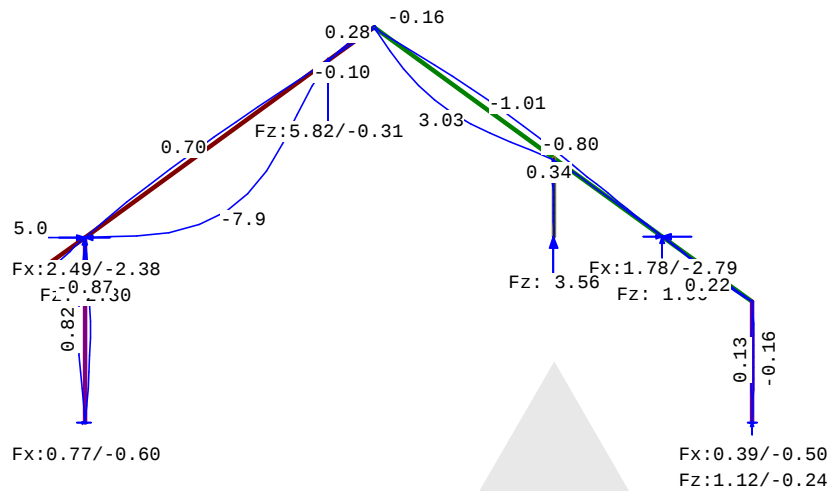
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-3.15	3.33	0.81	2.64		
3			-2.10	6.85		
5	-3.74	2.34	0.25	2.20		
8	0.00	0.00	0.00	4.18		
9	-0.67	0.53	-0.17	1.38		
10	-0.81	1.04	0.00	0.00		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TUSSENpunTEN VERPLAATSINGEN

Karakteristieke combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm ²]
			Min	Max	
1	1		-0.87 69	5.00 52	
1	0.088		-0.78 69	4.51 52	
1	0.177		-0.69 69	4.01 52	
1	0.265		-0.60 69	3.51 52	
1	0.354		-0.51 69	3.02 52	
1	0.442		-0.42 69	2.52 52	
1	0.531		-0.33 69	2.02 52	
1	0.619		-0.24 69	1.52 52	
1	0.708		-0.16 69	1.02 52	
1	0.796		-0.08 69	0.51 52	
1	2		0.00 69	0.00 52	
2	2		0.00 52	0.00 69	
2	0.472		-2.71 52	0.33 69	
2	0.944		-5.11 52	0.53 69	
2	1.416		-6.87 52	0.65 69	
2	1.889		-7.78 52	0.70 69	
2	2.361		-7.78 52	0.69 69	
2	2.833		-6.91 52	0.63 69	
2	3.305		-5.35 52	0.53 69	
2	3.777		-3.40 52	0.38 69	
2	4.249		-1.46 52	0.22 69	
2	3		-0.10 52	0.07 69	
3	3		-0.10 52	0.07 69	
3	0.090		0.04 53	0.08 60	
3	0.180		0.02 69	0.16 56	
3	0.270		-0.00 69	0.22 56	
3	0.360		-0.02 69	0.26 56	
3	0.450		-0.04 69	0.28 56	
3	0.540		-0.06 69	0.27 56	
3	0.630		-0.08 69	0.25 56	
3	0.720		-0.09 69	0.21 56	
3	0.810		-0.11 69	0.17 56	
3	4		-0.13 69	0.12 52	
4	7		-0.02 69	0.02 60	
4	0.175		0.00 69	0.09 60	
4	0.351		0.02 68	0.15 60	
4	0.526		0.03 68	0.20 60	
4	0.701		0.04 68	0.22 60	
4	0.876		0.04 68	0.22 60	
4	1.052		0.04 68	0.20 60	
4	1.227		0.03 68	0.16 60	
4	1.402		0.02 68	0.11 60	
4	1.577		0.01 68	0.05 60	
4	5		0.00 68	0.00 60	
5	5		0.00 60	0.00 68	
5	0.211		-0.05 69	-0.00 68	
5	0.422		-0.11 69	0.00 68	
5	0.633		-0.18 69	0.00 68	
5	0.844		-0.26 69	0.01 68	
5	1.055		-0.35 69	0.00 68	
5	1.265		-0.45 69	0.00 68	
5	1.476		-0.54 69	-0.00 68	

5	1.687	-0.63	69	0.02	52
5	1.898	-0.72	69	0.13	64
5	6	-0.80	69	0.34	64



TUSSENpunten Verplaatsingen

Karakteristieke combinatie

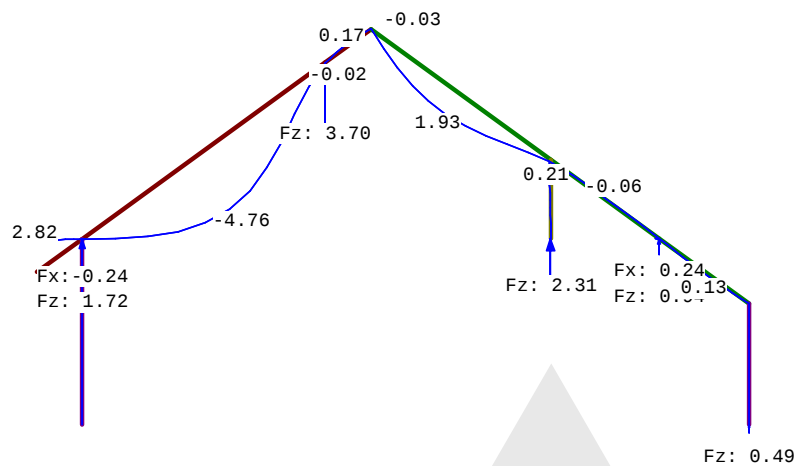
St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	Max	BC	Grondspan.
6	6		-0.80	0.34	69	64
6		0.350	-0.91	0.91	69	64
6		0.699	-0.99	1.60	69	60
6		1.049	-1.01	2.26	69	60
6		1.398	-0.99	2.76	69	60
6		1.748	-0.91	3.01	69	60
6		2.097	-0.78	2.96	69	60
6		2.447	-0.60	2.59	69	60
6		2.796	-0.38	1.93	69	60
6		3.146	-0.13	1.03	69	60
6	4		-0.16	0.13	52	69
7	9		0.00	0.00	69	60
7		0.190	-0.05	0.04	69	60
7		0.380	-0.09	0.07	69	60
7		0.570	-0.13	0.10	69	60
7		0.760	-0.15	0.12	69	60
7		0.950	-0.16	0.13	69	60
7		1.140	-0.16	0.12	69	60
7		1.330	-0.14	0.11	69	60
7		1.520	-0.11	0.09	69	60
7		1.710	-0.07	0.06	69	60
7	7		-0.03	0.02	69	60
8	10		0.00	0.00	52	69
8		0.292	-0.20	0.26	52	69
8		0.584	-0.38	0.49	52	69
8		0.876	-0.53	0.67	52	69
8		1.168	-0.62	0.78	52	69
8		1.460	-0.65	0.82	52	69
8		1.752	-0.62	0.78	52	69
8		2.044	-0.53	0.67	52	69
8		2.336	-0.38	0.49	52	69
8		2.628	-0.20	0.26	52	69
8	2		0.00	0.00	52	69
9	8		0.00	0.00	68	64
9		0.124	-0.00	0.02	68	64
9		0.248	-0.00	0.05	68	64
9		0.372	-0.00	0.07	68	64
9		0.496	-0.00	0.09	68	64
9		0.620	-0.01	0.12	68	64
9		0.744	-0.01	0.14	68	64
9		0.868	-0.01	0.16	68	64
9		0.992	-0.01	0.19	68	64
9		1.116	-0.01	0.21	68	64
9	6		-0.01	0.23	68	64

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
1	1		2.82	101	2.82	101
1	0.088		2.55	101	2.55	101
1	0.177		2.27	101	2.27	101
1	0.265		1.99	101	1.99	101
1	0.354		1.71	101	1.71	101
1	0.442		1.43	101	1.43	101
1	0.531		1.15	101	1.15	101
1	0.619		0.87	101	0.87	101
1	0.708		0.58	101	0.58	101
1	0.796		0.29	101	0.29	101
1	2		0.00	101	0.00	101
2	2		0.00	101	0.00	101
2	0.472		-1.59	101	-1.59	101
2	0.944		-3.03	101	-3.03	101
2	1.416		-4.11	101	-4.11	101
2	1.889		-4.68	101	-4.68	101
2	2.361		-4.69	101	-4.69	101
2	2.833		-4.17	101	-4.17	101
2	3.305		-3.22	101	-3.22	101
2	3.777		-2.02	101	-2.02	101
2	4.249		-0.84	101	-0.84	101
2	3		-0.02	101	-0.02	101
3	3		-0.02	101	-0.02	101
3	0.090		0.06	101	0.06	101
3	0.180		0.12	101	0.12	101
3	0.270		0.15	101	0.15	101
3	0.360		0.17	101	0.17	101
3	0.450		0.17	101	0.17	101
3	0.540		0.16	101	0.16	101
3	0.630		0.13	101	0.13	101
3	0.720		0.10	101	0.10	101
3	0.810		0.07	101	0.07	101
3	4		0.03	101	0.03	101
4	7		0.00	101	0.00	101
4	0.175		0.04	101	0.04	101
4	0.351		0.08	101	0.08	101
4	0.526		0.11	101	0.11	101
4	0.701		0.12	101	0.12	101
4	0.876		0.13	101	0.13	101
4	1.052		0.11	101	0.11	101
4	1.227		0.09	101	0.09	101
4	1.402		0.06	101	0.06	101
4	1.577		0.03	101	0.03	101
4	5		0.00	101	0.00	101
5	5		0.00	101	0.00	101
5	0.211		-0.02	101	-0.02	101
5	0.422		-0.04	101	-0.04	101
5	0.633		-0.05	101	-0.05	101
5	0.844		-0.05	101	-0.05	101
5	1.055		-0.06	101	-0.06	101
5	1.265		-0.06	101	-0.06	101
5	1.476		-0.04	101	-0.04	101
5	1.687		-0.00	101	-0.00	101
5	1.898		0.08	101	0.08	101
5	6		0.21	101	0.21	101

TUSSENpunTEN VERPLAATSINGEN

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm ²]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
6	6		0.21	101	0.21	101
6		0.350	0.58	101	0.58	101
6		0.699	1.02	101	1.02	101
6		1.049	1.45	101	1.45	101
6		1.398	1.76	101	1.76	101
6		1.748	1.92	101	1.92	101
6		2.097	1.88	101	1.88	101
6		2.447	1.64	101	1.64	101
6		2.796	1.21	101	1.21	101
6		3.146	0.63	101	0.63	101
6	4		-0.03	101	-0.03	101
7	9		0.00	101	0.00	101
7		0.190	-0.00	101	-0.00	101
7		0.380	-0.00	101	-0.00	101
7		0.570	-0.00	101	-0.00	101
7		0.760	-0.00	101	-0.00	101
7		0.950	-0.00	101	-0.00	101
7		1.140	-0.00	101	-0.00	101
7		1.330	-0.00	101	-0.00	101
7		1.520	-0.00	101	-0.00	101
7		1.710	-0.00	101	-0.00	101
7	7		-0.00	101	-0.00	101
8	10		0.00	101	0.00	101
8		0.292	0.00	101	0.00	101
8		0.584	0.00	101	0.00	101
8		0.876	0.00	101	0.00	101
8		1.168	0.00	101	0.00	101
8		1.460	0.00	101	0.00	101
8		1.752	0.00	101	0.00	101
8		2.044	0.00	101	0.00	101
8		2.336	0.00	101	0.00	101
8		2.628	0.00	101	0.00	101
8	2		0.00	101	0.00	101
9	8		0.00	101	0.00	101
9		0.124	0.01	101	0.01	101
9		0.248	0.03	101	0.03	101
9		0.372	0.04	101	0.04	101
9		0.496	0.05	101	0.05	101
9		0.620	0.07	101	0.07	101
9		0.744	0.08	101	0.08	101
9		0.868	0.10	101	0.10	101
9		0.992	0.11	101	0.11	101
9		1.116	0.12	101	0.12	101
9	6		0.14	101	0.14	101

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-0.24	-0.24	1.72	1.72		
3			3.70	3.70		
5	0.24	0.24	0.94	0.94		
8	0.00	0.00	2.31	2.31		
9	0.00	0.00	0.49	0.49		
10	0.00	0.00	0.00	0.00		

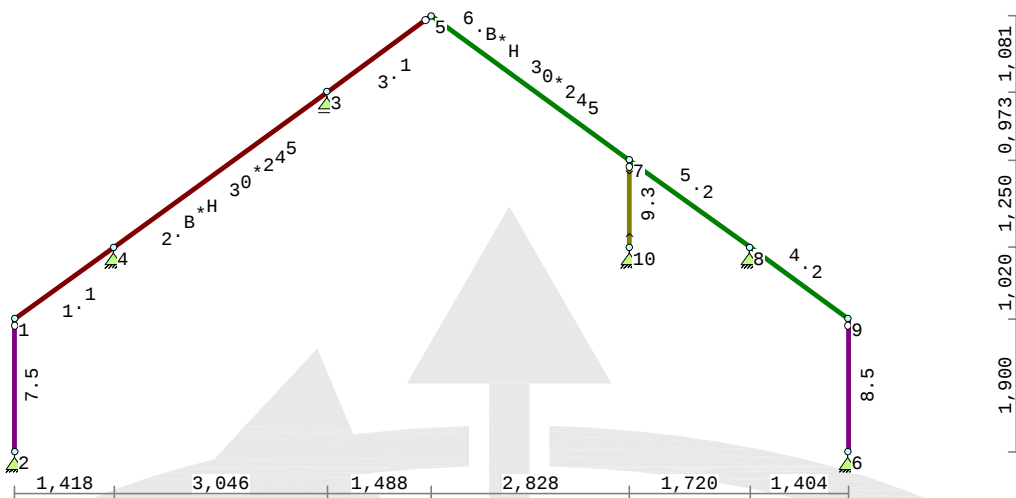
Belastingbreedte.: 0.610
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06
3	C12/15	5944	25.0		0.20	1.0000e-05

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
3	C12/15	N	3.56	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 30*245	1:C18	7.3500e+03	3.6765e+07	0.00
2	B*H 30*245	1:C18	7.3500e+03	3.6765e+07	0.00
3	B*H 44*44	1:C18	1.9360e+03	3.1234e+05	0.00
4	B*H 70*270	1:C18	1.8900e+04	1.1482e+08	0.00
5	B*H 610*126	3:C12/15	7.6860e+04	1.0169e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
2	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
3	2:Druk	44	44	22.0	0:RH				
4	2:Druk	70	270	135.0	0:RH				
5	0:Normaal	610	126	63.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 30*245



2 B*H 30*245



3 B*H 44*44



PROFIELVORMEN [mm]

4 B*H 70*270



5 B*H 610*126



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-1.404	1.900	6	10.500	0.000
2	-1.404	0.000	7	7.376	4.170
3	3.060	5.143	8	9.096	2.920
4	0.014	2.920	9	10.500	1.900
5	4.548	6.224	10	7.376	2.920

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	1:B*H 30*245	NDM	NDM	1.747	
2	4	3	1:B*H 30*245	NDM	NDM	3.771	
3	3	5	1:B*H 30*245	NDM	ND	1.839	
4	9	8	2:B*H 30*245	NDM	NDM	1.735	
5	8	7	2:B*H 30*245	NDM	NDM	2.126	
6	7	5	2:B*H 30*245	NDM	NDM	3.495	
7	2	1	5:B*H 610*126	NDM	ND	1.900	
8	6	9	5:B*H 610*126	NDM	ND	1.900	
9	10	7	3:B*H 44*44	NDM	ND	1.250	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110		0.00
2	3	010		0.00
3	4	110		0.00
4	6	110		0.00
5	8	110		0.00
6	10	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	14.00	Gebouwhoogte.....	6.22
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd			
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.610	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

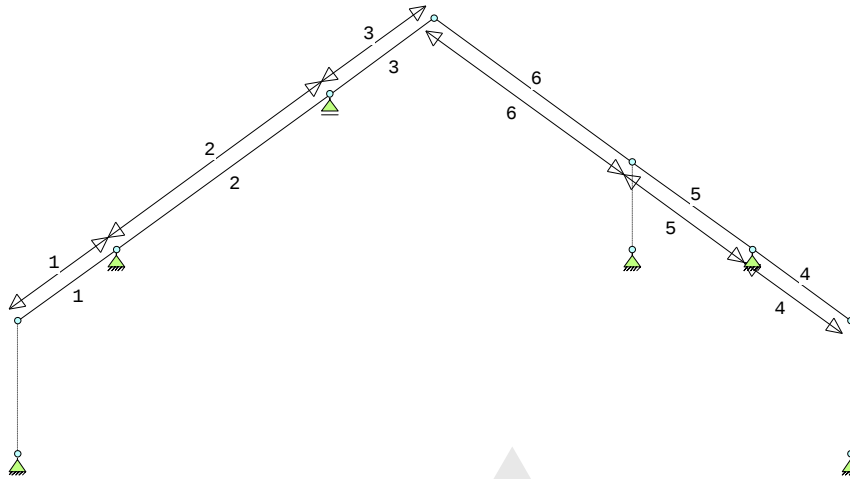
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9
5:Linker gevel.	: 7
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 1-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



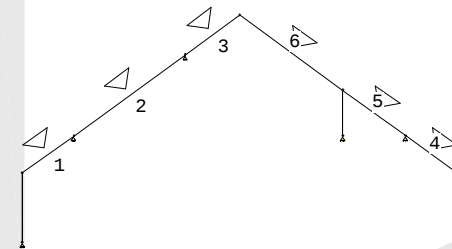
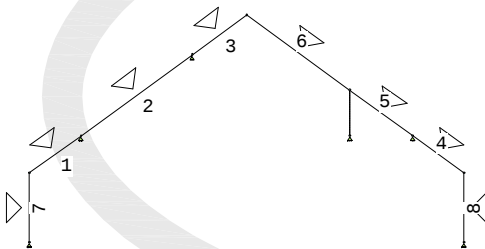
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-3	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-3	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	1-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	4-6	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	4-6	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
6	4-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



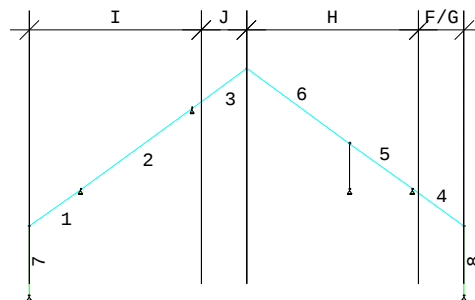
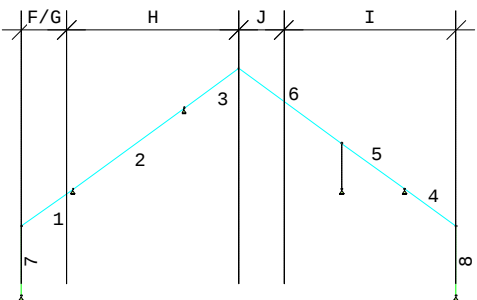
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1-3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	6-4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	8 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.	Staaft	Positie	Lengte Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte Zone
1	7	0.000	1.900 D	1	8	0.000	1.900 D
2	1-3	0.000	1.245 F/G	2	6-4	0.000	1.245 F/G
3	1-3	1.245	4.707 H	3	6-4	1.245	4.707 H
4	6-4	0.000	1.245 J	4	1-3	0.000	1.245 J
5	6-4	1.245	4.707 I	5	1-3	1.245	4.707 I
6	8	0.000	1.900 E	6	7	0.000	1.900 E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.588	0.610		-0.108	-i	
Qw2		-0.300	0.588	0.610		0.108	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.588	0.610		-0.287	D	
Qw4	1.00	0.700	0.588	0.610		-0.251	F	35.7
Qw5	1.00	0.476	0.588	0.610		-0.171	H	35.7
Qw6	1.00	0.481	0.588	0.610		-0.173	H	36.1
Qw7	1.00	0.480	0.588	0.610		-0.172	H	36.0
Qw8	1.00	0.420	0.588	0.610		-0.151	J	36.0
Qw9	1.00	0.320	0.588	0.610		-0.115	I	36.0
Qw10	1.00	0.500	0.588	0.610		-0.179	E	
Qw11		-0.200	0.588	0.610		0.072	+i	
Qw12		0.200	0.588	0.610		-0.072	+i	
Qw13	1.00	-0.310	0.588	0.610		0.111	F	35.7
Qw14	1.00	-0.124	0.588	0.610		0.044	H	35.7
Qw15	1.00	-0.119	0.588	0.610		0.043	H	36.1
Qw16	1.00	-0.120	0.588	0.610		0.043	H	36.0
Qw17	1.00	-0.800	0.588	0.610		0.287	D	
Qw18	1.00	-0.700	0.588	0.610		0.251	F	36.0
Qw19	1.00	-0.480	0.588	0.610		0.172	H	36.0
Qw20	1.00	-0.420	0.588	0.610		0.151	J	36.0
Qw21	1.00	-0.320	0.588	0.610		0.115	I	36.0
Qw22	1.00	-0.319	0.588	0.610		0.114	I	36.1
Qw23	1.00	-0.324	0.588	0.610		0.116	I	35.7
Qw24	1.00	-0.500	0.588	0.610		0.179	E	
Qw25	1.00	0.300	0.588	0.610		-0.108	F	36.0
Qw26	1.00	0.120	0.588	0.610		-0.043	H	36.0
Qw27	1.00	-1.200	0.588	0.610		0.430	A	
Qw28	1.00	1.200	0.588	0.610		-0.430	A	
Qw29	1.00	-1.100	0.588	0.610		0.395	F	35.7 36.1
Qw30	1.00	-1.400	0.588	0.610		0.502	G	36.0 36.1
Qw31	1.00	1.400	0.588	0.610		-0.502	G	36.0
Qw32	1.00	1.100	0.588	0.610		-0.395	F	36.0
Qw33	1.00	-0.500	0.588	0.610		0.179	C	
Qw34	1.00	0.500	0.588	0.610		-0.179	C	
Qw35	1.00	-0.500	0.588	0.610		0.179	I	35.7 36.1
Qw36	1.00	0.500	0.588	0.610		-0.179	I	36.0

SNEEUW DAKTYPEN

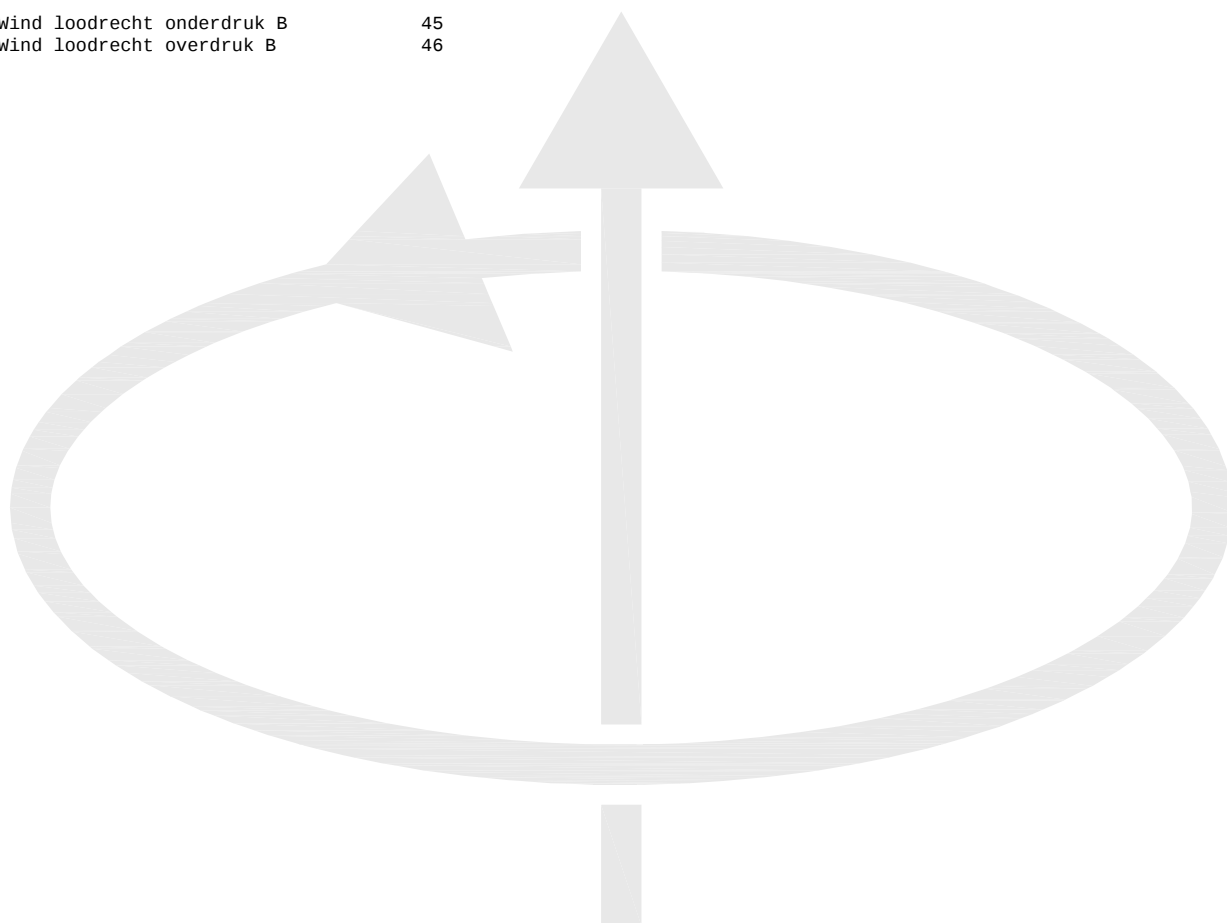
Staaft	artikel
1-3	5.3.3 Zadelldak
6-4	5.3.3 Zadelldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.647	0.70	1.00		0.610	0.276	35.7
Qs2	5.3.3	0.637	0.70	1.00		0.610	0.272	36.1
Qs3	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs4	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs5	5.3.3	0.640	0.70	1.00		0.610	0.273	36.0
Qs6	5.3.3	0.324	0.70	1.00		0.610	0.138	35.7
Qs7	5.3.3	0.318	0.70	1.00		0.610	0.136	36.1
Qs8	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs9	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0
Qs10	5.3.3	0.320	0.70	1.00		0.610	0.137	36.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=0.00	1
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	20 Wind loodrecht overdruk A	16
g	21 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	22 Wind loodrecht overdruk B	46



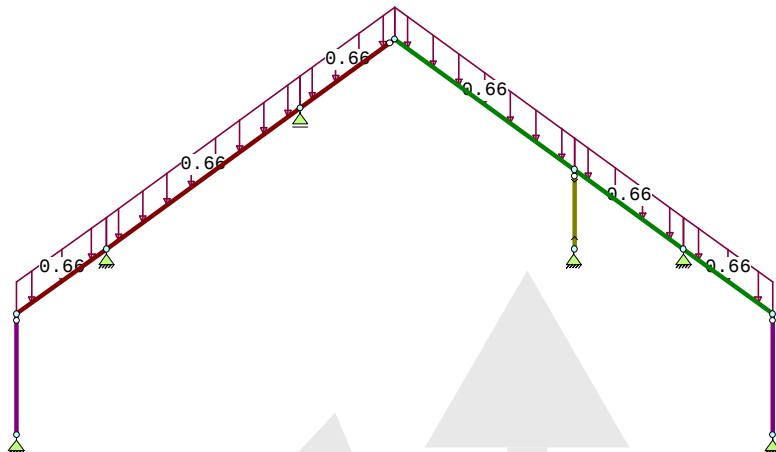
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	23 Sneeuw A	22
g	24 Sneeuw B	23
g	25 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



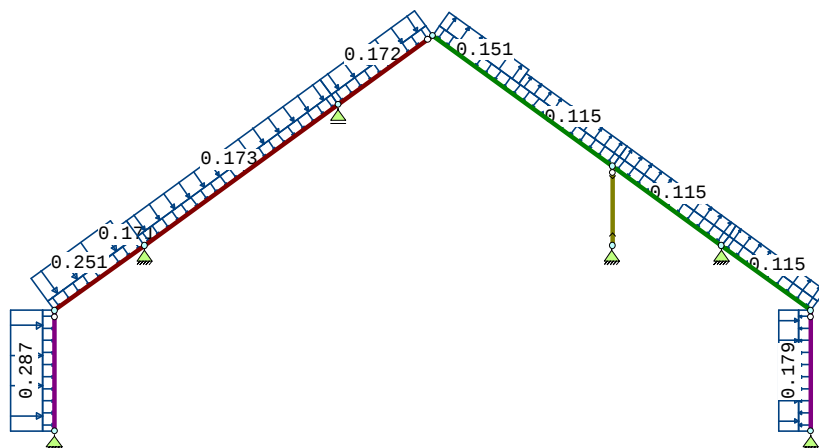
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

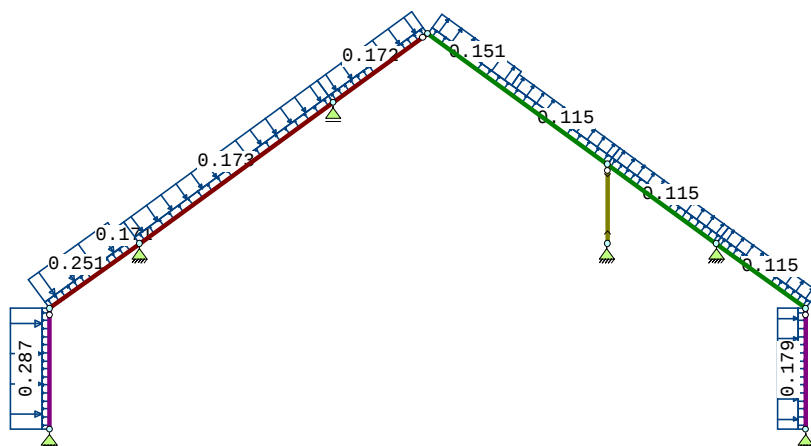
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	-0.17	-0.17	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.15	-0.15	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

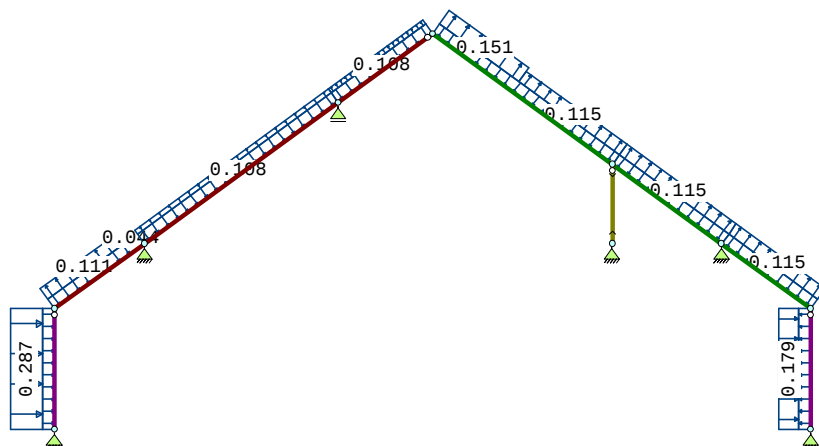
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.17	-0.17	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.15	-0.15	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



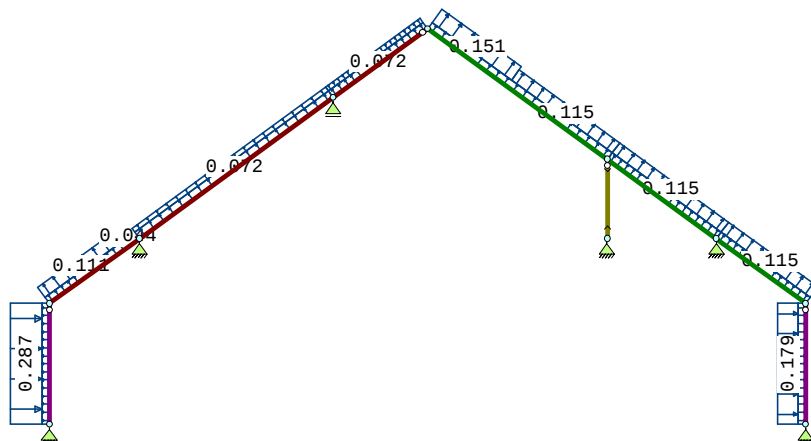
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.04	0.04	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.15	-0.15	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

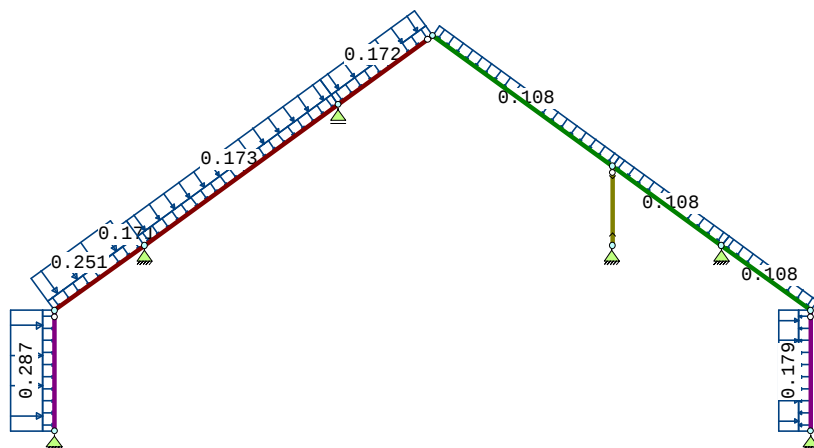
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.04	0.04	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.15	-0.15	1.957	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	1.538	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

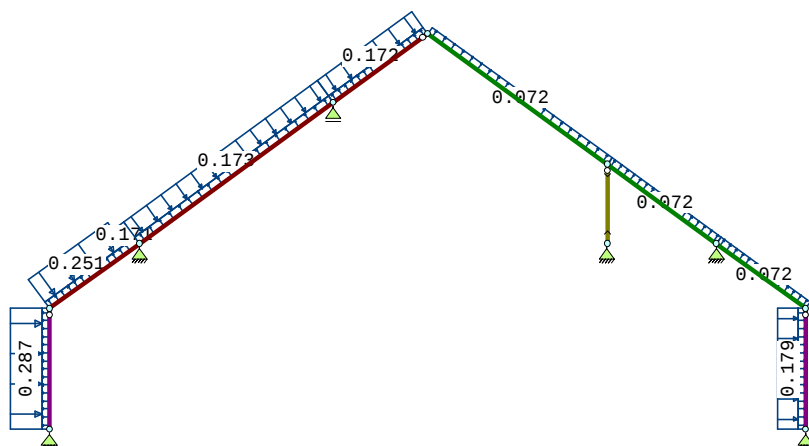
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	-0.17	-0.17	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

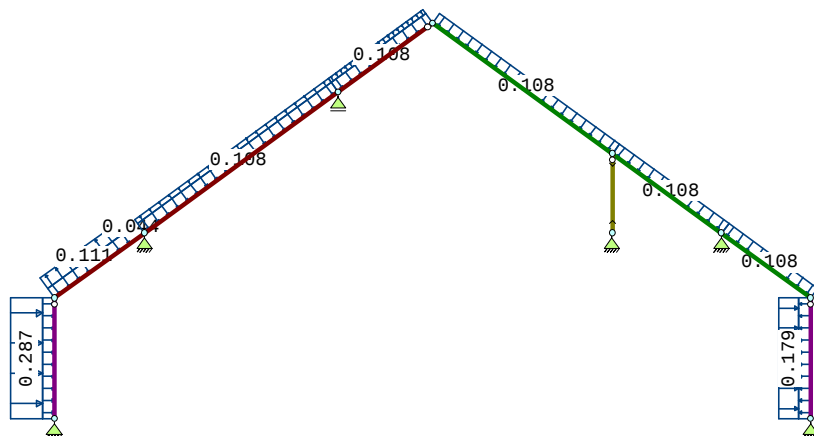
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.17	-0.17	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



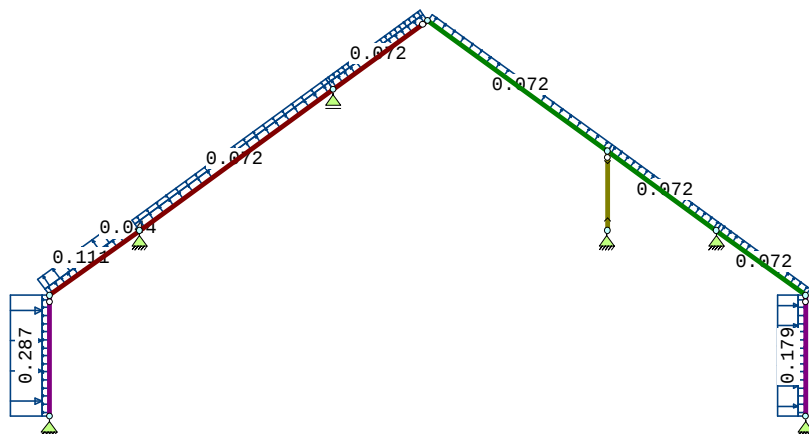
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.04	0.04	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



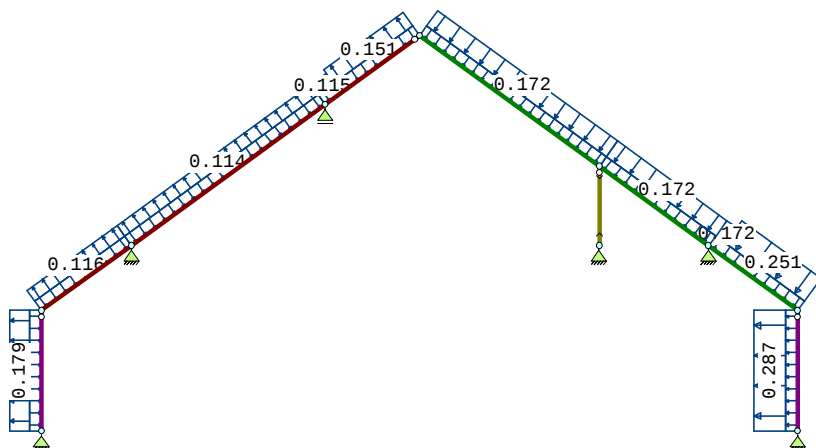
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.04	0.04	1.533	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

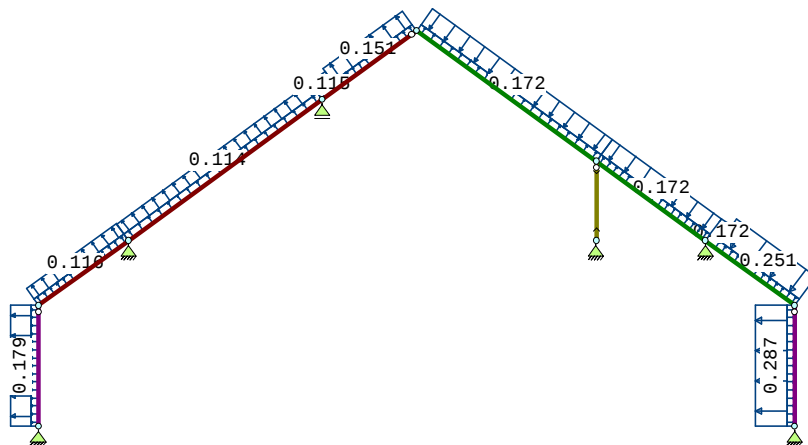
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw18	0.25	0.25	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw20	0.15	0.15	0.301	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw21	0.11	0.11	0.000	1.539	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw23	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

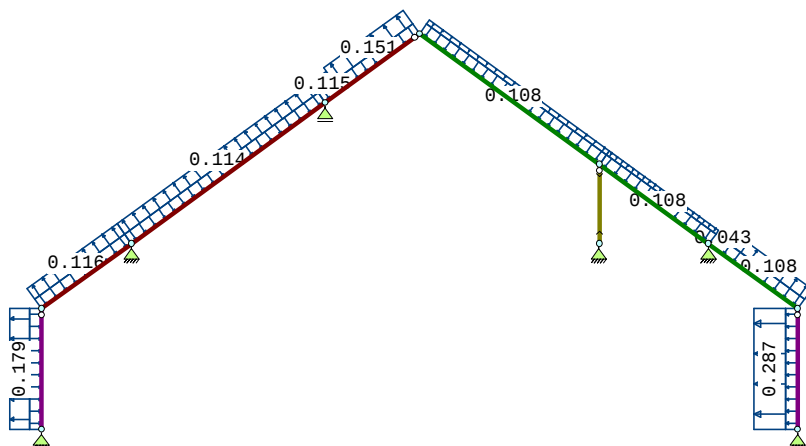
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.25	0.25	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.15	0.15	0.301	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.11	0.11	0.000	1.539	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

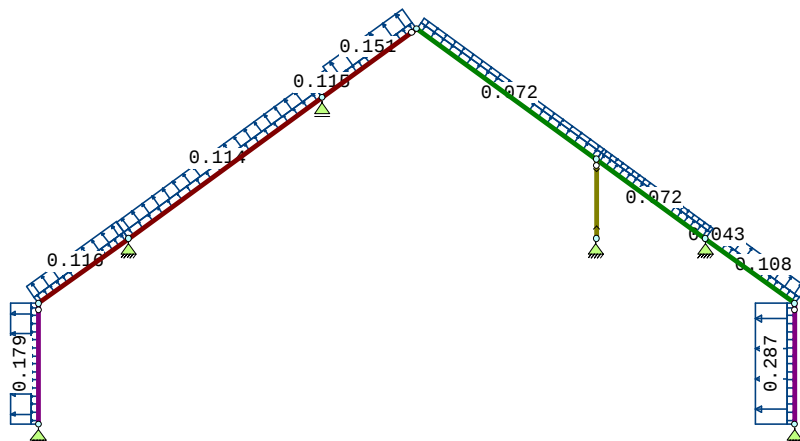
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw25	-0.11	-0.11	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.15	0.15	0.301	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.11	0.11	0.000	1.539	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

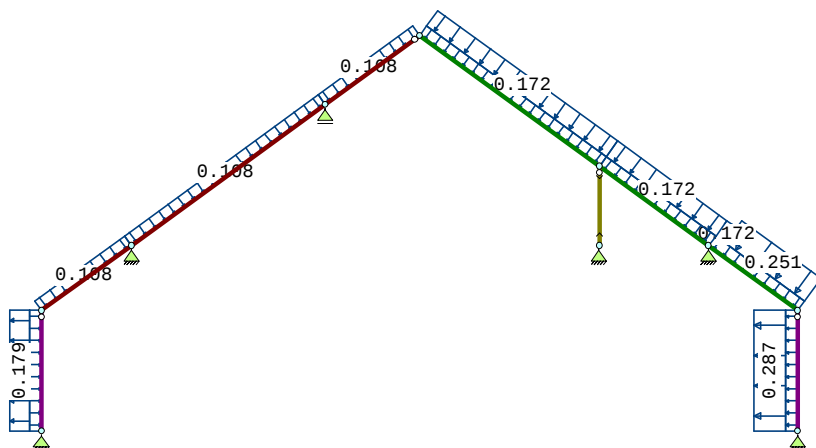
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw25	-0.11	-0.11	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.15	0.15	0.301	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.11	0.11	0.000	1.539	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

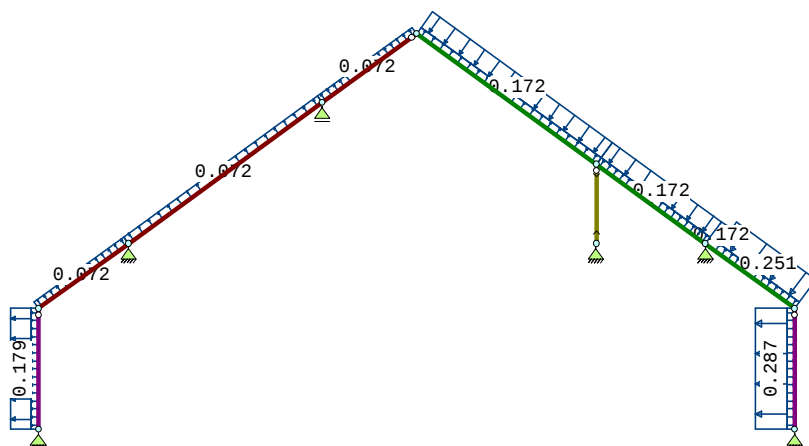
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw18	0.25	0.25	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



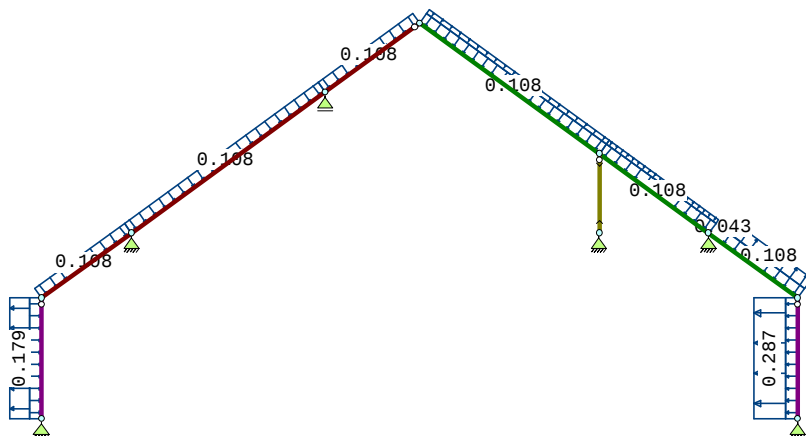
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.25	0.25	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



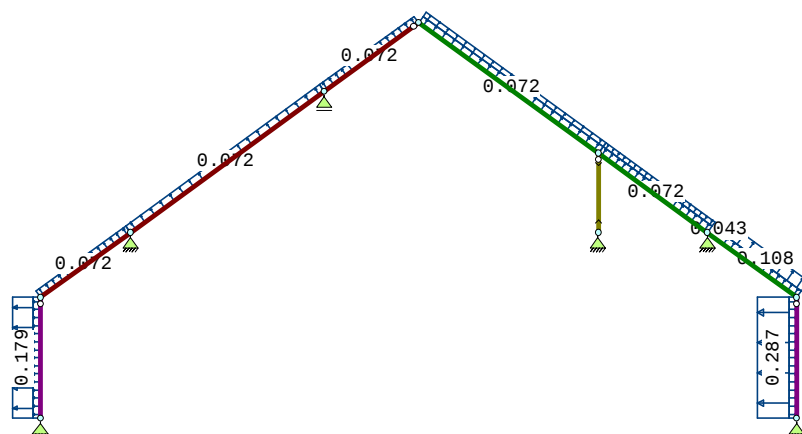
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw25	-0.11	-0.11	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

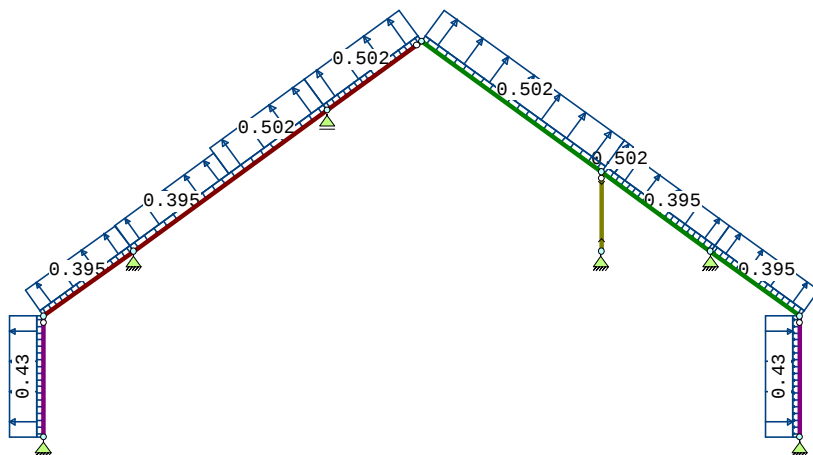
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw25	-0.11	-0.11	0.000	0.197	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	1.539	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw26	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

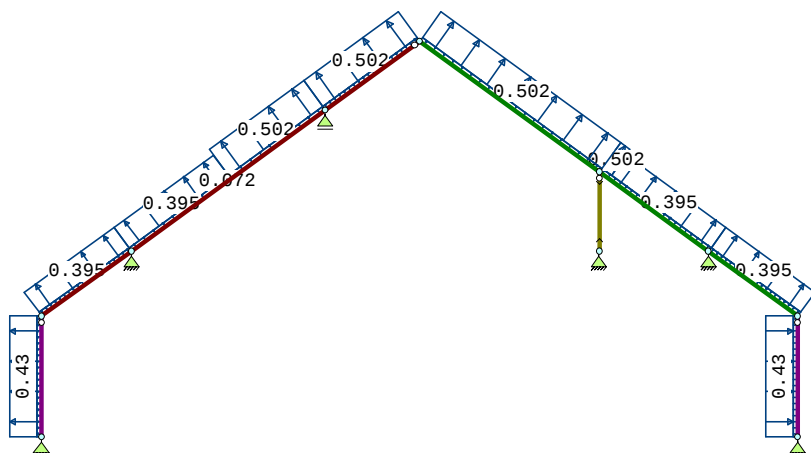
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw28	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw29	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw30	0.50	0.50	1.929	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw29	0.39	0.39	0.000	1.842	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw30	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw31	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw32	-0.39	-0.39	0.000	0.183	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw31	-0.50	-0.50	1.943	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw32	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



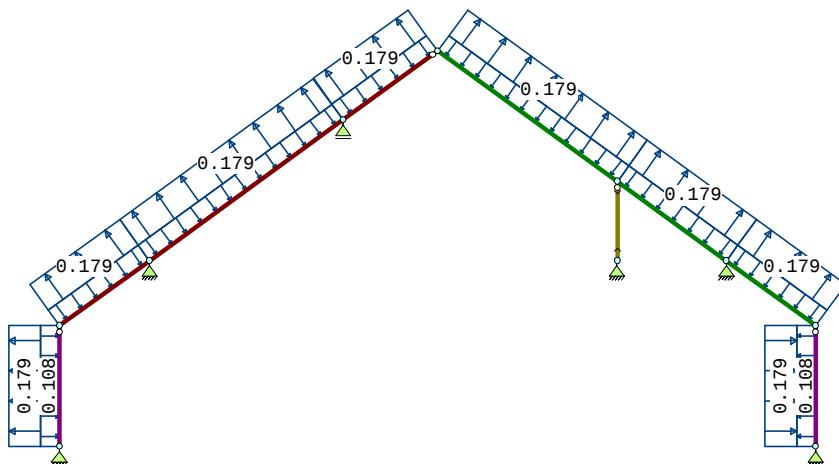
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw28	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw29	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw30	0.50	0.50	1.929	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw29	0.39	0.39	0.000	1.842	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw30	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw31	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw32	-0.39	-0.39	0.000	0.183	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw31	-0.50	-0.50	1.943	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw32	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

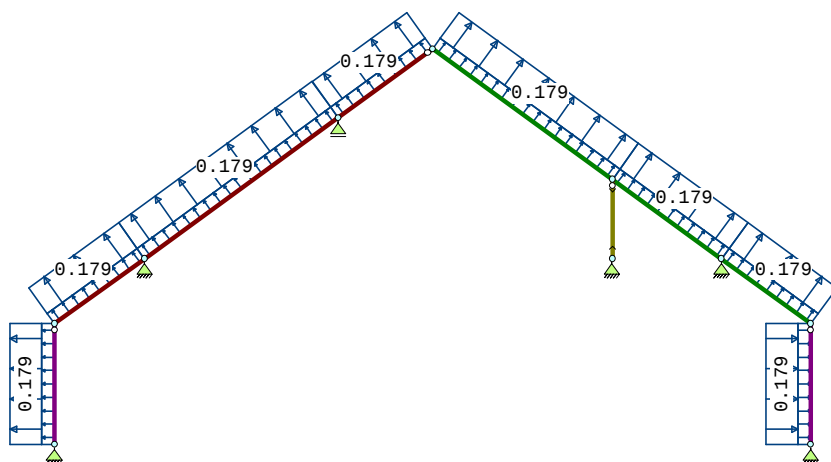
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw33	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw34	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw35	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw35	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw35	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw36	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw36	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw36	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



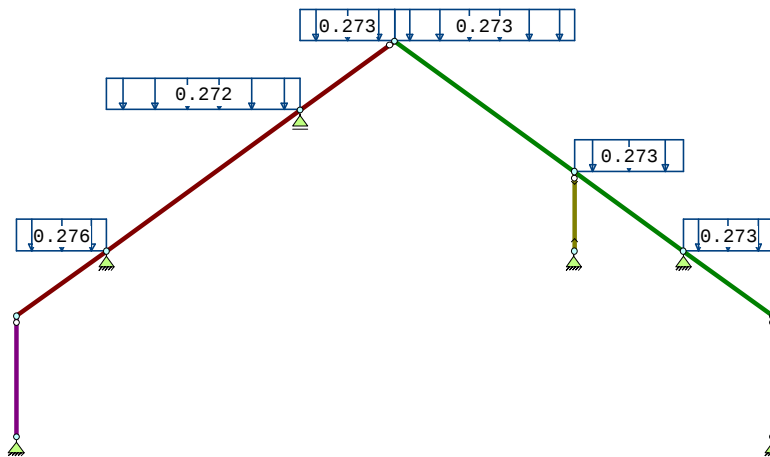
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw33	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw34	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw35	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw35	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw35	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw36	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw36	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw36	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

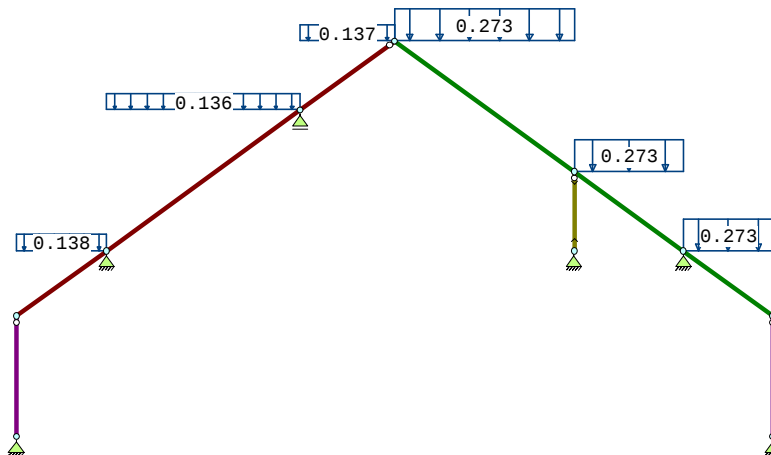
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs4	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



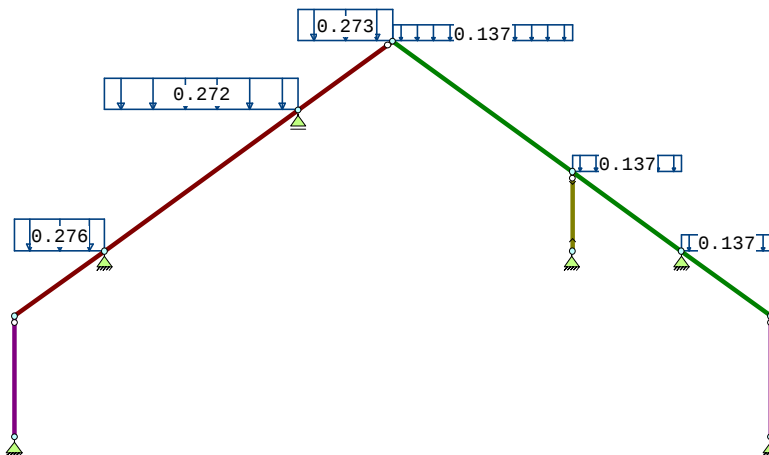
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs6	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs7	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs8	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs5	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs8	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs9	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs10	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.22									
3	Fund.	1	Perm	1.20									
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	1.08	23	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	1.08	24	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	1.08	25	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
42	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
43	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
44	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
45	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35						
46	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35						
47	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35						
48	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.35						
49	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.35						
50	Fund.	1	Perm	0.90	25	Extr	1.35						
51	Kar.	1	Perm	1.00									
52	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
53	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
54	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
55	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
56	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
57	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
58 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00			
59 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00			
60 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00			
61 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00			
62 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00			
63 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00			
64 Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr	1.00			
65 Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr	1.00			
66 Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr	1.00			
67 Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr	1.00			
68 Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr	1.00			
69 Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr	1.00			
70 Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr	1.00			
71 Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr	1.00			
72 Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr	1.00			
73 Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr	1.00			
74 Kar.	1	Perm	1.00	25 Extr	1.00			
75 Quas.	1	Perm	1.00					
76 Quas.	1	Perm	1.00					
77 Freq.	1	Perm	1.00					
78 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00			
79 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00			
80 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1	1.00			
81 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1	1.00			
82 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1	1.00			
83 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1	1.00			
84 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1	1.00			
85 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1	1.00			
86 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1	1.00			
87 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1	1.00			
88 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1	1.00			
89 Freq.	1	Perm	1.00	14 psi1	1.00			
90 Freq.	1	Perm	1.00	15 psi1	1.00			
91 Freq.	1	Perm	1.00	16 psi1	1.00			
92 Freq.	1	Perm	1.00	17 psi1	1.00			
93 Freq.	1	Perm	1.00	18 psi1	1.00			
94 Freq.	1	Perm	1.00	19 psi1	1.00			
95 Freq.	1	Perm	1.00	20 psi1	1.00			
96 Freq.	1	Perm	1.00	21 psi1	1.00			
97 Freq.	1	Perm	1.00	22 psi1	1.00			
98 Freq.	1	Perm	1.00	23 psi1	1.00			
99 Freq.	1	Perm	1.00	24 psi1	1.00			
100 Freq.	1	Perm	1.00	25 psi1	1.00			
101 Blij.	1	Perm	1.00					
102 Blij.	1	Perm	1.00					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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



GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

44 Alle staven de factor:0.90
 45 Alle staven de factor:0.90
 46 Alle staven de factor:0.90
 47 Alle staven de factor:0.90
 48 Alle staven de factor:0.90
 49 Alle staven de factor:0.90
 50 Alle staven de factor:0.90

REACTIES

B.C:1 Sterkte

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.28	
3		3.01	
4	1.10	3.74	
6	0.00	0.66	
8	-1.10	2.27	
10	0.00	3.14	
	0.00	13.11	: Som van de reacties
	0.00	-13.11	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.25	
3		2.71	
4	0.99	3.37	
6	0.00	0.59	
8	-0.99	2.05	
10	0.00	2.83	
	0.00	11.80	: Som van de reacties
	0.00	-11.80	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:3 Sterkte

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.25	
3		2.68	
4	0.98	3.33	
6	0.00	0.58	
8	-0.98	2.02	
10	0.00	2.79	
	0.00	11.65	: Som van de reacties
	0.00	-11.65	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:4 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.19	
3		2.01	
4	0.73	2.49	
6	0.00	0.44	
8	-0.73	1.52	
10	0.00	2.09	
	0.00	8.74	: Som van de reacties
	0.00	-8.74	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:5 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.83	
3		3.96	
4	-1.29	3.09	
6	-0.09	0.45	
8	-1.13	1.99	
10	0.00	2.43	
	-3.01	12.75	: Som van de reacties
	3.01	-12.75	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:6 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.57	
3		2.96	
4	-0.39	2.75	
6	-0.32	0.06	
8	-2.03	2.14	
10	0.00	1.39	
	-3.01	9.87	: Som van de reacties
	3.01	-9.87	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.53	
3		2.78	
4	0.05	2.67	
6	-0.09	0.45	
8	-1.03	1.92	
10	0.00	2.43	
	-1.58	10.78	: Som van de reacties
	1.58	-10.78	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.28	
3		1.78	
4	0.95	2.32	
6	-0.32	0.06	
8	-1.93	2.07	
10	0.00	1.39	
	-1.58	7.89	: Som van de reacties
	1.58	-7.89	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.83	
3		3.96	
4	-1.05	3.26	
6	-0.09	0.59	
8	-0.65	1.95	
10	0.00	3.14	
	-2.30	13.74	: Som van de reacties
	2.30	-13.74	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.58	
3		2.96	
4	-0.15	2.91	
6	-0.32	0.21	
8	-1.55	2.10	
10	0.00	2.09	
	-2.30	10.85	: Som van de reacties
	2.30	-10.85	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:11 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.53	
3		2.78	
4	0.28	2.83	
6	-0.09	0.59	
8	-0.55	1.88	
10	0.00	3.14	
	-0.86	11.76	: Som van de reacties
	0.86	-11.76	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:12 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.28	
3		1.78	
4	1.18	2.49	
6	-0.32	0.21	
8	-1.45	2.03	
10	0.00	2.10	
	-0.86	8.88	: Som van de reacties
	0.86	-8.88	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:13 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.15	
3		2.33	
4	1.48	3.39	
6	0.51	1.33	
8	0.93	1.41	
10	0.00	4.13	
	3.01	12.75	: Som van de reacties
	-3.01	-12.75	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:14 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.10	
3		1.33	
4	2.38	3.05	
6	0.28	0.95	
8	0.03	1.56	
10	0.00	3.09	
	3.01	9.87	: Som van de reacties
	-3.01	-9.87	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:15 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.15	
3		2.33	
4	1.13	3.14	
6	0.51	0.89	
8	-0.14	1.37	
10	0.00	2.90	
	1.58	10.78	: Som van de reacties
	-1.58	-10.78	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:16 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.10	
3		1.33	
4	2.03	2.79	
6	0.28	0.50	
8	-1.05	1.52	
10	0.00	1.85	
	1.58	7.90	: Som van de reacties
	-1.58	-7.90	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:17 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.21	
3		3.01	
4	0.85	3.57	
6	0.51	1.33	
8	0.85	1.47	
10	0.00	4.13	
	2.30	13.73	: Som van de reacties
	-2.30	-13.73	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:18 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.04	
3		2.01	
4	1.75	3.23	
6	0.28	0.95	
8	-0.06	1.62	
10	0.00	3.09	
	2.30	10.85	: Som van de reacties
	-2.30	-10.85	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:19 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.21	
3		3.01	
4	0.50	3.31	
6	0.51	0.89	
8	-0.23	1.44	
10	0.00	2.90	
	0.87	11.76	: Som van de reacties
	-0.87	-11.76	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:20 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.04	
3		2.01	
4	1.40	2.97	
6	0.28	0.50	
8	-1.13	1.59	
10	0.00	1.85	
	0.87	8.88	: Som van de reacties
	-0.87	-8.88	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:21 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.41	-0.19	
3		0.31	
4	2.43	2.43	
6	-0.41	-0.14	
8	-2.43	2.26	
10	0.00	0.35	
	0.00	5.01	: Som van de reacties
	-0.00	-5.01	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:22 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.64	-0.44	
3		-0.70	
4	3.22	2.01	
6	-0.64	-0.20	
8	-3.22	1.46	
10	0.00	0.00	
	0.00	2.13	: Som van de reacties
	-0.00	-2.13	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:23 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.12	
3		2.01	
4	1.24	2.86	
6	-0.09	0.37	
8	-1.24	1.88	
10	0.00	2.09	
	0.00	9.34	: Som van de reacties
	0.00	-9.34	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:24 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.13	
3		1.01	
4	2.14	2.51	
6	-0.32	-0.01	
8	-2.14	2.03	
10	0.00	1.05	
	0.00	6.45	: Som van de reacties
	0.00	-6.45	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:25 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.32	
3		3.41	
4	1.25	4.25	
6	0.00	0.75	
8	-1.25	2.58	
10	0.00	3.57	
	0.00	14.88	: Som van de reacties
	0.00	-14.88	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:26 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.28	
3		2.92	
4	1.21	3.72	
6	0.00	0.75	
8	-1.21	2.55	
10	0.00	3.57	
	0.00	13.78	: Som van de reacties
	0.00	-13.78	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:27 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.32	
3		3.41	
4	1.10	4.14	
6	0.00	0.64	
8	-1.10	2.23	
10	0.00	3.04	
	0.00	13.78	: Som van de reacties
	0.00	-13.78	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:28 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.79	
3		3.56	
4	-1.43	2.59	
6	-0.09	0.36	
8	-0.98	1.69	
10	0.00	2.01	
	-3.01	11.00	: Som van de reacties
	3.01	-11.00	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:29 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.54	
3		2.56	
4	-0.53	2.25	
6	-0.32	-0.02	
8	-1.88	1.84	
10	0.00	0.97	
	-3.01	8.12	: Som van de reacties
	3.01	-8.12	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:30 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.49	
3		2.38	
4	-0.10	2.17	
6	-0.09	0.36	
8	-0.88	1.62	
10	0.00	2.01	
	-1.58	9.03	: Som van de reacties
	1.58	-9.03	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:31 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.24	
3		1.38	
4	0.80	1.82	
6	-0.32	-0.02	
8	-1.78	1.77	
10	0.00	0.97	
	-1.58	6.15	: Som van de reacties
	1.58	-6.15	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:32 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.79	
3		3.56	
4	-1.20	2.76	
6	-0.09	0.50	
8	-0.50	1.65	
10	0.00	2.72	
	-2.30	11.99	: Som van de reacties
	2.30	-11.99	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:33 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.54	
3		2.56	
4	-0.30	2.42	
6	-0.32	0.12	
8	-1.40	1.80	
10	0.00	1.68	
	-2.30	9.10	: Som van de reacties
	2.30	-9.10	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:34 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.51	0.49	
3		2.38	
4	0.14	2.34	
6	-0.09	0.50	
8	-0.40	1.58	
10	0.00	2.72	
	-0.86	10.01	: Som van de reacties
	0.86	-10.01	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:35 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	-0.28	0.24	
3		1.38	
4	1.04	1.99	
6	-0.32	0.12	
8	-1.30	1.73	
10	0.00	1.68	
	-0.86	7.13	: Som van de reacties
	0.86	-7.13	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:36 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.12	
3		1.93	
4	1.34	2.89	
6	0.51	1.24	
8	1.08	1.10	
10	0.00	3.72	
	3.01	11.00	: Som van de reacties
	-3.01	-11.00	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:37 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.14	
3		0.93	
4	2.24	2.55	
6	0.28	0.86	
8	0.18	1.25	
10	0.00	2.67	
	3.01	8.12	: Som van de reacties
	-3.01	-8.12	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:38 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.12	
3		1.92	
4	0.98	2.64	
6	0.51	0.80	
8	0.00	1.07	
10	0.00	2.48	
	1.58	9.03	: Som van de reacties
	-1.58	-9.03	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:39 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.14	
3		0.92	
4	1.88	2.29	
6	0.28	0.42	
8	-0.90	1.22	
10	0.00	1.43	
	1.58	6.15	: Som van de reacties
	-1.58	-6.15	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:40 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.18	
3		2.61	
4	0.71	3.07	
6	0.51	1.24	
8	0.99	1.17	
10	0.00	3.71	
	2.30	11.99	: Som van de reacties
	-2.30	-11.99	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:41 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.08	
3		1.61	
4	1.61	2.73	
6	0.28	0.86	
8	0.09	1.32	
10	0.00	2.67	
	2.30	9.10	: Som van de reacties
	-2.30	-9.10	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:42 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.18	
3		2.61	
4	0.35	2.81	
6	0.51	0.80	
8	-0.08	1.13	
10	0.00	2.48	
	0.87	10.01	: Som van de reacties
	-0.87	-10.01	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:43 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.08	
3		1.61	
4	1.25	2.47	
6	0.28	0.42	
8	-0.98	1.28	
10	0.00	1.43	
	0.87	7.13	: Som van de reacties
	-0.87	-7.13	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:44 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.41	-0.22	
3		-0.10	
4	2.28	1.93	
6	-0.41	-0.20	
8	-2.27	1.86	
10	0.00	0.00	
	0.00	3.26	: Som van de reacties
	-0.00	-3.26	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:45 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.64	-0.48	
3		-1.10	
4	3.01	1.47	
6	-0.64	-0.09	
8	-3.01	0.59	
10	0.00	0.00	
	0.00	0.38	: Som van de reacties
	-0.00	-0.38	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:46 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.09	0.09	
3		1.61	
4	1.09	2.36	
6	-0.09	0.28	
8	-1.09	1.58	
10	0.00	1.68	
	0.00	7.59	: Som van de reacties
	0.00	-7.59	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:47 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.32	-0.17	
3		0.61	
4	1.99	2.01	
6	-0.32	-0.10	
8	-1.99	1.72	
10	0.00	0.63	
	0.00	4.70	: Som van de reacties
	0.00	-4.70	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:48 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.29	
3		3.01	
4	1.10	3.75	
6	0.00	0.66	
8	-1.10	2.28	
10	0.00	3.15	
	0.00	13.13	: Som van de reacties
	0.00	-13.13	: Som van de belastingen



REACTIES

B.C:49 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.24	
3		2.51	
4	1.06	3.23	
6	0.00	0.66	
8	-1.06	2.25	
10	0.00	3.15	
	0.00	12.03	: Som van de reacties
	0.00	-12.03	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:50 Fundamenteel B (6.10b)

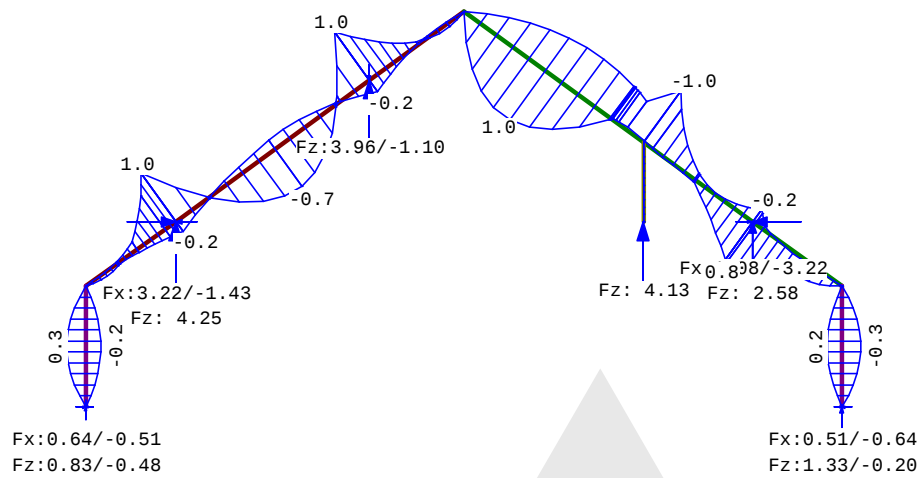
Kn.	X	Z	M
2	0.00	0.29	
3		3.01	
4	0.96	3.64	
6	0.00	0.55	
8	-0.96	1.92	
10	0.00	2.62	
	0.00	12.03	: Som van de reacties
	0.00	-12.03	: Som van de belastingen



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

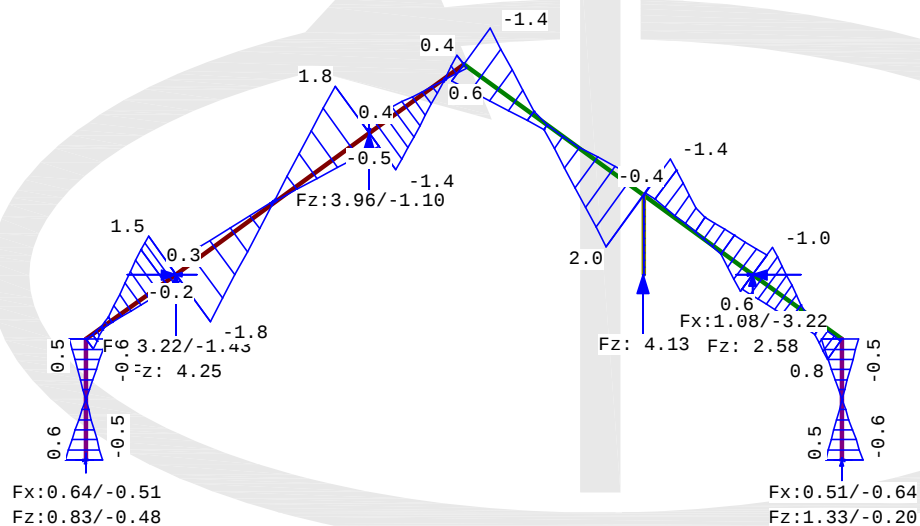
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



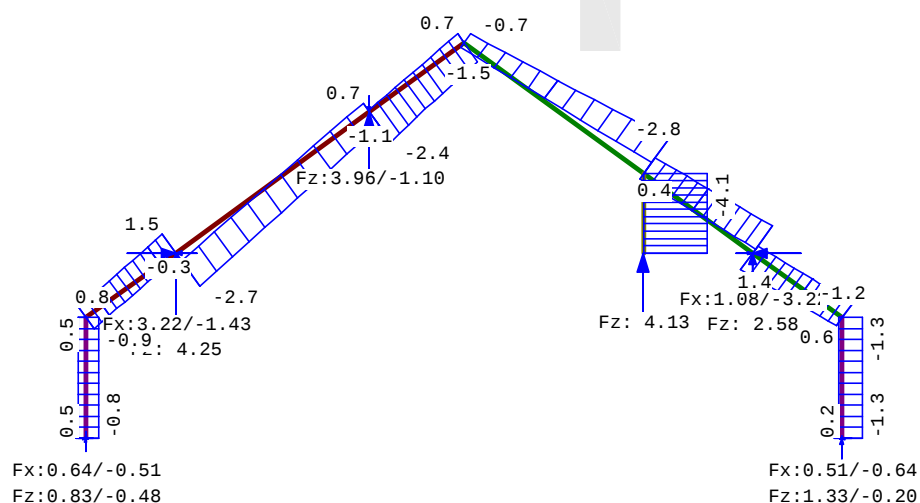
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



TUSSENpunTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	1		-0.90	0.80	-0.38	0.01	0.00	0.00
1	0.175	9	-0.82	0.86	-0.19	0.01	-0.05	0.00
1	0.349	32	-0.75	0.93	-0.04	0.06	-0.07	0.00
1	0.524	32	-0.69	1.00	-0.06	0.18	-0.05	0.02
1	0.699	32	-0.63	1.07	-0.09	0.36	-0.03	0.05
1	0.873	32	-0.57	1.15	-0.11	0.55	-0.04	0.10
1	1.048	32	-0.51	1.22	-0.14	0.74	-0.07	0.19
1	1.223	32	-0.45	1.29	-0.17	0.92	-0.09	0.33
1	1.397	32	-0.39	1.36	-0.19	1.11	-0.12	0.51
1	1.572	32	-0.33	1.44	-0.22	1.29	-0.16	0.72
1	4	32	-0.27	1.51	-0.24	1.46	-0.20	0.96
2	4	14	-2.67	-0.63	-1.80	0.34	-0.20	0.96
2	0.377	14	-2.51	-0.50	-1.44	0.28	-0.08	0.35
2	0.754	14	-2.36	-0.36	-1.08	0.23	-0.13	0.01
2	1.131	14	-2.20	-0.23	-0.72	0.17	-0.46	0.09
2	1.508	14	-2.04	-0.10	-0.36	0.11	-0.67	0.14
2	1.885	14	-1.88	0.03	-0.00	0.06	-0.74	0.17
2	2.263	14	-1.72	0.16	-0.05	0.36	-0.67	0.18
2	2.640	14	-1.56	0.30	-0.16	0.72	-0.46	0.14
2	3.017	14	-1.40	0.43	-0.27	1.08	-0.12	0.06
2	3.394	14	-1.25	0.56	-0.38	1.44	-0.07	0.35
2	3	14	-1.09	0.69	-0.49	1.80	-0.23	0.97
3	3	25	-2.42	0.08	-1.40	0.40	-0.23	0.97
3	0.184	25	-2.32	0.15	-1.23	0.34	-0.16	0.72
3	0.368	25	-2.21	0.21	-1.05	0.29	-0.11	0.51
3	0.552	25	-2.10	0.27	-0.88	0.23	-0.06	0.34
3	0.736	17	-1.99	0.34	-0.70	0.18	-0.02	0.19
3	0.920	17	-1.92	0.40	-0.52	0.13	0.01	0.08
3	1.104	17	-1.84	0.47	-0.35	0.07	-0.00	0.03
3	1.287	17	-1.76	0.53	-0.17	0.02	-0.05	0.03
3	1.471	17	-1.68	0.60	-0.04	0.00	-0.07	0.03
3	1.655	17	-1.61	0.66	-0.09	0.18	-0.05	0.02
3	5	17	-1.53	0.72	-0.14	0.35	0.00	0.00
4	9	17	-1.19	0.64	0.08	0.78	0.00	0.00
4	0.174	17	-1.12	0.71	0.07	0.60	0.01	0.12
4	0.347	17	-1.05	0.78	0.05	0.41	0.02	0.21
4	0.521	17	-0.97	0.86	0.03	0.38	0.03	0.26
4	0.694	17	-0.90	0.93	-0.00	0.41	0.04	0.29
4	0.868	40	-0.84	1.00	-0.14	0.44	0.04	0.32
4	1.041	40	-0.78	1.07	-0.32	0.46	0.03	0.40
4	1.215	40	-0.72	1.15	-0.51	0.49	0.01	0.48
4	1.388	40	-0.66	1.22	-0.69	0.51	-0.01	0.57
4	1.562	40	-0.60	1.29	-0.87	0.54	-0.07	0.66
4	8	40	-0.54	1.36	-1.04	0.57	-0.24	0.76
5	8	21	-2.15	-0.31	-0.73	0.65	-0.24	0.76
5	0.213	21	-2.06	-0.24	-0.70	0.44	-0.13	0.61
5	0.425	21	-1.97	-0.16	-0.67	0.24	-0.05	0.46
5	0.638	21	-1.88	-0.09	-0.63	0.07	-0.02	0.32
5	0.850	21	-1.79	-0.02	-0.60	0.03	-0.04	0.19
5	1.063	21	-1.70	0.06	-0.57	-0.01	-0.09	0.07
5	1.276	21	-1.61	0.13	-0.57	-0.03	-0.19	0.04
5	1.488	21	-1.52	0.21	-0.77	-0.05	-0.34	0.03
5	1.701	21	-1.44	0.28	-0.98	-0.07	-0.52	0.02
5	1.914	21	-1.35	0.36	-1.18	-0.09	-0.75	-0.00
5	7	21	-1.26	0.43	-1.38	-0.09	-1.03	-0.02
6	7	25	-2.77	-0.86	-0.38	1.96	-1.03	-0.02
6	0.350	25	-2.56	-0.74	-0.28	1.63	-0.57	-0.04
6	0.699	25	-2.35	-0.62	-0.18	1.29	-0.65	0.11
6	1.049	25	-2.14	-0.49	-0.08	0.96	-0.69	0.51
6	1.398	25	-1.94	-0.37	-0.01	0.63	-0.70	0.78
6	1.748	25	-1.73	-0.25	0.01	0.29	-0.68	0.95
6	2.097	25	-1.52	-0.13	-0.04	0.23	-0.61	0.99
6	2.447	25	-1.31	-0.01	-0.37	0.33	-0.51	0.92
6	2.796	25	-1.11	0.12	-0.71	0.44	-0.38	0.73
6	3.146	25	-0.90	0.24	-1.04	0.54	-0.21	0.42
6	5	17	-0.72	0.36	-1.37	0.64	0.00	0.00
7	2	9	-0.83	0.48	-0.51	0.64	0.00	0.00
7	0.190	9	-0.83	0.48	-0.40	0.52	-0.09	0.11
7	0.380	9	-0.83	0.48	-0.30	0.39	-0.15	0.20
7	0.570	9	-0.83	0.48	-0.20	0.26	-0.20	0.26
7	0.760	9	-0.83	0.48	-0.10	0.13	-0.23	0.29
7	0.950	9	-0.83	0.48	0.00	0.00	-0.24	0.31
7	1.140	9	-0.83	0.48	-0.13	0.10	-0.23	0.29
7	1.330	9	-0.83	0.48	-0.26	0.20	-0.20	0.26
7	1.520	9	-0.83	0.48	-0.39	0.30	-0.15	0.20
7	1.710	9	-0.83	0.48	-0.52	0.40	-0.09	0.11
7	1	9	-0.83	0.48	-0.64	0.51	0.00	0.00
8	6	17	-1.33	0.20	-0.64	0.51	0.00	0.00
8	0.190	17	-1.33	0.20	-0.52	0.40	-0.11	0.09
8	0.380	17	-1.33	0.20	-0.39	0.30	-0.20	0.15

TUSSENpunTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
8		0.570	-1.33 17	0.20 22	-0.26 22	0.20 13	-0.26 22	0.20 17
8		0.760	-1.33 17	0.20 22	-0.13 22	0.10 13	-0.29 22	0.23 17
8		0.950	-1.33 17	0.20 22	0.00 22	0.00 13	-0.31 22	0.24 17
8		1.140	-1.33 17	0.20 22	-0.10 13	0.13 22	-0.29 22	0.23 17
8		1.330	-1.33 17	0.20 22	-0.20 13	0.26 22	-0.26 22	0.20 17
8		1.520	-1.33 17	0.20 22	-0.30 13	0.39 22	-0.20 22	0.15 17
8		1.710	-1.33 17	0.20 22	-0.40 13	0.52 22	-0.11 22	0.09 17
8	9		-1.33 17	0.20 22	-0.51 13	0.64 22	0.00 22	0.00 17
9	10		-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.125	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.250	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.375	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.500	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.625	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.750	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		0.875	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		1.000	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9		1.125	-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27
9	7		-4.13 13	0.00 22	0.00 13	0.00 14	0.00 40	0.00 27

REACTIES

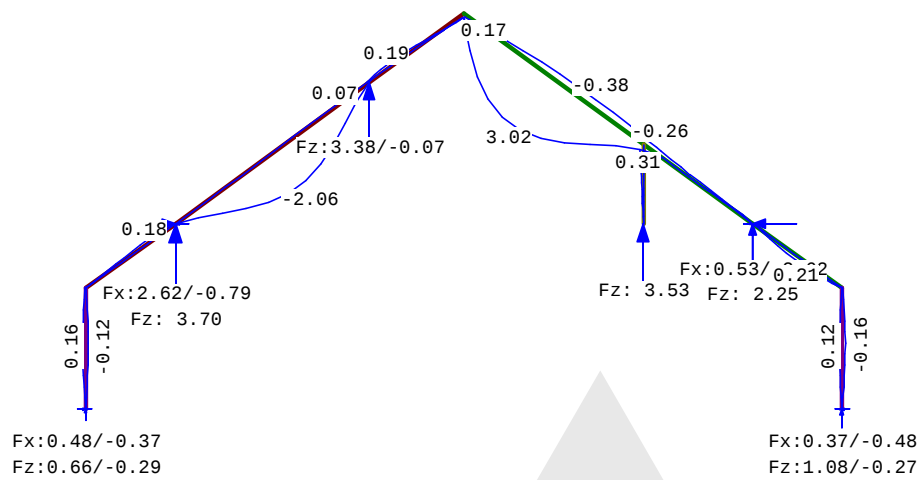
Kn.	Fundamentele combinatie					
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-0.51	0.64	-0.48	0.83		
3			-1.10	3.96		
4	-1.43	3.22	1.47	4.25		
6	-0.64	0.51	-0.20	1.33		
8	-3.22	1.08	0.59	2.58		
10	0.00	0.00	0.00	4.13		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Karakteristieke combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	Max	BC	Grondspan.
1	1		-0.01	0.02	56	69
1	0.175		0.01	0.03	57	74
1	0.349		0.01	0.05	69	74
1	0.524		0.00	0.08	69	74
1	0.699		-0.00	0.11	69	74
1	0.873		-0.00	0.14	69	74
1	1.048		-0.00	0.17	69	52
1	1.223		-0.00	0.18	69	52
1	1.397		-0.00	0.16	69	52
1	1.572		0.00	0.11	69	52
1	4		0.00	0.00	69	52
2	4		0.00	0.00	52	69
2	0.377		-0.45	-0.01	52	69
2	0.754		-1.03	-0.01	52	69
2	1.131		-1.56	-0.01	52	69
2	1.508		-1.94	-0.00	52	69
2	1.885		-2.06	0.02	52	69
2	2.263		-1.93	0.04	52	69
2	2.640		-1.55	0.06	52	69
2	3.017		-1.01	0.07	52	69
2	3.394		-0.43	0.07	52	69
2	3		0.01	0.07	52	61
3	3		0.01	0.07	52	61
3	0.184		0.05	0.15	69	72
3	0.368		0.04	0.18	69	72
3	0.552		0.03	0.18	69	56
3	0.736		0.01	0.16	69	56
3	0.920		-0.00	0.11	69	56
3	1.104		-0.02	0.06	69	56
3	1.287		-0.04	0.01	69	56
3	1.471		-0.07	-0.04	73	60
3	1.655		-0.12	-0.08	72	60
3	5		-0.16	-0.12	72	60
4	9		-0.02	0.02	69	64
4	0.174		-0.01	0.08	69	64
4	0.347		0.00	0.14	69	64
4	0.521		0.01	0.19	69	64
4	0.694		0.02	0.21	69	64
4	0.868		0.02	0.21	69	64
4	1.041		0.02	0.19	69	64
4	1.215		0.02	0.15	69	64
4	1.388		0.01	0.10	69	64
4	1.562		0.01	0.05	69	64
4	8		0.00	0.00	68	64
5	8		0.00	0.00	64	68
5	0.213		-0.04	-0.00	64	68
5	0.425		-0.07	0.00	64	68
5	0.638		-0.08	0.00	64	68
5	0.850		-0.10	0.00	64	68
5	1.063		-0.11	0.00	64	68
5	1.276		-0.12	-0.00	69	68
5	1.488		-0.15	-0.00	69	68
5	1.701		-0.19	-0.00	69	68
5	1.914		-0.22	0.10	69	60
5	7		-0.26	0.31	69	60

TUSSENpunten Verplaatsingen

Karakteristieke combinatie

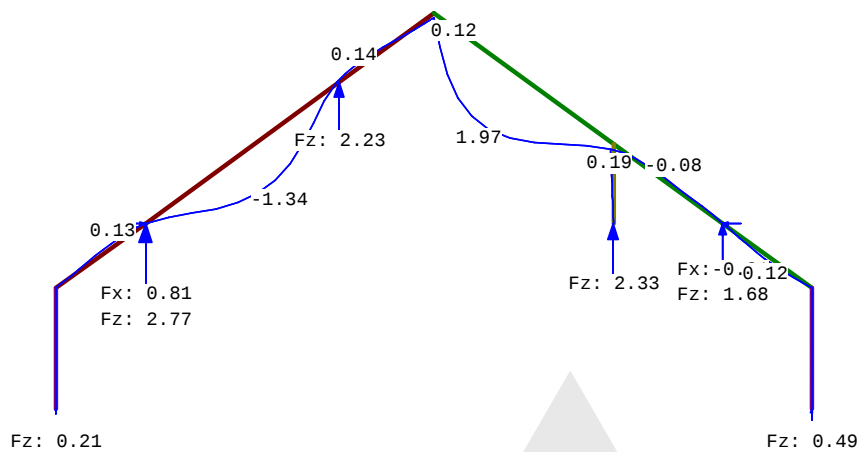
St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm ²]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
6	7		-0.26	69	0.31	60
6		0.350	-0.32	69	0.87	60
6		0.699	-0.36	69	1.56	60
6		1.049	-0.38	69	2.23	60
6		1.398	-0.37	69	2.73	60
6		1.748	-0.35	69	2.99	60
6		2.097	-0.29	69	2.96	60
6		2.447	-0.22	69	2.62	60
6		2.796	-0.12	69	1.99	60
6		3.146	-0.00	69	1.14	60
6	5		0.09	53	0.17	72
7	2		0.00	56	0.00	69
7		0.190	-0.04	56	0.05	69
7		0.380	-0.07	56	0.09	69
7		0.570	-0.09	56	0.12	69
7		0.760	-0.11	56	0.15	69
7		0.950	-0.12	56	0.16	69
7		1.140	-0.11	56	0.15	69
7		1.330	-0.10	56	0.14	69
7		1.520	-0.08	56	0.11	69
7		1.710	-0.05	56	0.07	69
7	1		-0.01	56	0.03	69
8	6		0.00	69	0.00	64
8		0.190	-0.05	69	0.04	64
8		0.380	-0.09	69	0.07	64
8		0.570	-0.12	69	0.10	64
8		0.760	-0.15	69	0.11	64
8		0.950	-0.16	69	0.12	64
8		1.140	-0.15	69	0.12	64
8		1.330	-0.14	69	0.11	64
8		1.520	-0.11	69	0.08	64
8		1.710	-0.07	69	0.06	64
8	9		-0.03	69	0.02	64
9	10		0.00	68	0.00	60
9		0.125	-0.00	68	0.02	60
9		0.250	-0.00	68	0.03	60
9		0.375	-0.01	68	0.05	60
9		0.500	-0.01	68	0.07	60
9		0.625	-0.01	68	0.09	60
9		0.750	-0.01	68	0.10	60
9		0.875	-0.01	68	0.12	60
9		1.000	-0.02	68	0.14	60
9		1.125	-0.02	68	0.16	60
9	7		-0.02	68	0.17	60

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
1	1		0.00	101	0.00	101
1		0.175	0.02	101	0.02	101
1		0.349	0.04	101	0.04	101
1		0.524	0.06	101	0.06	101
1		0.699	0.08	101	0.08	101
1		0.873	0.11	101	0.11	101
1		1.048	0.12	101	0.12	101
1		1.223	0.13	101	0.13	101
1		1.397	0.11	101	0.11	101
1		1.572	0.08	101	0.08	101
1	4		0.00	101	0.00	101
2	4		0.00	101	0.00	101
2		0.377	-0.30	101	-0.30	101
2		0.754	-0.68	101	-0.68	101
2		1.131	-1.02	101	-1.02	101
2		1.508	-1.26	101	-1.26	101
2		1.885	-1.34	101	-1.34	101
2		2.263	-1.24	101	-1.24	101
2		2.640	-0.99	101	-0.99	101
2		3.017	-0.63	101	-0.63	101
2		3.394	-0.25	101	-0.25	101
2	3		0.04	101	0.04	101
3	3		0.04	101	0.04	101
3		0.184	0.11	101	0.11	101
3		0.368	0.14	101	0.14	101
3		0.552	0.13	101	0.13	101
3		0.736	0.11	101	0.11	101
3		0.920	0.07	101	0.07	101
3		1.104	0.03	101	0.03	101
3		1.287	-0.01	101	-0.01	101
3		1.471	-0.05	101	-0.05	101
3		1.655	-0.09	101	-0.09	101
3	5		-0.12	101	-0.12	101
4	9		0.00	101	0.00	101
4		0.174	0.04	101	0.04	101
4		0.347	0.08	101	0.08	101
4		0.521	0.11	101	0.11	101
4		0.694	0.12	101	0.12	101
4		0.868	0.12	101	0.12	101
4		1.041	0.11	101	0.11	101
4		1.215	0.09	101	0.09	101
4		1.388	0.06	101	0.06	101
4		1.562	0.03	101	0.03	101
4	8		0.00	101	0.00	101
5	8		0.00	101	0.00	101
5		0.213	-0.02	101	-0.02	101
5		0.425	-0.04	101	-0.04	101
5		0.638	-0.05	101	-0.05	101
5		0.850	-0.06	101	-0.06	101
5		1.063	-0.07	101	-0.07	101
5		1.276	-0.08	101	-0.08	101
5		1.488	-0.07	101	-0.07	101
5		1.701	-0.03	101	-0.03	101
5		1.914	0.05	101	0.05	101
5	7		0.19	101	0.19	101
6	7		0.19	101	0.19	101

TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm ²]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
6		0.350	0.55	101	0.55	101
6		0.699	1.01	101	1.01	101
6		1.049	1.44	101	1.44	101
6		1.398	1.78	101	1.78	101
6		1.748	1.95	101	1.95	101
6		2.097	1.94	101	1.94	101
6		2.447	1.72	101	1.72	101
6		2.796	1.31	101	1.31	101
6		3.146	0.76	101	0.76	101
6	5		0.12	101	0.12	101
7	2		0.00	101	0.00	101
7		0.190	0.00	101	0.00	101
7		0.380	0.00	101	0.00	101
7		0.570	0.00	101	0.00	101
7		0.760	0.00	101	0.00	101
7		0.950	0.00	101	0.00	101
7		1.140	0.00	101	0.00	101
7		1.330	0.00	101	0.00	101
7		1.520	0.01	101	0.01	101
7		1.710	0.01	101	0.01	101
7	1		0.01	101	0.01	101
8	6		0.00	101	0.00	101
8		0.190	-0.00	101	-0.00	101
8		0.380	-0.00	101	-0.00	101
8		0.570	-0.00	101	-0.00	101
8		0.760	-0.00	101	-0.00	101
8		0.950	-0.00	101	-0.00	101
8		1.140	-0.00	101	-0.00	101
8		1.330	-0.00	101	-0.00	101
8		1.520	-0.00	101	-0.00	101
8		1.710	-0.00	101	-0.00	101
8	9		-0.00	101	-0.00	101
9	10		0.00	101	0.00	101
9		0.125	0.01	101	0.01	101
9		0.250	0.02	101	0.02	101
9		0.375	0.03	101	0.03	101
9		0.500	0.04	101	0.04	101
9		0.625	0.04	101	0.04	101
9		0.750	0.05	101	0.05	101
9		0.875	0.06	101	0.06	101
9		1.000	0.07	101	0.07	101
9		1.125	0.08	101	0.08	101
9	7		0.09	101	0.09	101

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	0.21	0.21		
3			2.23	2.23		
4	0.81	0.81	2.77	2.77		
6	0.00	0.00	0.49	0.49		
8	-0.81	-0.81	1.68	1.68		
10	0.00	0.00	2.33	2.33		

Belastingbreedte.: 0.610

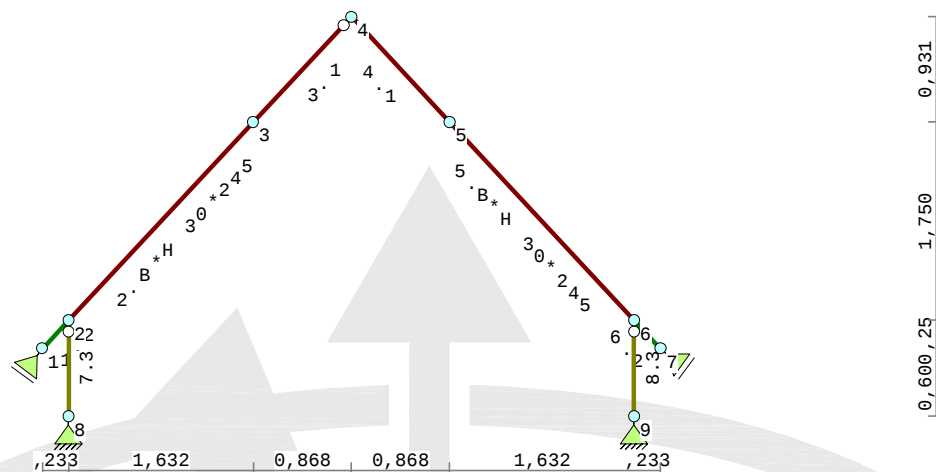
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006
2	C24	11000	3.5	4.2	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 30*245	1:C18	7.3500e+003	3.6765e+007	0.00
2	B*H 30*245	1:C18	7.3500e+003	3.6765e+007	0.00
3	B*H 45*121	1:C18	5.4450e+003	6.6434e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
2	0:Normaal	30	245	122.5	0:RH				
3	0:Normaal	45	121	60.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 30*245



2 B*H 30*245



3 B*H 45*121



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-0.233	3.500	6	5.000	3.750
2	0.000	3.750	7	5.233	3.500
3	1.632	5.500	8	0.000	2.900
4	2.500	6.431	9	5.000	2.900
5	3.368	5.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 30*245	NDM	NDM	0.342	
2	2	3	1:B*H 30*245	NDM	NDM	2.393	
3	3	4	1:B*H 30*245	NDM	ND	1.273	
4	4	5	1:B*H 30*245	NDM	NDM	1.273	
5	5	6	1:B*H 30*245	NDM	NDM	2.393	
6	6	7	2:B*H 30*245	NDM	NDM	0.342	
7	8	2	3:B*H 45*121	NDM	ND	0.850	
8	9	6	3:B*H 45*121	NDM	ND	0.850	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		-53.00
2	7	010		-53.00
3	8	110		0.00
4	9	110		0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	14.00	Gebouwhoogte.....	6.70
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

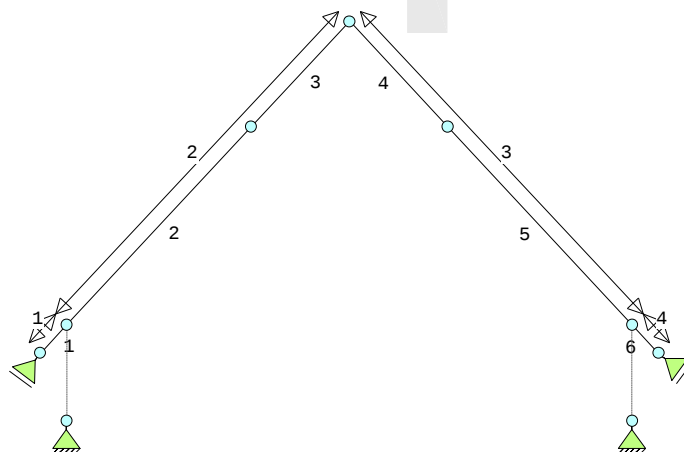
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 7
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 1-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



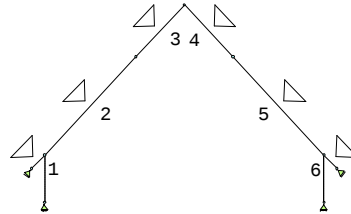
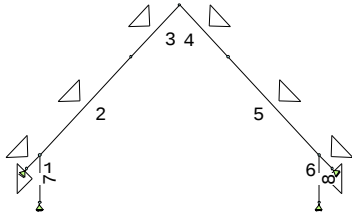
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-3	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-3	2-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	4-6	4-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	4-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

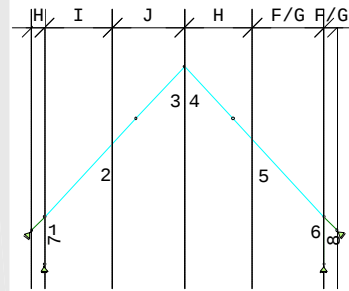
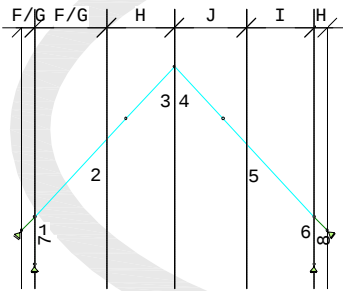
Nr.	Staat Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Lessenaarsdak	1.000	0.600	7.2.4
2	7 Gevel	1.000	0.600	7.2.2
3	2-3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-5 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
5	8 Gevel	0.600	1.000	7.2.2
6	6 Lessenaarsdak	0.600	1.000	7.2.4

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

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	0.233	F/G
2	7	0.000	0.850	D
3	2-3	0.000	1.286	F/G
4	2-3	1.286	1.214	H
5	4-5	0.000	1.286	J
6	4-5	1.286	1.214	I
7	8	0.000	0.850	E
8	6	0.000	0.233	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	6	0.000	0.233	F/G
2	8	0.000	0.850	D
3	4-5	0.000	1.286	F/G
4	4-5	1.286	1.214	H
5	2-3	0.000	1.286	J
6	2-3	1.286	1.214	I
7	7	0.000	0.850	E
8	1	0.000	0.233	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.605	0.610		-0.111		
Qw2		-0.300	0.605	0.610		0.111		
Qw3	1.00	0.700	0.605	0.610		-0.258	F	47.0
Qw4	1.00	0.800	0.605	0.610		-0.295	D	
Qw5	1.00	0.613	0.605	0.610		-0.226	H	47.0
Qw6	1.00	-0.300	0.605	0.610		0.111	J	47.0
Qw7	1.00	-0.200	0.605	0.610		0.074	I	47.0
Qw8	1.00	0.511	0.605	0.610	0.60	-0.113	E	
Qw9	1.00	-0.673	0.605	0.610	0.60	0.149	H	47.0
Qw10		-0.200	0.605	0.610		0.074		
Qw11		0.200	0.605	0.610		-0.074		
Qw12	1.00	-0.800	0.605	0.610		0.295	D	
Qw13	1.00	-0.511	0.605	0.610	0.60	0.113	E	
Qw14	1.00	-1.200	0.559	0.610		0.409		
Qw15	1.00	1.200	0.559	0.610		-0.409		
Qw16	1.00	-1.287	0.605	0.547		0.425		47.0
Qw17	1.00	-1.000	0.605	0.063		0.038		47.0
Qw18	1.00	-1.100	0.605	0.547		0.364		47.0
Qw19	1.00	-1.373	0.605	0.547		0.454		47.0
Qw20	1.00	-0.887	0.605	0.063		0.034		47.0

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	-0.500	0.559	0.610		0.170		
Qw22	1.00	0.500	0.559	0.610		-0.170		
Qw23	1.00	-0.873	0.605	0.610		0.322		47.0
Qw24	1.00	-0.500	0.605	0.610		0.184		47.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
1-3	5.3.3 Zadel dak
4-6	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.346	0.70	1.00		0.610	0.148	47.0
Qs2	5.3.3	0.347	0.70	1.00		0.610	0.148	47.0
Qs3	5.3.3	0.347	0.70	1.00		0.610	0.148	47.0
Qs4	5.3.3	0.173	0.70	1.00		0.610	0.074	47.0
Qs5	5.3.3	0.173	0.70	1.00		0.610	0.074	47.0
Qs6	5.3.3	0.173	0.70	1.00		0.610	0.074	47.0

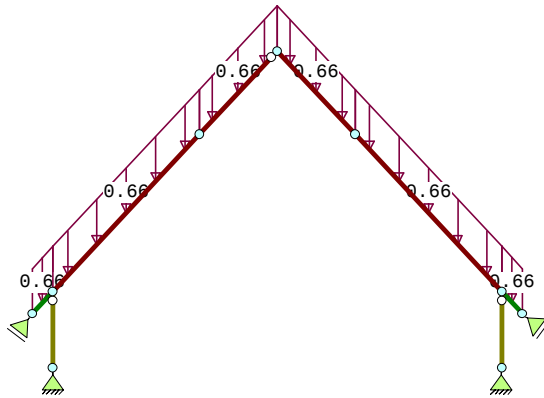
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=0.00	1
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van rechts onderdruk A	11
g	6 Wind van rechts overdruk A	12
g	7 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	8 Wind loodrecht overdruk A	16
g	9 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	10 Wind loodrecht overdruk B	46
g	11 Sneeuw A	22
g	12 Sneeuw B	23
g	13 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



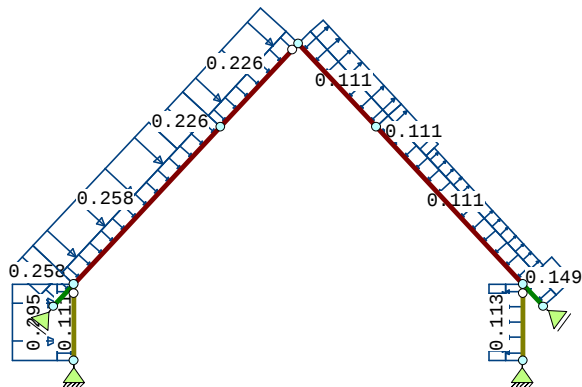
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



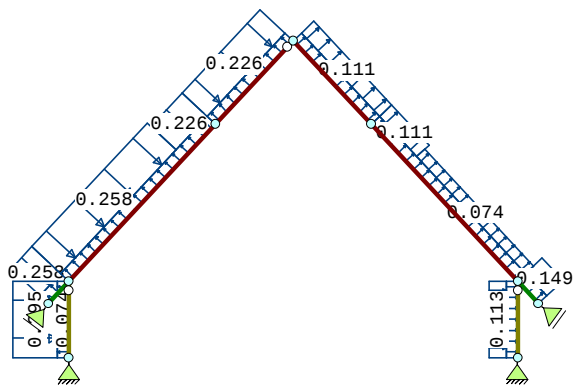
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.000	0.507	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	1.886	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	0.000	1.780	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.07	0.07	0.613	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



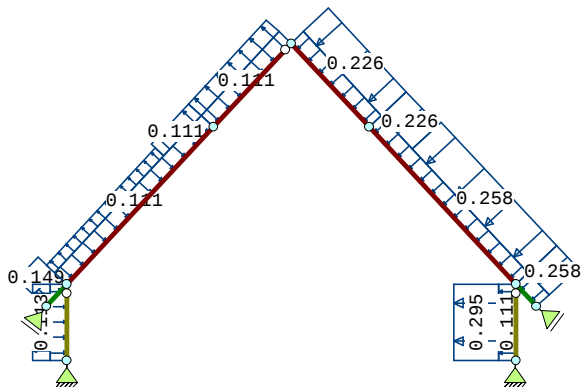
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.000	0.507	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	1.886	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	0.000	1.780	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	0.07	0.07	0.613	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw8	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



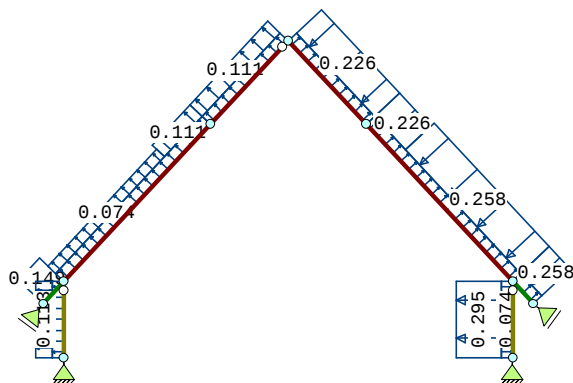
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.507	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	0.000	1.886	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.07	0.07	0.000	0.613	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts overdruk A



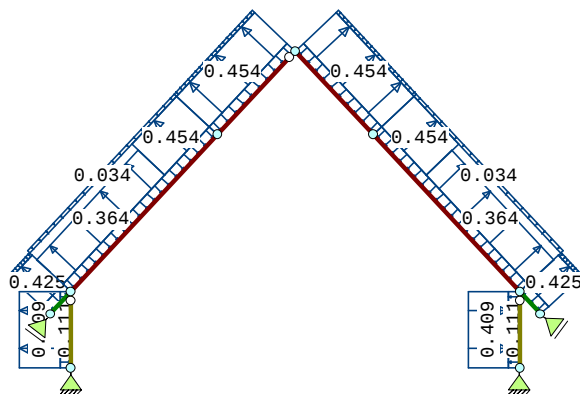
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.26	-0.26	0.507	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	0.000	1.886	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.11	0.11	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.07	0.07	0.000	0.613	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A



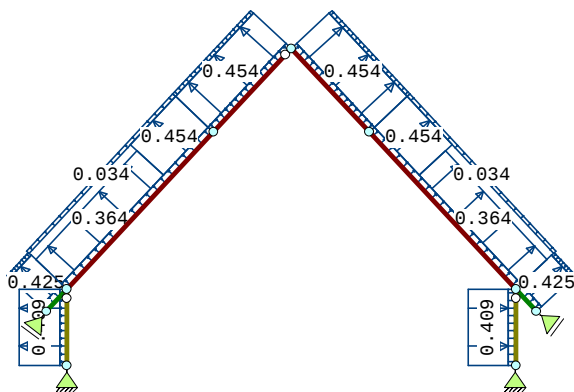
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.36	0.36	0.000	0.731	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	1.662	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	0.000	1.662	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.36	0.36	0.731	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk A



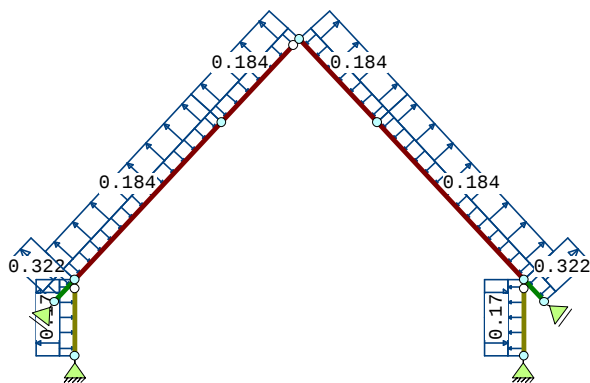
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.36	0.36	0.000	0.731	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	1.662	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.45	0.45	0.000	1.662	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.36	0.36	0.731	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.43	0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk B



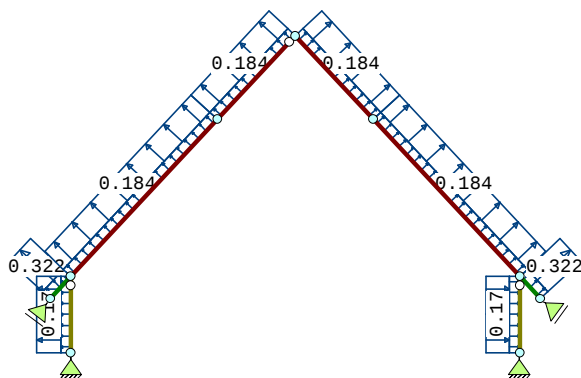
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw23	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk B



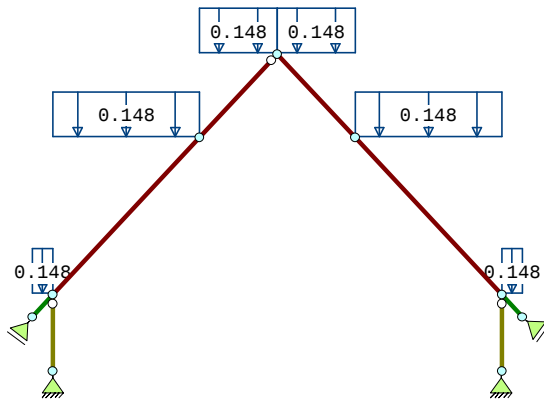
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw23	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



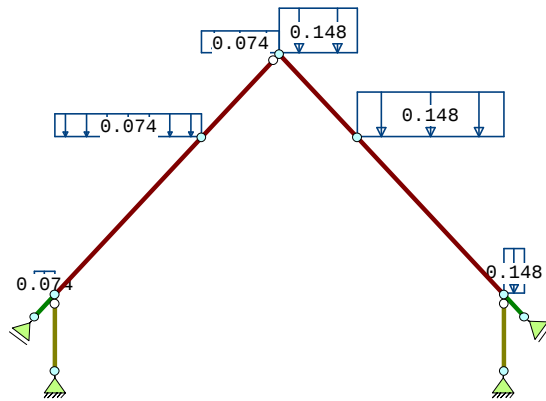
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw B



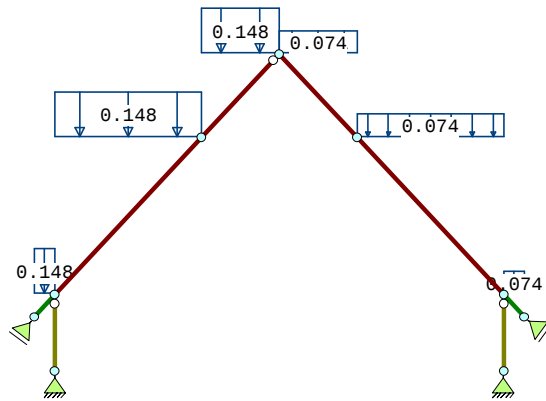
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs4	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs6	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Sneeuw C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs6	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs5	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs4	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35					
2 Fund.	1	Perm	1.22					
3 Fund.	1	Perm	1.20					
4 Fund.	1	Perm	0.90					
5 Fund.	1	Perm	1.08	3 Extr	1.35			
6 Fund.	1	Perm	1.08	4 Extr	1.35			
7 Fund.	1	Perm	1.08	5 Extr	1.35			
8 Fund.	1	Perm	1.08	6 Extr	1.35			
9 Fund.	1	Perm	1.08	7 Extr	1.35			
10 Fund.	1	Perm	1.08	8 Extr	1.35			
11 Fund.	1	Perm	1.08	9 Extr	1.35			
12 Fund.	1	Perm	1.08	10 Extr	1.35			
13 Fund.	1	Perm	1.08	11 Extr	1.35			
14 Fund.	1	Perm	1.08	12 Extr	1.35			
15 Fund.	1	Perm	1.08	13 Extr	1.35			
16 Fund.	1	Perm	0.90	3 Extr	1.35			
17 Fund.	1	Perm	0.90	4 Extr	1.35			
18 Fund.	1	Perm	0.90	5 Extr	1.35			
19 Fund.	1	Perm	0.90	6 Extr	1.35			
20 Fund.	1	Perm	0.90	7 Extr	1.35			
21 Fund.	1	Perm	0.90	8 Extr	1.35			
22 Fund.	1	Perm	0.90	9 Extr	1.35			
23 Fund.	1	Perm	0.90	10 Extr	1.35			
24 Fund.	1	Perm	0.90	11 Extr	1.35			
25 Fund.	1	Perm	0.90	12 Extr	1.35			
26 Fund.	1	Perm	0.90	13 Extr	1.35			
27 Kar.	1	Perm	1.00					
28 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00			
29 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00			
30 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00			
31 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00			
32 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00			
33 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00			
34 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00			
35 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00			
36 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00			
37 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00			
38 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00			
39 Quas.	1	Perm	1.00					
40 Quas.	1	Perm	1.00					
41 Freq.	1	Perm	1.00					
42 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00			
43 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00			
44 Freq.	1	Perm	1.00	5 psi1	1.00			
45 Freq.	1	Perm	1.00	6 psi1	1.00			
46 Freq.	1	Perm	1.00	7 psi1	1.00			
47 Freq.	1	Perm	1.00	8 psi1	1.00			
48 Freq.	1	Perm	1.00	9 psi1	1.00			
49 Freq.	1	Perm	1.00	10 psi1	1.00			
50 Freq.	1	Perm	1.00	11 psi1	1.00			
51 Freq.	1	Perm	1.00	12 psi1	1.00			
52 Freq.	1	Perm	1.00	13 psi1	1.00			
53 Blij.	1	Perm	1.00					
54 Blij.	1	Perm	1.00					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen
 2 Geen
 3 Geen
 4 Alle staven de factor:0.90
 5 Geen
 6 Geen
 7 Geen
 8 Geen
 9 Geen
 10 Geen
 11 Geen
 12 Geen
 13 Geen
 14 Geen
 15 Geen
 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
 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



REACTIES

B.C:1 Sterkte

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.51	2.00		-53.00	2.50	-0.00
7	-1.51	1.13		-53.00	0.00	1.88
8	0.00	1.53				
9	0.00	2.48				
	0.00	7.14	: Som van de reacties			
	0.00	-7.14	: Som van de belastingen			

REACTIES

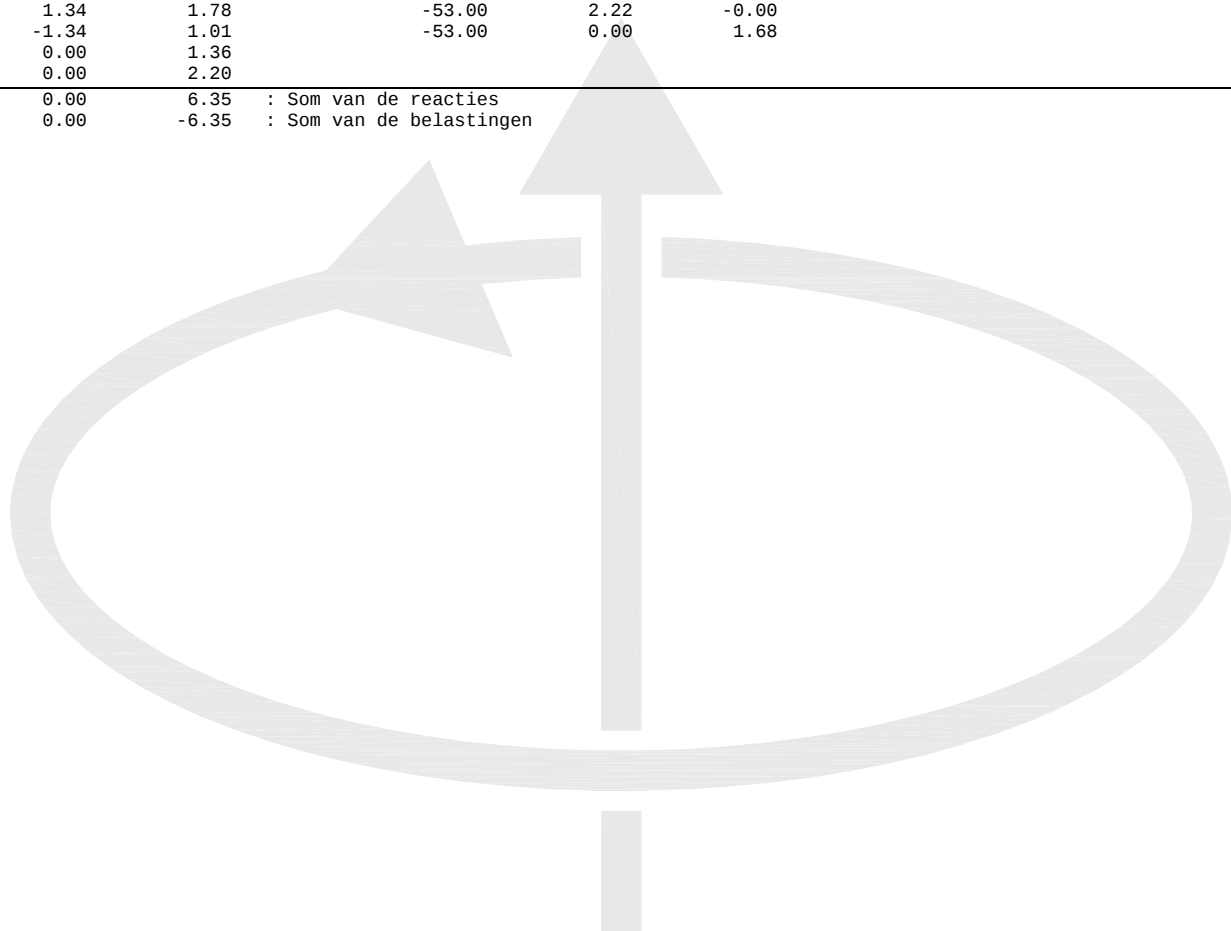
B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.35	1.80		-53.00	2.25	-0.00
7	-1.35	1.02		-53.00	0.00	1.70
8	0.00	1.38				
9	0.00	2.23				
	0.00	6.43	: Som van de reacties			
	0.00	-6.43	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:3 Sterkte

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.34	1.78		-53.00	2.22	-0.00
7	-1.34	1.01		-53.00	0.00	1.68
8	0.00	1.36				
9	0.00	2.20				
	0.00	6.35	: Som van de reacties			
	0.00	-6.35	: Som van de belastingen			



REACTIES

B.C:4 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.00	1.33		-53.00	1.67	-0.00
7	-1.00	0.76		-53.00	0.00	1.26
8	0.00	1.02				
9	0.00	1.65				
	0.00	4.76	: Som van de reacties			
	0.00	-4.76	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:5 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	0.14	0.19		-53.00	0.24	-0.00
7	-1.73	1.30		-53.00	0.00	2.16
8	-0.23	3.34				
9	-0.00	2.23				
	-1.82	7.07	: Som van de reacties			
	1.82	-7.07	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:6 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	0.36	0.48		-53.00	0.60	-0.00
7	-1.95	1.47		-53.00	0.00	2.44
8	-0.13	2.37				
9	-0.11	1.40				
	-1.82	5.71	: Som van de reacties			
	1.82	-5.71	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.77	2.35		-53.00	2.94	-0.00
7	-0.18	0.14		-53.00	0.00	0.23
8	0.00	1.14				
9	0.23	3.45				
	1.82	7.07	: Som van de reacties			
	-1.82	-7.07	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.98	2.63		-53.00	3.30	-0.00
7	-0.40	0.30		-53.00	0.00	0.50
8	0.11	0.17				
9	0.13	2.61				
	1.82	5.71	: Som van de reacties			
	-1.82	-5.71	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.51	2.00		-53.00	2.51	-0.00
7	-1.51	1.14		-53.00	-0.00	1.89
8	0.17	-0.43				
9	-0.17	0.51				
	0.00	3.22	: Som van de reacties			
	0.00	-3.22	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.72	2.29		-53.00	2.87	0.00
7	-1.72	1.30		-53.00	-0.00	2.16
8	0.28	-1.40				
9	-0.28	-0.32				
	0.00	1.86	: Som van de reacties			
	0.00	-1.86	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:11 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.33	1.77		-53.00	2.22	-0.00
7	-1.33	1.00		-53.00	0.00	1.67
8	0.03	0.74				
9	-0.03	1.57				
	0.00	5.08	: Som van de reacties			
	0.00	-5.08	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:12 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.55	2.06		-53.00	2.58	-0.00
7	-1.55	1.17		-53.00	0.00	1.94
8	0.14	-0.24				
9	-0.14	0.73				
	0.00	3.72	: Som van de reacties			
	0.00	-3.72	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:13 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.43	1.90		-53.00	2.38	-0.00
7	-1.43	1.08		-53.00	0.00	1.80
8	0.00	1.46				
9	0.00	2.36				
	0.00	6.81	: Som van de reacties			
	0.00	-6.81	: Som van de belastingen			

REACTIES

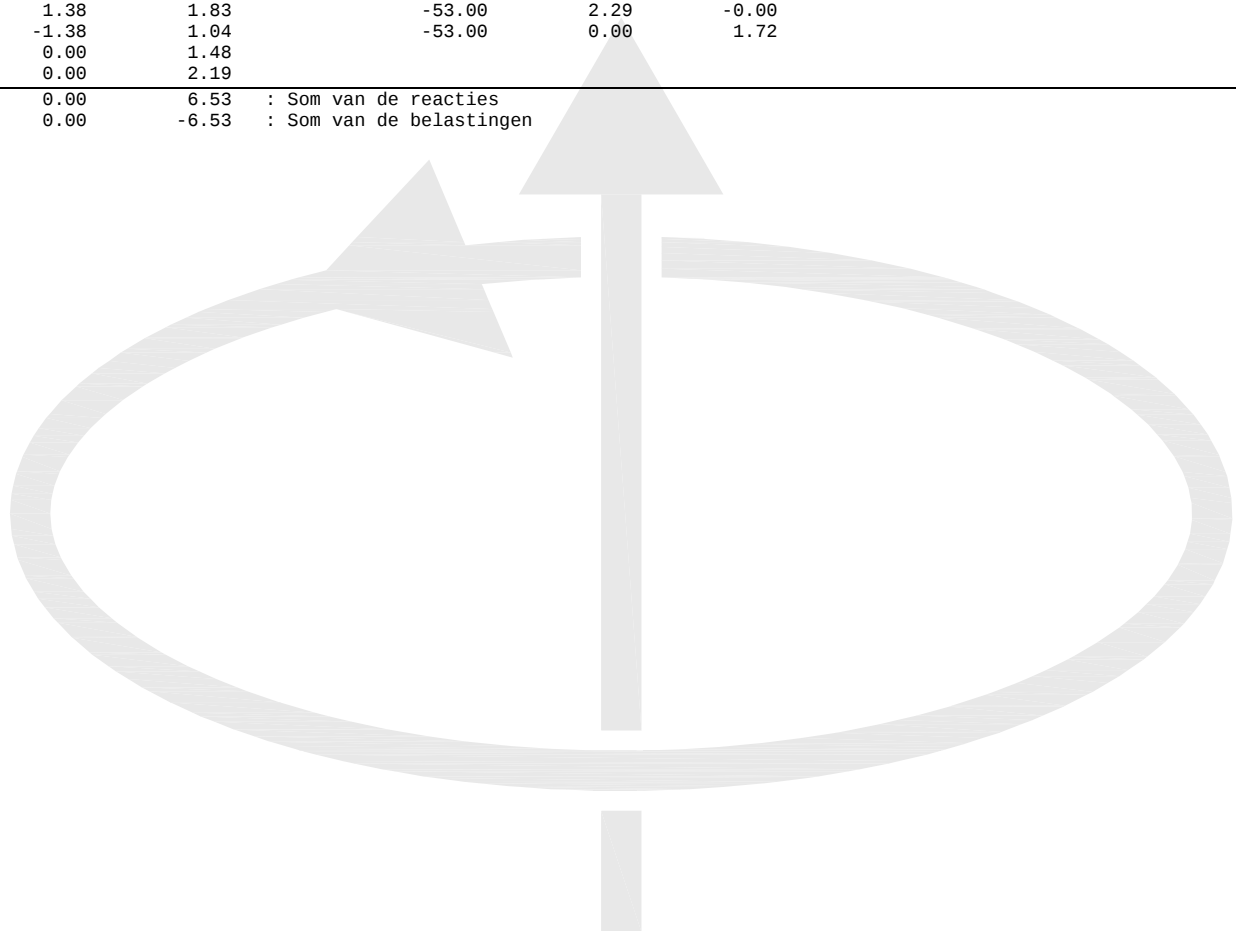
B.C:14 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.38	1.83		-53.00	2.29	-0.00
7	-1.38	1.04		-53.00	0.00	1.72
8	0.00	1.33				
9	0.00	2.34				
	0.00	6.53	: Som van de reacties			
	0.00	-6.53	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:15 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.38	1.83		-53.00	2.29	-0.00
7	-1.38	1.04		-53.00	0.00	1.72
8	0.00	1.48				
9	0.00	2.19				
	0.00	6.53	: Som van de reacties			
	0.00	-6.53	: Som van de belastingen			



REACTIES

B.C:16 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	-0.06	-0.08		-53.00	-0.10	-0.00
7	-1.53	1.15		-53.00	0.00	1.91
8	-0.23	3.14				
9	-0.00	1.90				
	-1.82	6.12	: Som van de reacties			
	1.82	-6.12	: Som van de belastingen			

REACTIES

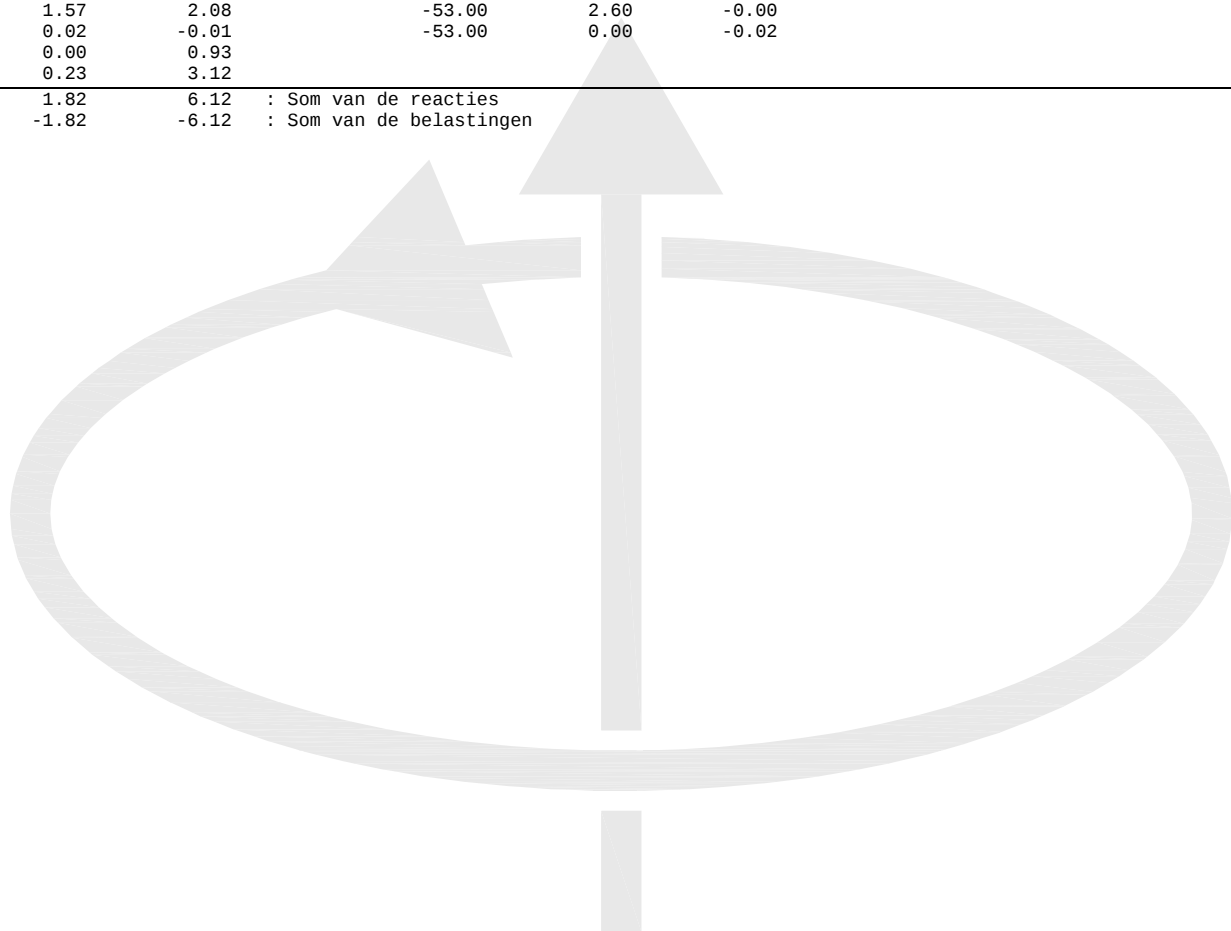
B.C:17 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	0.16	0.21		-53.00	0.26	-0.00
7	-1.74	1.31		-53.00	0.00	2.18
8	-0.13	2.17				
9	-0.11	1.07				
	-1.82	4.76	: Som van de reacties			
	1.82	-4.76	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:18 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.57	2.08		-53.00	2.60	-0.00
7	0.02	-0.01		-53.00	0.00	-0.02
8	0.00	0.93				
9	0.23	3.12				
	1.82	6.12	: Som van de reacties			
	-1.82	-6.12	: Som van de belastingen			



REACTIES

B.C:19 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.78	2.37		-53.00	2.96	-0.00
7	-0.20	0.15		-53.00	0.00	0.25
8	0.11	-0.04				
9	0.13	2.28				
	1.82	4.76	: Som van de reacties			
	-1.82	-4.76	: Som van de belastingen			

REACTIES

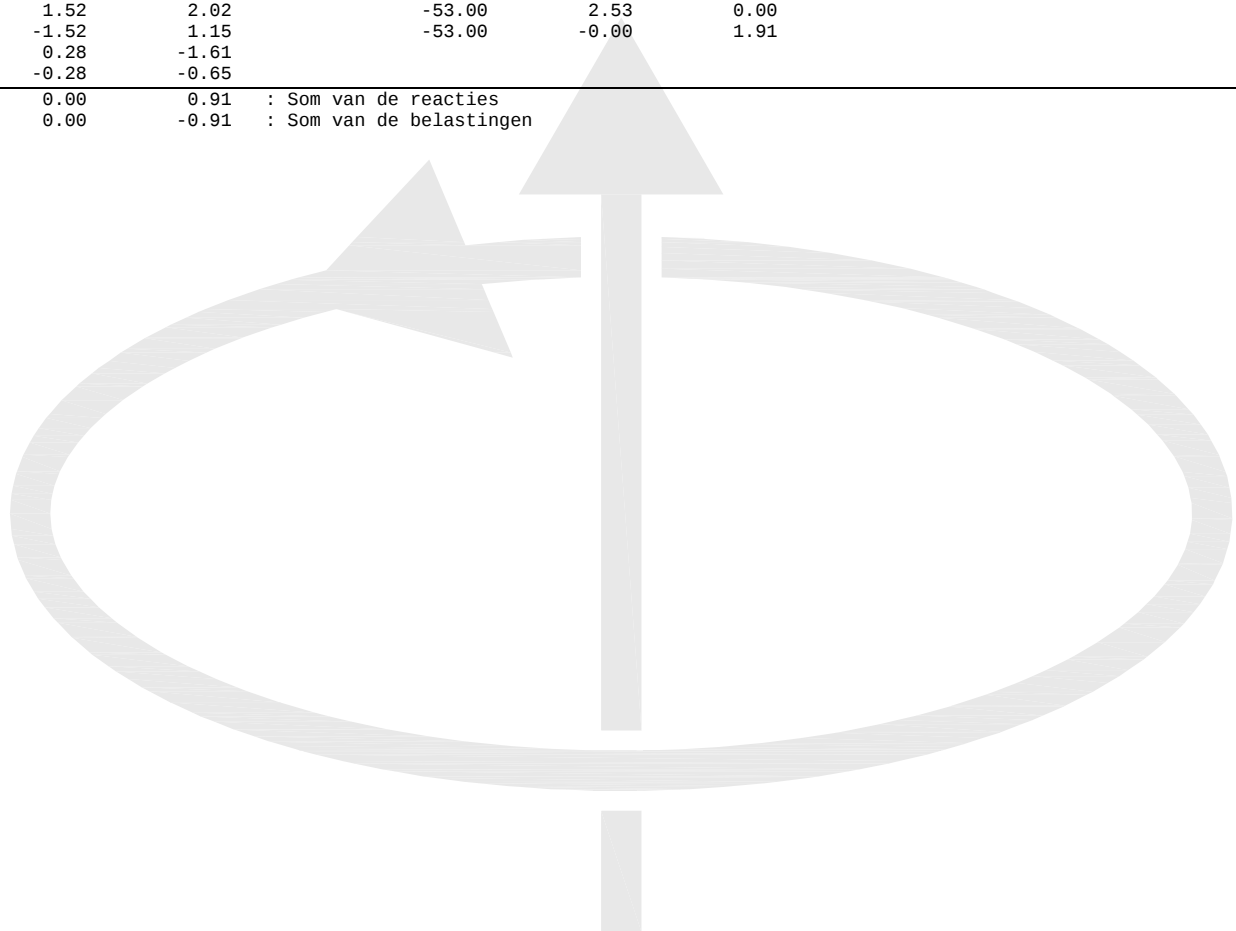
B.C:20 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.31	1.73		-53.00	2.17	0.00
7	-1.31	0.98		-53.00	-0.00	1.64
8	0.17	-0.64				
9	-0.17	0.18				
	0.00	2.27	: Som van de reacties			
	0.00	-2.27	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:21 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.52	2.02		-53.00	2.53	0.00
7	-1.52	1.15		-53.00	-0.00	1.91
8	0.28	-1.61				
9	-0.28	-0.65				
	0.00	0.91	: Som van de reacties			
	0.00	-0.91	: Som van de belastingen			



REACTIES

B.C:22 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.13	1.50		-53.00	1.88	-0.00
7	-1.13	0.85		-53.00	0.00	1.42
8	0.03	0.53				
9	-0.03	1.24				
	0.00	4.13	: Som van de reacties			
	0.00	-4.13	: Som van de belastingen			

REACTIES

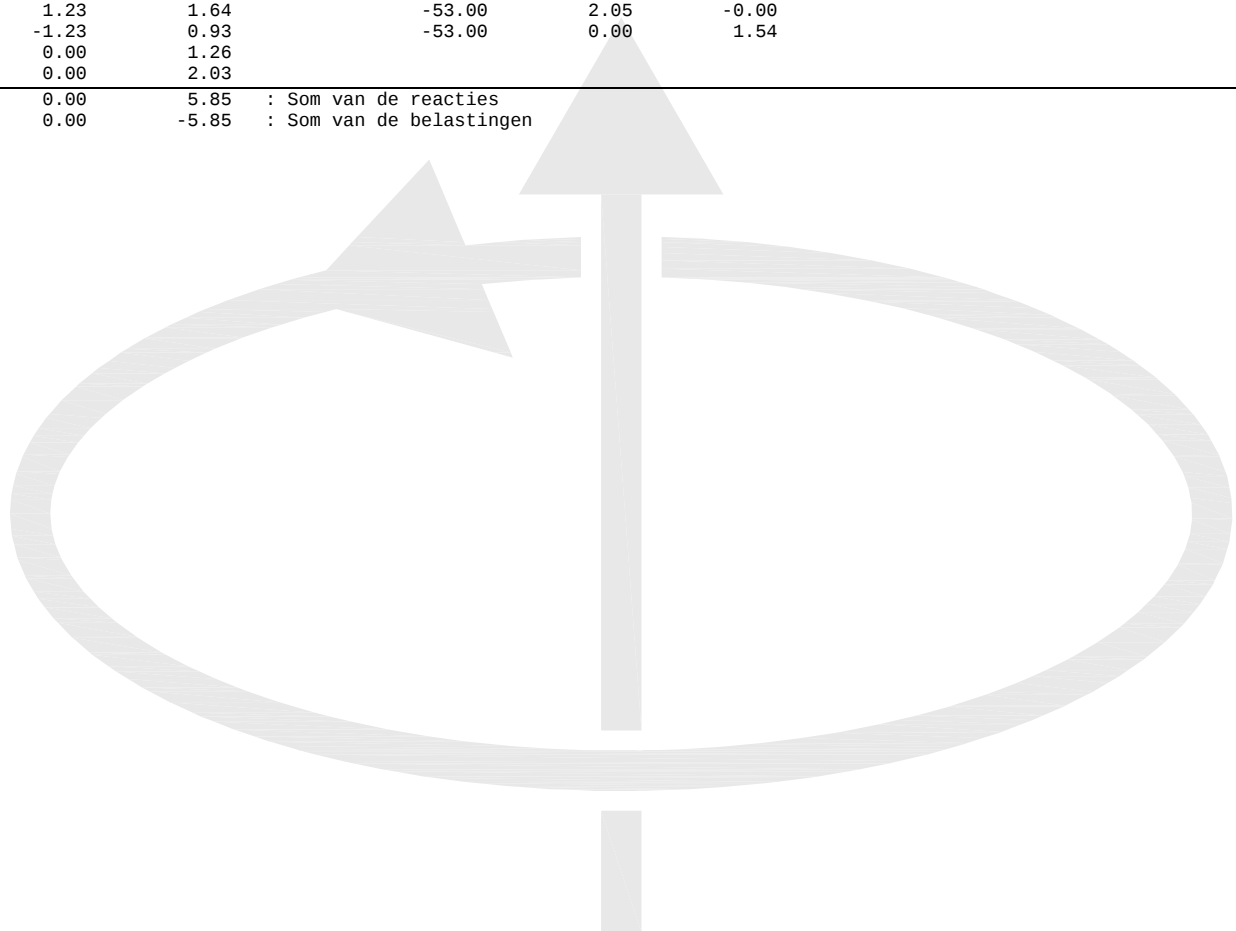
B.C:23 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.35	1.79		-53.00	2.24	-0.00
7	-1.35	1.02		-53.00	0.00	1.69
8	0.14	-0.44				
9	-0.14	0.40				
	0.00	2.77	: Som van de reacties			
	0.00	-2.77	: Som van de belastingen			

REACTIES

B.C:24 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.23	1.64		-53.00	2.05	-0.00
7	-1.23	0.93		-53.00	0.00	1.54
8	0.00	1.26				
9	0.00	2.03				
	0.00	5.85	: Som van de reacties			
	0.00	-5.85	: Som van de belastingen			



REACTIES

B.C:25 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.18	1.56		-53.00	1.95	-0.00
7	-1.18	0.89		-53.00	0.00	1.47
8	0.00	1.12				
9	0.00	2.01				
	0.00	5.58	: Som van de reacties			
	0.00	-5.58	: Som van de belastingen			

REACTIES

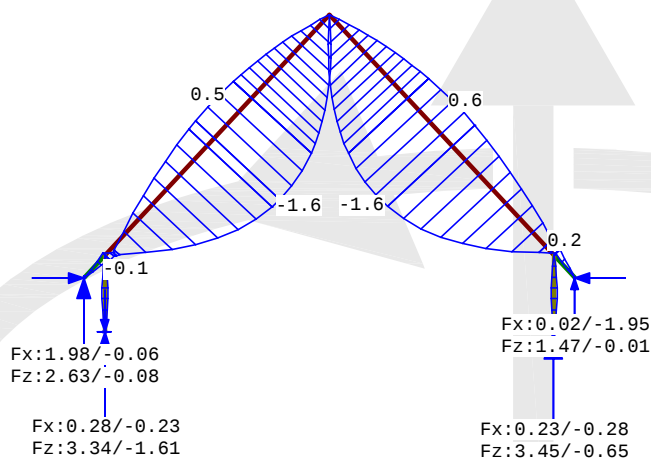
B.C:26 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	1.18	1.56		-53.00	1.95	-0.00
7	-1.18	0.89		-53.00	0.00	1.47
8	0.00	1.27				
9	0.00	1.86				
	0.00	5.58	: Som van de reacties			
	0.00	-5.58	: Som van de belastingen			

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

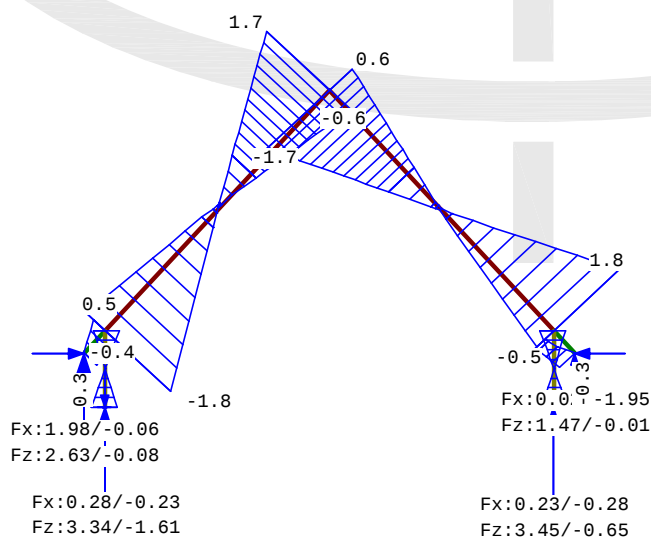
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



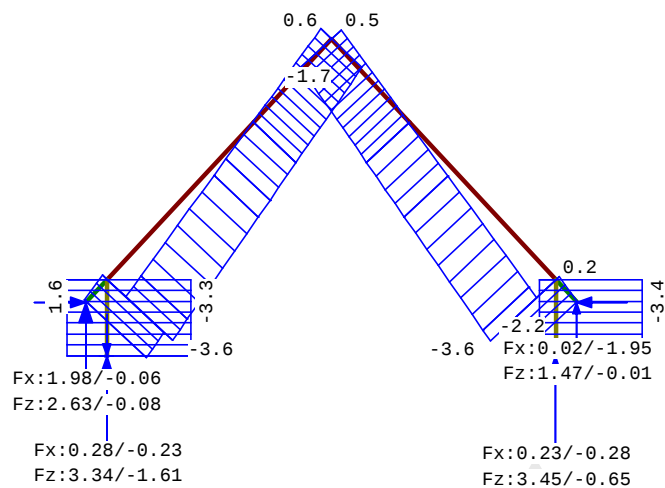
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



TUSSEN PUNTEN KRACHTEN

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		-3.28	8	0.10	16	-0.34	8	0.01	16	0.00	8	0.00	16
1		0.034	-3.26	8	0.11	16	-0.34	8	0.04	16	-0.01	8	0.00	16
1		0.068	-3.24	8	0.13	16	-0.33	8	0.07	16	-0.02	8	0.00	16
1		0.103	-3.23	8	0.14	16	-0.32	8	0.10	16	-0.03	8	0.01	16
1		0.137	-3.21	8	0.15	16	-0.33	10	0.13	16	-0.05	8	0.01	16
1		0.171	-3.19	8	0.17	16	-0.34	10	0.16	16	-0.06	8	0.01	16
1		0.205	-3.17	8	0.18	16	-0.35	10	0.20	16	-0.07	8	0.02	16
1		0.239	-3.16	8	0.20	16	-0.36	10	0.23	16	-0.08	10	0.03	16
1		0.273	-3.14	8	0.21	16	-0.36	10	0.26	16	-0.09	10	0.04	16
1		0.308	-3.12	8	0.23	16	-0.37	10	0.29	16	-0.10	10	0.05	16
1	2		-3.10	8	0.24	16	-0.38	10	0.32	16	-0.12	10	0.06	16
2	2		-3.58	7	-1.00	21	-1.80	5	0.52	21	-0.12	10	0.06	16
2		0.239	-3.45	7	-0.90	21	-1.56	5	0.47	21	-0.35	5	0.01	21
2		0.479	-3.33	7	-0.80	21	-1.33	5	0.41	21	-0.70	5	0.11	21
2		0.718	-3.20	7	-0.69	21	-1.09	5	0.35	21	-0.99	5	0.21	21
2		0.957	-3.08	7	-0.59	21	-0.86	5	0.30	21	-1.22	5	0.28	21
2		1.196	-2.95	7	-0.48	21	-0.62	5	0.24	21	-1.40	5	0.35	21
2		1.436	-2.83	7	-0.38	21	-0.39	5	0.19	21	-1.52	5	0.40	21
2		1.675	-2.70	7	-0.28	21	-0.15	5	0.13	21	-1.58	5	0.44	21
2		1.914	-2.58	7	-0.17	21	0.03	23	0.08	5	-1.59	5	0.46	21
2		2.154	-2.45	7	-0.07	21	-0.04	21	0.31	5	-1.54	5	0.46	21
2	3		-2.33	7	0.04	21	-0.12	21	0.53	5	-1.44	5	0.44	21
3	3		-2.33	7	0.04	21	-0.12	21	0.53	5	-1.44	5	0.44	21
3		0.127	-2.26	7	0.09	21	-0.17	21	0.65	5	-1.37	5	0.42	21
3		0.255	-2.20	7	0.15	21	-0.21	21	0.77	5	-1.28	5	0.40	21
3		0.382	-2.13	7	0.20	21	-0.26	21	0.89	5	-1.17	5	0.37	21
3		0.509	-2.06	7	0.26	21	-0.30	21	1.01	5	-1.05	5	0.33	21
3		0.636	-2.00	7	0.31	21	-0.35	21	1.13	5	-0.91	5	0.29	21
3		0.764	-1.93	7	0.37	21	-0.39	21	1.25	5	-0.76	5	0.25	21
3		0.891	-1.86	7	0.42	21	-0.44	21	1.37	5	-0.59	5	0.19	21
3		1.018	-1.80	7	0.48	21	-0.48	21	1.49	5	-0.41	5	0.13	21
3		1.146	-1.73	7	0.53	21	-0.53	21	1.61	5	-0.21	5	0.07	21
3	4		-1.66	7	0.59	21	-0.57	21	1.73	5	0.00	5	0.00	21
4	4		-1.68	5	0.53	21	-1.73	7	0.63	21	0.00	7	0.00	21
4		0.127	-1.74	5	0.47	21	-1.61	7	0.58	21	-0.21	7	0.08	21
4		0.255	-1.81	5	0.42	21	-1.49	7	0.54	21	-0.41	7	0.15	21
4		0.382	-1.87	5	0.36	21	-1.37	7	0.49	21	-0.59	7	0.21	21
4		0.509	-1.94	5	0.31	21	-1.25	7	0.45	21	-0.76	7	0.27	21
4		0.636	-2.01	5	0.25	21	-1.13	7	0.40	21	-0.91	7	0.33	21
4		0.764	-2.07	5	0.20	21	-1.01	7	0.36	21	-1.04	7	0.38	21
4		0.891	-2.14	5	0.14	21	-0.89	7	0.31	21	-1.16	7	0.42	21
4		1.018	-2.21	5	0.09	21	-0.77	7	0.27	21	-1.27	7	0.46	21
4		1.146	-2.27	5	0.03	21	-0.65	7	0.22	21	-1.36	7	0.49	21
4	5		-2.34	5	-0.02	21	-0.53	7	0.18	21	-1.44	7	0.51	21
5	5		-2.34	5	-0.02	21	-0.53	7	0.18	21	-1.44	7	0.51	21
5		0.239	-2.46	5	-0.13	21	-0.30	7	0.09	21	-1.53	7	0.54	21
5		0.479	-2.59	5	-0.23	21	-0.08	7	0.02	23	-1.58	7	0.56	21
5		0.718	-2.71	5	-0.34	21	-0.08	21	0.16	7	-1.57	7	0.55	21
5		0.957	-2.84	5	-0.44	21	-0.13	21	0.39	7	-1.51	7	0.52	21
5		1.196	-2.96	5	-0.54	21	-0.19	21	0.63	7	-1.38	7	0.49	21
5		1.436	-3.09	5	-0.65	21	-0.24	21	0.86	7	-1.21	7	0.43	21
5		1.675	-3.21	5	-0.75	21	-0.30	21	1.10	7	-0.97	7	0.37	21
5		1.914	-3.34	5	-0.86	21	-0.35	21	1.33	7	-0.68	7	0.29	21
5		2.154	-3.46	5	-0.96	21	-0.41	21	1.57	7	-0.33	7	0.20	21
5	6		-3.59	5	-1.06	21	-0.47	21	1.80	7	0.05	18	0.16	6
6	6		-2.22	6	0.17	18	-0.54	1	-0.22	21	0.05	18	0.16	6
6		0.034	-2.24	6	0.16	18	-0.51	1	-0.23	21	0.04	18	0.14	6
6		0.068	-2.26	6	0.14	18	-0.50	5	-0.22	19	0.03	18	0.12	6
6		0.103	-2.27	6	0.13	18	-0.48	5	-0.20	19	0.02	18	0.11	6

TUSSENpunTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		BC
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	
6	0.137	-2.29	6	0.11 18	-0.47	5	-0.18 19	0.02 18	0.09 6
6	0.171	-2.31	6	0.10 18	-0.46	6	-0.15 18	0.01 18	0.08 6
6	0.205	-2.33	6	0.08 18	-0.45	6	-0.12 18	0.01 18	0.06 6
6	0.239	-2.35	6	0.07 18	-0.44	6	-0.09 18	0.00 18	0.04 6
6	0.273	-2.36	6	0.05 18	-0.44	6	-0.06 18	0.00 18	0.03 6
6	0.308	-2.38	6	0.04 18	-0.43	6	-0.03 18	0.00 18	0.01 6
6	7	-2.40	6	0.02 18	-0.42	6	0.00 18	0.00 18	0.00 6
7	8	-3.34	5	1.61 21	-0.23	5	0.28 10	0.00 5	0.00 10
7	0.085	-3.34	5	1.61 21	-0.19	5	0.22 10	-0.02 5	0.02 10
7	0.170	-3.34	5	1.61 21	-0.14	5	0.17 10	-0.03 5	0.04 10
7	0.255	-3.34	5	1.61 21	-0.09	5	0.11 10	-0.04 5	0.05 10
7	0.340	-3.34	5	1.61 21	-0.05	5	0.06 10	-0.05 5	0.06 10
7	0.425	-3.34	5	1.61 21	0.00	5	0.00 10	-0.05 5	0.06 10
7	0.510	-3.34	5	1.61 21	-0.06	21	0.05 5	-0.05 5	0.06 10
7	0.595	-3.34	5	1.61 21	-0.11	21	0.09 5	-0.04 5	0.05 10
7	0.680	-3.34	5	1.61 21	-0.17	21	0.14 5	-0.03 5	0.04 10
7	0.765	-3.34	5	1.61 21	-0.22	21	0.19 5	-0.02 5	0.02 10
7	2	-3.34	5	1.61 21	-0.28	21	0.23 5	0.00 5	0.00 10
8	9	-3.45	7	0.65 21	-0.28	10	0.23 7	0.00 10	0.00 7
8	0.085	-3.45	7	0.65 21	-0.22	10	0.19 7	-0.02 10	0.02 7
8	0.170	-3.45	7	0.65 21	-0.17	10	0.14 7	-0.04 10	0.03 7
8	0.255	-3.45	7	0.65 21	-0.11	10	0.09 7	-0.05 10	0.04 7
8	0.340	-3.45	7	0.65 21	-0.06	10	0.05 7	-0.06 10	0.05 7
8	0.425	-3.45	7	0.65 21	0.00	10	0.00 7	-0.06 10	0.05 7
8	0.510	-3.45	7	0.65 21	-0.05	7	0.06 10	-0.06 10	0.05 7
8	0.595	-3.45	7	0.65 21	-0.09	7	0.11 10	-0.05 10	0.04 7
8	0.680	-3.45	7	0.65 21	-0.14	7	0.17 10	-0.04 10	0.03 7
8	0.765	-3.45	7	0.65 21	-0.19	7	0.22 10	-0.02 10	0.02 7
8	6	-3.45	7	0.65 21	-0.23	7	0.28 10	0.00 10	0.00 7

REACTIES

Fundamentele combinatie

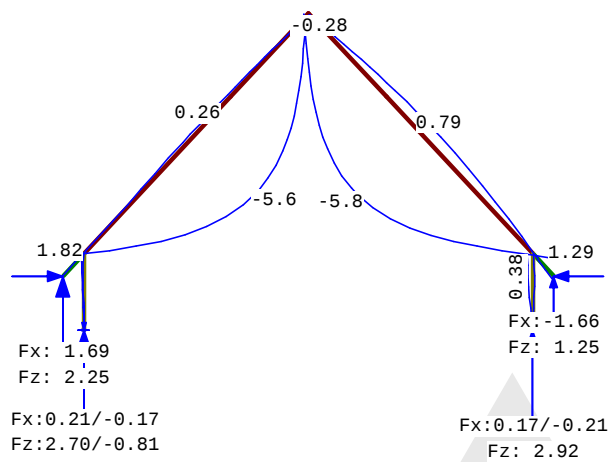
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.06	1.98	-0.08	2.63		
7	-1.95	0.02	-0.01	1.47		
8	-0.23	0.28	-1.61	3.34		
9	-0.28	0.23	-0.65	3.45		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



TUSSEN PUNTEN VERPLAATSINGEN

Karakteristieke combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
1	1		0.04	33	1.82	28
1		0.034	0.04	33	1.65	28
1		0.068	0.04	33	1.49	28
1		0.103	0.04	33	1.32	28
1		0.137	0.04	33	1.15	28
1		0.171	0.04	33	0.98	28
1		0.205	0.04	33	0.81	28
1		0.239	0.04	33	0.64	28
1		0.273	0.04	33	0.48	28
1		0.308	0.04	33	0.31	28
1	2		0.04	33	0.14	28
2	2		0.04	33	0.14	28
2		0.239	-1.03	28	0.05	33
2		0.479	-2.15	28	0.08	33
2		0.718	-3.17	28	0.12	33
2		0.957	-4.05	28	0.15	33
2		1.196	-4.74	28	0.19	33
2		1.436	-5.24	28	0.22	33
2		1.675	-5.51	28	0.25	33
2		1.914	-5.56	28	0.26	33
2		2.154	-5.38	28	0.26	33
2	3		-4.97	28	0.24	33
3	3		-4.97	28	0.24	33
3		0.127	-4.67	28	0.22	33
3		0.255	-4.31	28	0.20	33
3		0.382	-3.90	28	0.18	33
3		0.509	-3.44	28	0.15	33
3		0.636	-2.94	28	0.12	33
3		0.764	-2.40	28	0.08	33
3		0.891	-1.83	28	0.04	33
3		1.018	-1.23	28	-0.00	33
3		1.146	-0.62	28	-0.04	33
3	4		-0.09	33	0.15	30
4	4		-0.28	28	-0.05	33
4		0.127	-0.89	30	0.04	33
4		0.255	-1.50	30	0.13	33
4		0.382	-2.09	30	0.22	33
4		0.509	-2.65	30	0.30	33
4		0.636	-3.19	30	0.38	33
4		0.764	-3.69	30	0.45	33
4		0.891	-4.14	30	0.52	33
4		1.018	-4.55	30	0.58	33
4		1.146	-4.91	30	0.64	33
4	5		-5.21	30	0.68	33
5	5		-5.21	30	0.68	33
5		0.239	-5.62	30	0.75	33
5		0.479	-5.81	30	0.79	33
5		0.718	-5.77	30	0.79	33
5		0.957	-5.50	30	0.77	33
5		1.196	-5.03	30	0.71	33
5		1.436	-4.35	30	0.63	33
5		1.675	-3.50	30	0.52	33
5		1.914	-2.52	30	0.39	33
5		2.154	-1.44	30	0.23	33
5	6		-0.32	30	0.05	33
6	6		-0.32	30	0.05	33

TUSSENpunten Verplaatsingen

Karakteristieke combinatie

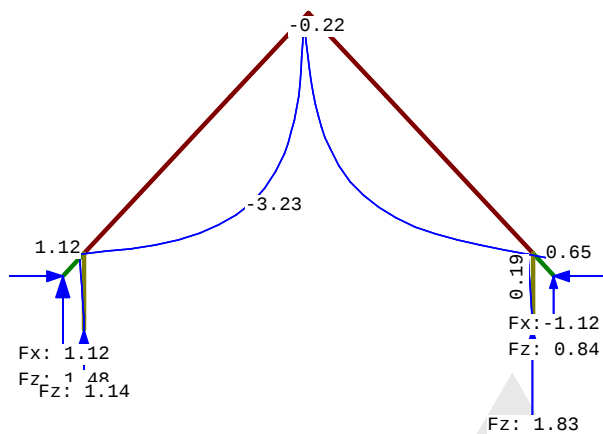
St.	Kn.	Pos.	Z-verpl.[mm]		[N/mm2]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
6		0.034	-0.16	30	0.02	33
6		0.068	-0.00	33	0.01	30
6		0.103	-0.03	33	0.17	30
6		0.137	-0.06	33	0.33	30
6		0.171	-0.09	33	0.49	30
6		0.205	-0.12	33	0.65	30
6		0.239	-0.14	33	0.81	30
6		0.273	-0.17	33	0.97	30
6		0.308	-0.20	33	1.13	30
6	7		-0.23	33	1.29	30
7	8		0.00	28	0.00	33
7		0.085	0.01	28	0.02	33
7		0.170	0.02	28	0.04	31
7		0.255	0.03	28	0.06	31
7		0.340	0.05	28	0.08	31
7		0.425	0.07	29	0.10	36
7		0.510	0.08	33	0.11	36
7		0.595	0.07	33	0.13	36
7		0.680	0.06	33	0.16	28
7		0.765	0.05	33	0.20	28
7	2		0.04	33	0.23	28
8	9		0.00	33	0.00	30
8		0.085	-0.02	33	0.05	30
8		0.170	-0.05	33	0.10	30
8		0.255	-0.07	33	0.15	30
8		0.340	-0.08	33	0.20	30
8		0.425	-0.09	33	0.24	30
8		0.510	-0.09	33	0.27	30
8		0.595	-0.09	33	0.31	30
8		0.680	-0.09	33	0.34	30
8		0.765	-0.08	33	0.36	30
8	6		-0.07	33	0.38	30

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	Max	BC	Grondspan.
1	1		1.12	53	1.12	53
1		0.034	1.02	53	1.02	53
1		0.068	0.92	53	0.92	53
1		0.103	0.82	53	0.82	53
1		0.137	0.72	53	0.72	53
1		0.171	0.61	53	0.61	53
1		0.205	0.51	53	0.51	53
1		0.239	0.41	53	0.41	53
1		0.273	0.31	53	0.31	53
1		0.308	0.21	53	0.21	53
1	2		0.11	53	0.11	53
2	2		0.11	53	0.11	53
2		0.239	-0.59	53	-0.59	53
2		0.479	-1.25	53	-1.25	53
2		0.718	-1.85	53	-1.85	53
2		0.957	-2.36	53	-2.36	53
2		1.196	-2.76	53	-2.76	53
2		1.436	-3.05	53	-3.05	53
2		1.675	-3.20	53	-3.20	53
2		1.914	-3.22	53	-3.22	53
2		2.154	-3.11	53	-3.11	53
2	3		-2.87	53	-2.87	53
3	3		-2.87	53	-2.87	53
3		0.127	-2.69	53	-2.69	53
3		0.255	-2.48	53	-2.48	53
3		0.382	-2.24	53	-2.24	53
3		0.509	-1.97	53	-1.97	53
3		0.636	-1.68	53	-1.68	53
3		0.764	-1.37	53	-1.37	53
3		0.891	-1.03	53	-1.03	53
3		1.018	-0.69	53	-0.69	53
3		1.146	-0.33	53	-0.33	53
3	4		0.03	53	0.03	53
4	4		-0.22	53	-0.22	53
4		0.127	-0.55	53	-0.55	53
4		0.255	-0.87	53	-0.87	53
4		0.382	-1.18	53	-1.18	53
4		0.509	-1.48	53	-1.48	53
4		0.636	-1.76	53	-1.76	53
4		0.764	-2.03	53	-2.03	53
4		0.891	-2.27	53	-2.27	53
4		1.018	-2.48	53	-2.48	53
4		1.146	-2.66	53	-2.66	53
4	5		-2.82	53	-2.82	53
5	5		-2.82	53	-2.82	53
5		0.239	-3.02	53	-3.02	53
5		0.479	-3.11	53	-3.11	53
5		0.718	-3.08	53	-3.08	53
5		0.957	-2.92	53	-2.92	53
5		1.196	-2.65	53	-2.65	53
5		1.436	-2.28	53	-2.28	53
5		1.675	-1.83	53	-1.83	53
5		1.914	-1.31	53	-1.31	53
5		2.154	-0.74	53	-0.74	53
5	6		-0.16	53	-0.16	53
6	6		-0.16	53	-0.16	53
6		0.034	-0.08	53	-0.08	53

TUSSENpunten Verplaatsingen

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm ²]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
6		0.068	0.00	53	0.00	53
6		0.103	0.08	53	0.08	53
6		0.137	0.16	53	0.16	53
6		0.171	0.24	53	0.24	53
6		0.205	0.33	53	0.33	53
6		0.239	0.41	53	0.41	53
6		0.273	0.49	53	0.49	53
6		0.308	0.57	53	0.57	53
6	7		0.65	53	0.65	53
7	8		0.00	53	0.00	53
7		0.085	0.02	53	0.02	53
7		0.170	0.03	53	0.03	53
7		0.255	0.05	53	0.05	53
7		0.340	0.07	53	0.07	53
7		0.425	0.08	53	0.08	53
7		0.510	0.10	53	0.10	53
7		0.595	0.12	53	0.12	53
7		0.680	0.13	53	0.13	53
7		0.765	0.15	53	0.15	53
7	2		0.17	53	0.17	53
8	9		0.00	53	0.00	53
8		0.085	0.02	53	0.02	53
8		0.170	0.04	53	0.04	53
8		0.255	0.06	53	0.06	53
8		0.340	0.08	53	0.08	53
8		0.425	0.10	53	0.10	53
8		0.510	0.12	53	0.12	53
8		0.595	0.13	53	0.13	53
8		0.680	0.15	53	0.15	53
8		0.765	0.17	53	0.17	53
8	6		0.19	53	0.19	53

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.12	1.12	1.48	1.48		
7	-1.12	-1.12	0.84	0.84		
8	0.00	0.00	1.14	1.14		
9	0.00	0.00	1.83	1.83		