

STATISCHE BEREKENING

PROJECT
Ophogen en herbouwen bestaande loods

PROJECT NR
M21-135



VAN MEIJL VERHAEGH
ADVISEURS IN BETON- STAAL- EN HOUTCONSTRUCTIES

Project: **Ophogen en herbouwen bestaande loods**

Project nr.: **M21-135**
Document nr.: M21-135sb-01-12mrt2021

Opdrachtgever: Stichting bouwhal Grubbenvorst
Venloseweg 5
5971 CG Grubbenvorst

Aannemer: Verhaegh Systems Limburg BV
Broekeindweg 13
5971 NZ Grubbenvorst

Status: Definitief
Revisie: 01
Datum: 12 maart 2021

Auteur:
Ing. P.J.C. Peeters



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Revisieoverzicht	1
2	Uitgangspunten	2
2.1	Normen	2
2.2	Documenten derden	2
2.3	Materiaalgegevens	2
2.3.1	Beton	2
2.3.2	Staal	2
2.3.3	Hout	2
2.3.4	Metselwerk	3
2.4	Software	3
2.5	Gebouwclassificatie	4
2.5.1	Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse	4
2.5.2	Functie bouwwerk	4
2.5.3	Partiële belastingsfactoren	5
2.5.4	Belastingcombinaties	5
3	Belastingen	6
4	Houtconstructies	7
4.1	Gordingen	7
4.2	Wandregels	9
5	Staalconstructies	11
5.1	Hoofdspant	11
5.1.1	Verbindingen	49
5.2	Kopgevelspant stramien 1	92
5.3	Kopgevelspant stramien 8	132
5.4	Staal rond overheaddeuren	174
6	Stabiliteit	181
6.1	Wind loodrecht op de as	181
6.2	Windverband in dakvlak	182
6.3	Verticale verbanden in langsgevels	183
6.4	Koppelkokers	184
7	Fundering	186
7.1	Poeren t.p.v. hoofdspanen	186
7.2	Poeren t.p.v. kopgevelspanen	189

1 Inleiding

1.1 Revisieoverzicht

Revisie:	Omschrijving:	Status:	Datum:
01	Statische berekening definitieve versie	Definitief	12-03-2021

2 Uitgangspunten

2.1 Normen

Grondslagen constructief ontwerp:	NEN EN 1990 + NB
Belastingen op constructies:	NEN EN 1991 + NB
Betonconstructies:	NEN EN 1992 + NB
Staalconstructies:	NEN EN 1993 + NB
Staal- betonconstructies:	NEN EN 1994 + NB
Houtconstructies:	NEN EN 1995 + NB
Constructie Metselwerk:	NEN EN 1996 + NB
Geotechnisch ontwerp:	NEN EN 1997 + NB

2.2 Documenten derden

Opgesteld door:	Projectnummer:	Blad nr.:	Datum:
Adviesbureau J.F. van den Heuvel	2014-014	statische ber.	13-6-2014
Adviesbureau J.F. van den Heuvel	2014-014	blad OV1	13-6-2014

2.3 Materiaalgegevens

2.3.1 Beton

Betonkwaliteit:	C20/25
Milieuklasse:	XC1
Consistentieklasse:	S3
Wapening:	B500 A voor staven en netten

Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

2.3.2 Staal

Walsprofielen:	S235JR
Buis-/kokerprofielen:	S275JOH
Elektrisch te lassen:	a = 5 mm mits anders vermeld
Boutkwaliteit:	8.8
Ankerkwaliteit:	4.6

Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

2.3.3 Hout

Constructiehout:	C18
Gelamineerd hout:	GL24c

Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

2.3.4 Metselwerk

Standaard steenkwaliteit:	CS12/PM20
Klinker steenkwaliteit:	CS20/PM25
Druksterkte lijmwerk:	12,5 N/mm ²
Druksterkte mortel:	10 N/mm ²

2.4 Software

Berekeningen:

Technosoft:	Liggers V6 Raamwerken V6 Verbindingen V6 Construct V6 Balkroosters V6
Dlubal:	RFEM 5
IDEA Statica:	Connections 10
Microsoft:	Excel 365 Word 365

Tekeningen:

Autodesk:	AutoCAD 2019
Tekla:	Tekla Structures

Er wordt gewerkt met de laatste updates.

2.5 Gebouwclassificatie

2.5.1 Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse

<u>Gevolgsklasse:</u>	CC1	<i>Industriegebouwen met één of twee bouwlagen met geringe aantal personen</i>
Aantal bouwlagen:	1	
<u>Betrouwbaarheidsklasse:</u>	RC1	<i>Factor $K_{fi} = 0,9$</i>
<u>Ontwerplevensduurklasse:</u>	2	
<u>Ontwerplevensduur:</u>	15 jaar	<i>Industriegebouwen met één of twee bouwlagen</i>

2.5.2 Functie bouwwerk

Gebouwcategorieën en functies volgens NEN EN 1990, tabel NB.2-A1.1:

Bouwlaag:	Categorie:	Functie:	ψ_0
Begane grond	E	opslagruimten	1,00

2.5.3 Partiële belastingsfactoren

Partiële belastingsfactoren volgens NEN EN 1990, tabel NB.4-A1.2(B) en art. A1.4.1:

		γ_G		γ_Q
		$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	
Uiterste grenstoestand (ULS)	form. 6.10a	1,22	0,90	1,35
	form. 6.10b	1,08	0,90	1,35
Karakteristiek (SLS)	form. 6.14b	1,00	1,00	1,00
Frequent (SLS)	form. 6.15b	1,00	1,00	1,00
Quasi-blijvend (SLS)	form. 6.16b	1,00	1,00	1,00

2.5.4 Belastingcombinaties

Belastingcombinaties in de uiterste grenstoestanden (ULS), volgens NEN EN 1990, art. 6.4.3

Belastingcombinaties in de bruikbaarheidsgrenstoestanden (SLS), volgens NEN EN 1990, art. 6.5.3

3 Belastingen

Hellend dak:

type	:	Sandwichpanelen	
helling	α_1 :	20 °	
g_k : eigen gewicht	:	0,13 /cos 20,0	= 0,14 kN/m ²
gordingen	:	0,06 /cos 20,0	= 0,07 kN/m ²
$g_{k\text{tot}}$			$\frac{+}{= 0,21 \text{ kN/m}^2}$
q_{ks} : $s_k * \mu_1 * C_e * C_t$	:	(0,75*0,7)*0,8*1*1	0,42 kN/m ² $\Psi_0 = 0,00$
	μ_1 :	0,8 bij $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ (NEN-EN 1991-1-3, art. 5.3 tabel 5.2)	

Reductiefactor t.g.v. referentie periode 15 jaar: $0,75 * s_k$ (NEN-EN 1991-1-3, NB D, tabel NB.2)

Windlasten gevel:

Windgebied	:	III	Onbebouwd
h / d	$\leq$	1	C_{pe} : druk=0.8; zuiging=0.5
Hoogte (m)	:	8,00	$q_p = 0,65 \text{ kN/m}^2$ excl. reductiefactor 15 jaar

Algemeen:

Beton:	gewapend / ongewapend	= 25,00 kN/m ³
Metselwerk:	steens / spouw	= 4,00 kN/m ²
	halfsteens	= 2,00 kN/m ²
	kalkzandsteen d = 100mm	= 2,00 kN/m ²
	kalkzandsteen d = 150mm	= 3,00 kN/m ²
	kalkzandsteen d = 214mm	= 4,00 kN/m ²
	gasbeton	= 8,00 kN/m ³
Kozijnen	(incl. beglazing / deuren)	= 0,80 kN/m ²
Stalen damwand gevelbeplating + binnendozen		= 0,30 kN/m ²
	indien belasting gunstig werkt	= 0,15 kN/m ²

4 Houtconstructies

4.1 Gordingen

Toepassen: B*H = 75*250 mm C18 max. 1200mm h.o.h.

Gordingen aangebracht over spanten.

Gordingen koppelen aan windverbanden.

Nokgordingen koppelen d.m.v. houten klossen, h.o.h. 1.0 m.

Gordingen in de windverbandvakken volledig opsluiten in de spanten (multiplex opvulling).

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen:

- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10;
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20;
- (tenzij anders aangegeven);

Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken.

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5.

Gewicht plafond gelijk verdelen over gordingen, spanten etc.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Algemene gegevens

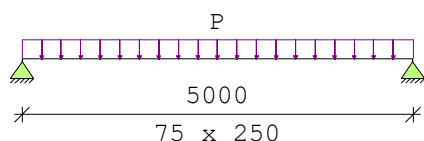
B x H	[mm]	: 75 x 250	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 5000	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	15
Opleglengte	[mm]	: 60			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1200			
Helling	:	: 0.00			
Windgebied	:	: 3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 35.00 x 20.00 x 8.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.19
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.19

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$ [kN/m ²]	:	0.54 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.91^2 * 0.65$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:

- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

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

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Wind omhoog	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.28 < 2.35$ [N/mm ²]		0.12
Sneeuw	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.52/ 1.52+ 0.00/ 1.52 = 0.34		
Wind omhoog	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d} = -6.22 < 11.32$ [N/mm ²]		0.55
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind omhoog	u_{bij}	= -10.80 < 20.00 [mm]		0.54
Wind omhoog	$u_{net,fin}$	= -8.69 < 20.00 [mm]		0.43

4.2 Wandregels

Toepassen: B*H = 71*196 mm C24 max. 1500mm h.o.h.

Wandregels aangebracht tussen spanten.

Wandregels in het midden ophangen aan draadeind M12 tegen doorbuiging

Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken.

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5.

$$q_{\text{wind}} = 1.40 * 0.65 * 0.836 * 1.50 = 1.14 \text{ kN/m}^1$$

Technosoft Construct

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

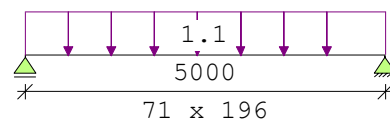
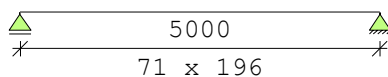
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 196	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	5000		
$l_{\text{buc};y}$	[mm] :	5000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{\text{buc};z}$	[mm] :	2500	Bijkomend [* l] :	0.006
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* l] :	0.006
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	-1.14
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y;\text{links}}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;\text{rechts}}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.29
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	1.5	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.17		
Moment [kNm]	-1.9	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	4.23		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.11)	u.c.	0.72
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-3.8	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.41		
Moment [kNm]	-4.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	10.58		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.		
U_{bij}	= 22.34 < 30.00 [mm]			0.74		
$U_{net,fin}$	= 22.34 < 30.00 [mm]			0.74		

5 Staalconstructies

5.1 Hoofdspant

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting

$q_{G,k}$: t.g.v. hellend dak $0.21 \cdot 5.00$

= 1.05 kN/m

Belastingen t.g.v. eigen gewicht worden automatisch gegenereerd

Belastingen t.g.v. wind en sneeuw worden automatisch gegenereerd

Toepassen:	Dakliggers:	IPE300
	Kolommen:	IPE300

Technosoft Raamwerken

Belastingbreedte.: 5.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

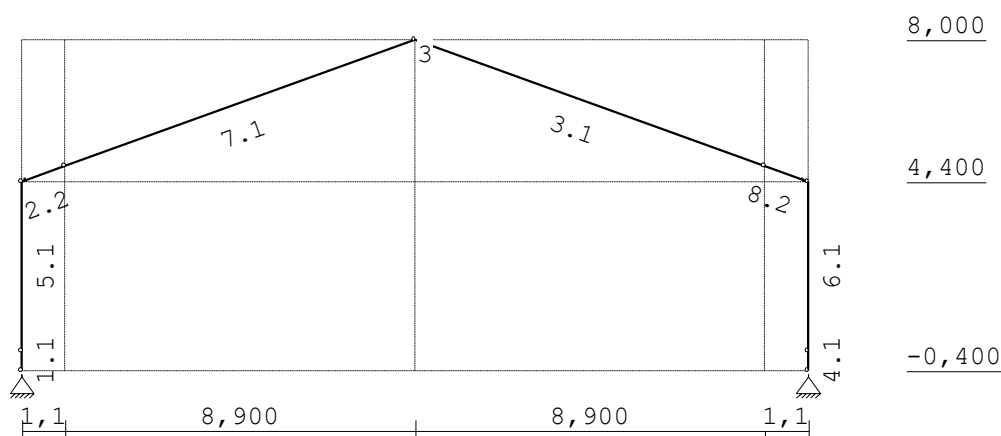
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	-0.400	8.000
2		10.000	-0.400	8.000
3		20.000	-0.400	8.000
4		1.100	-0.400	8.000
5		18.900	-0.400	8.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.400	0.000	20.000
2	4.400	0.000	20.000
3	8.000	0.000	20.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00
2	IPE360	1:S235	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	300	150.0					
2	0:Normaal	170	360	180.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	IPE300	
2	IPE360	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.400	6	0.000	0.100
2	0.000	4.400	7	20.000	0.100
3	10.000	8.000	8	1.100	4.796
4	20.000	4.400	9	18.900	4.796
5	20.000	-0.400			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	6	1:IPE300	NDM	NDM	0.500
2	2	8	2:IPE360	NDV15000	NDM	1.169
3	3	9	1:IPE300	NDM	NDM	9.459
4	5	7	1:IPE300	NDM	NDM	0.500
5	6	2	1:IPE300	NDM	NDM	4.300
6	7	4	1:IPE300	NDM	NDM	4.300
7	8	3	1:IPE300	NDM	NDM	9.459
8	9	4	2:IPE360	NDM	NDV15000	1.169

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	8.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	22.397
K[4.2].....	0.280	n[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	5.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0[4.3.2]....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts.....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

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

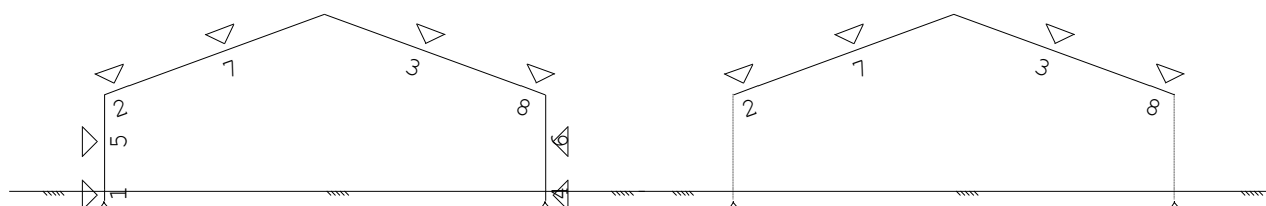
STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

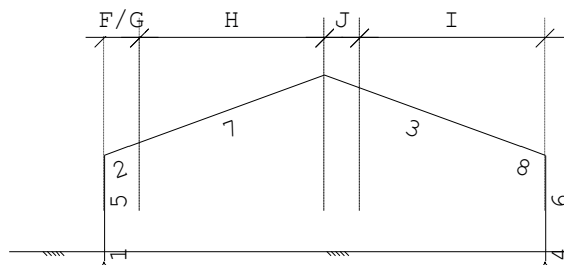


WIND DAKTYPES

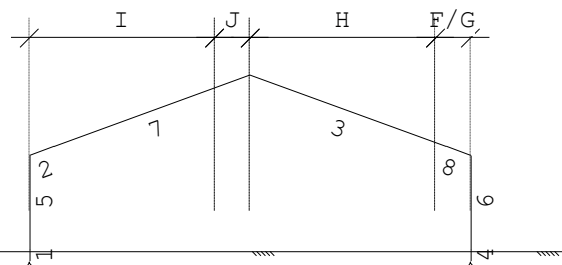
Nr.	Staat	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-7	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-8	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	6-4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-5	0.000	4.800	D
2	2-7	0.000	1.600	F/G
3	2-7	1.600	8.400	H
4	3-8	0.000	1.600	J
5	3-8	1.600	8.400	I
6	6-4	0.000	4.800	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	6-4	0.000	4.800	D
2	3-8	0.000	1.600	F/G
3	3-8	1.600	8.400	H
4	2-7	0.000	1.600	J
5	2-7	1.600	8.400	I
6	1-5	0.000	4.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.540	5.000		-0.810	-i	
Qw2		-0.300	0.540	5.000		0.810	-i	
Qw3	0.85	0.800	0.540	5.000		-1.836	D	
Qw4	0.85	0.360	0.540	1.500		-0.248	F	19.8
Qw5	0.85	0.360	0.540	3.500		-0.578	G	19.8
Qw6	0.85	0.264	0.540	5.000		-0.606	H	19.8
Qw7	0.85	-0.840	0.540	5.000		1.928	J	19.8
Qw8	0.85	-0.400	0.540	5.000		0.918	I	19.8
Qw9	0.85	0.500	0.540	5.000		-1.147	E	
Qw10		-0.200	0.540	5.000		0.540	+i	
Qw11		0.200	0.540	5.000		-0.540	+i	
Qw12	0.85	-0.772	0.540	1.500		0.531	F	19.8
Qw13	0.85	-0.704	0.540	3.500		1.131	G	19.8
Qw14	0.85	-0.268	0.540	5.000		0.615	H	19.8
Qw15	0.85	-0.800	0.540	5.000		1.836	D	
Qw16	0.85	-0.500	0.540	5.000		1.147	E	
Qw17	0.85	-1.200	0.540	0.700		0.386	A	
Qw18	0.85	-0.800	0.540	4.300		1.579	B	
Qw19	0.85	1.200	0.540	0.700		-0.386	A	
Qw20	0.85	0.800	0.540	4.300		-1.579	B	
Qw21	0.85	-0.664	0.540	5.000		1.524	H	19.8
Qw22	0.85	-0.500	0.540	5.000		1.147	C	
Qw23	0.85	0.500	0.540	5.000		-1.147	C	
Qw24	0.85	-0.500	0.540	5.000		1.147	I	19.8

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-7	5.3.3 Zadel dak
3-8	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	5.000	2.102	19.8
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	5.000	1.051	19.8

BELASTINGGEVALLEN

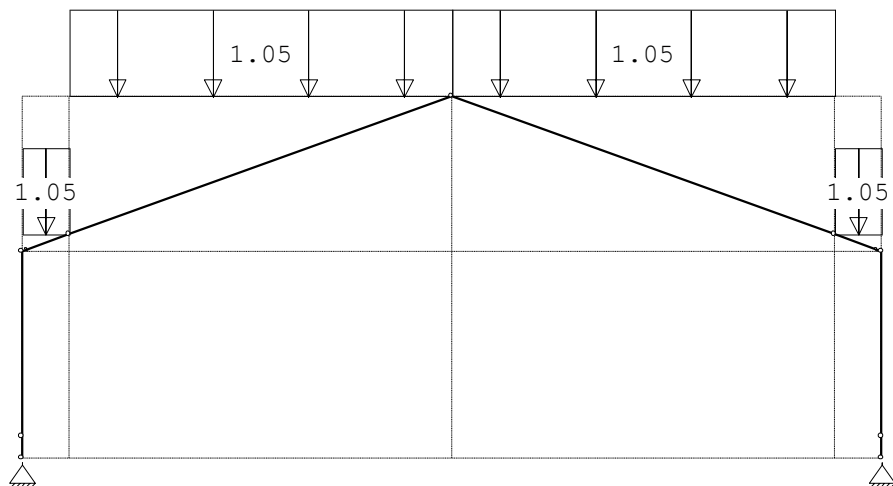
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000			

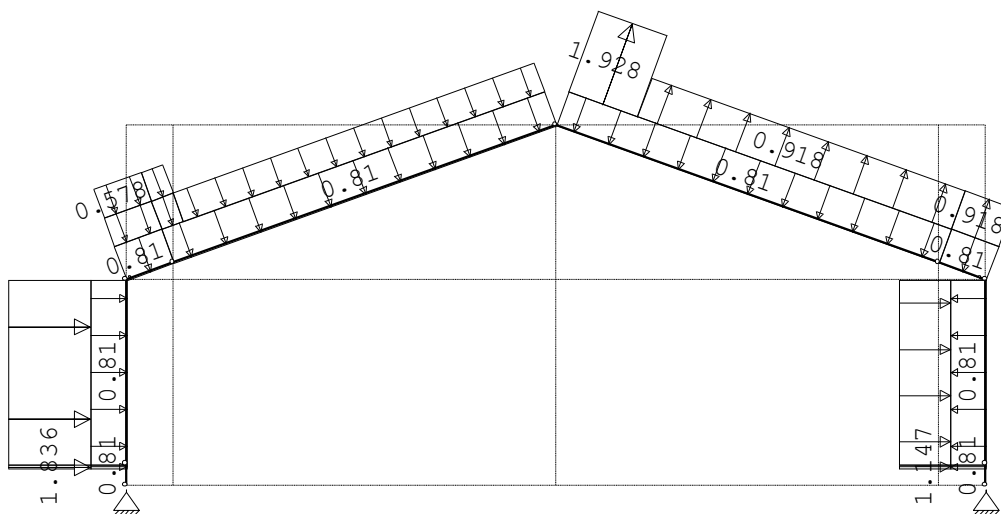
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	7.11	17.19	
5	-7.11	17.19	
	0.00	34.38	: Som van de reacties
	0.00	-34.38	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	0.531	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.93	1.93	0.000	7.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

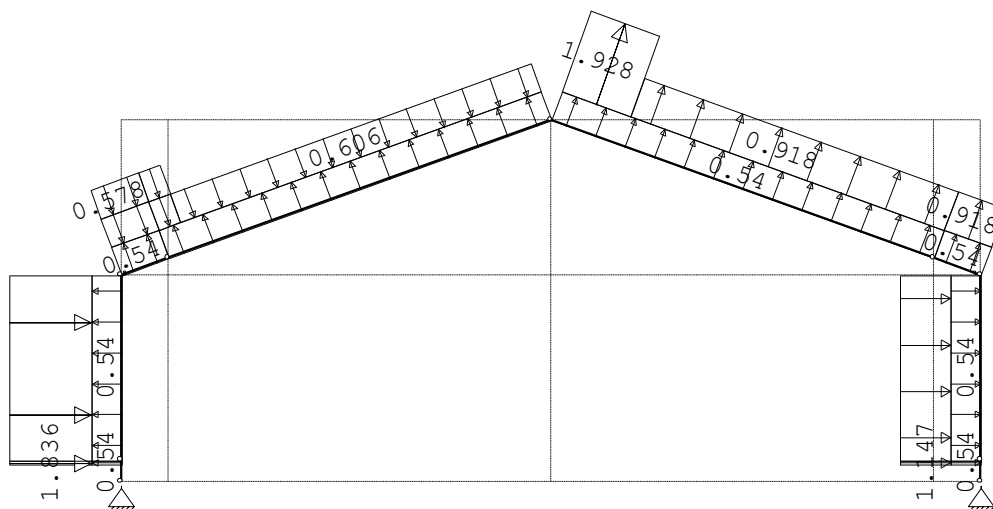
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-10.36	6.16	
5	-8.96	5.66	
	-19.32	11.81	: Som van de reacties
	19.32	-11.81	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	0.531	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.93	1.93	0.000	7.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

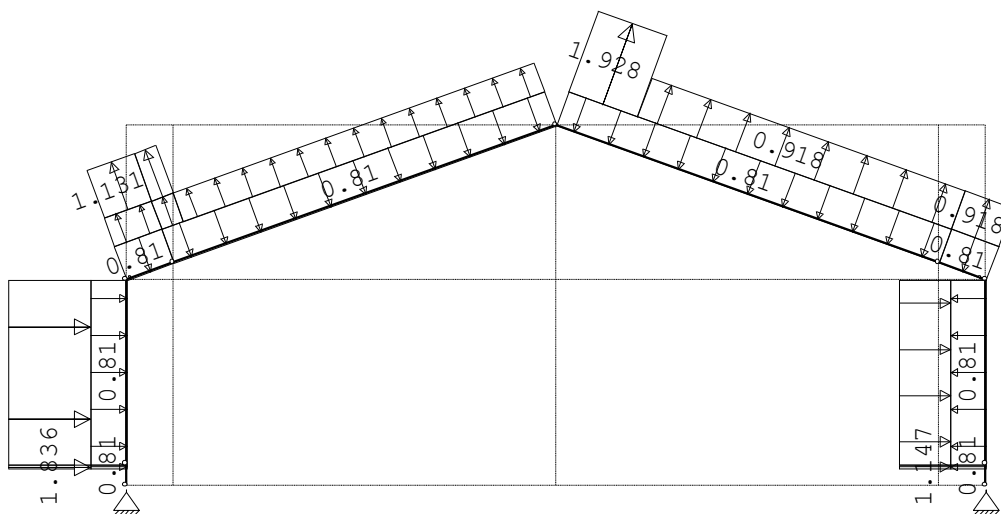
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-12.80	-7.34	
5	-6.52	-7.84	
	-19.32	-15.18	: Som van de reacties
	19.32	15.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.531	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.93	1.93	0.000	7.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

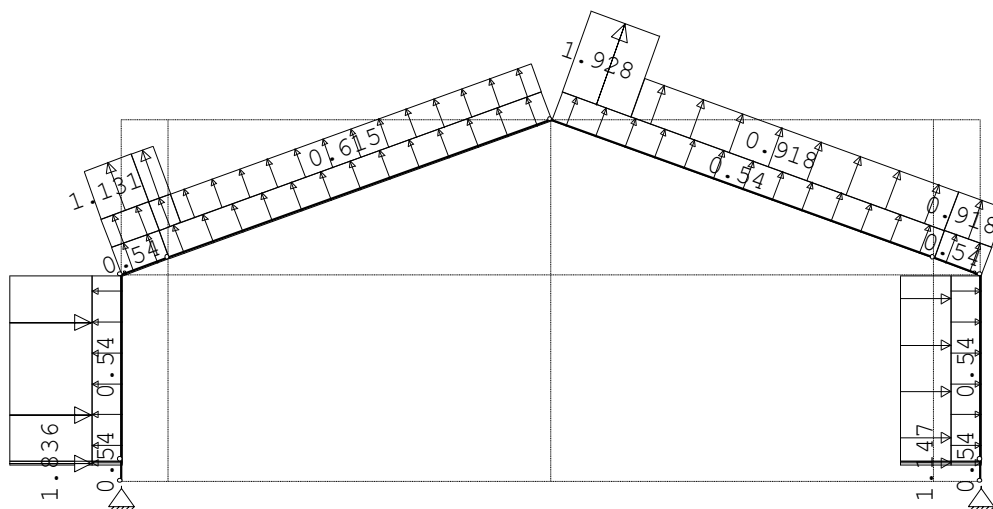
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-10.50	-3.31	
5	-3.69	0.89	
	-14.20	-2.42	: Som van de reacties
	14.20	2.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.531	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.93	1.93	0.000	7.759	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

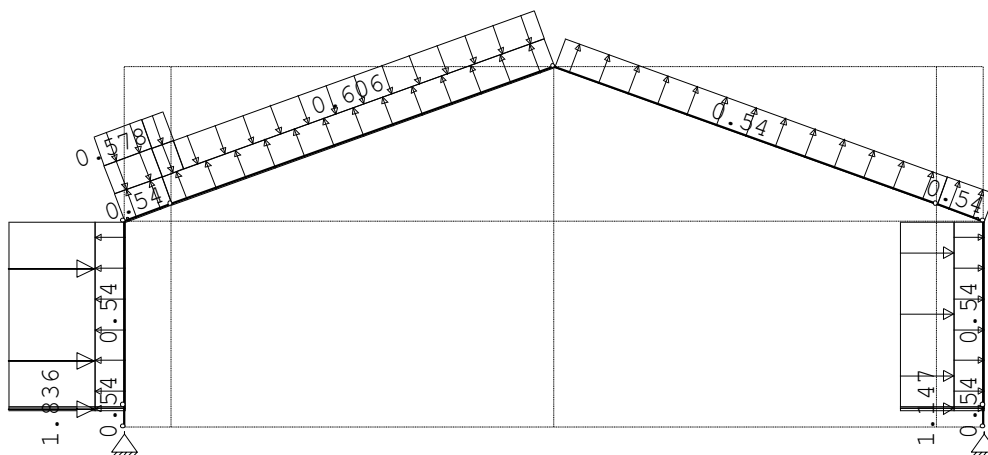
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-12.94	-16.81	
5	-1.25	-12.61	
	-14.20	-29.42	: Som van de reacties
	14.20	29.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	0.531	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

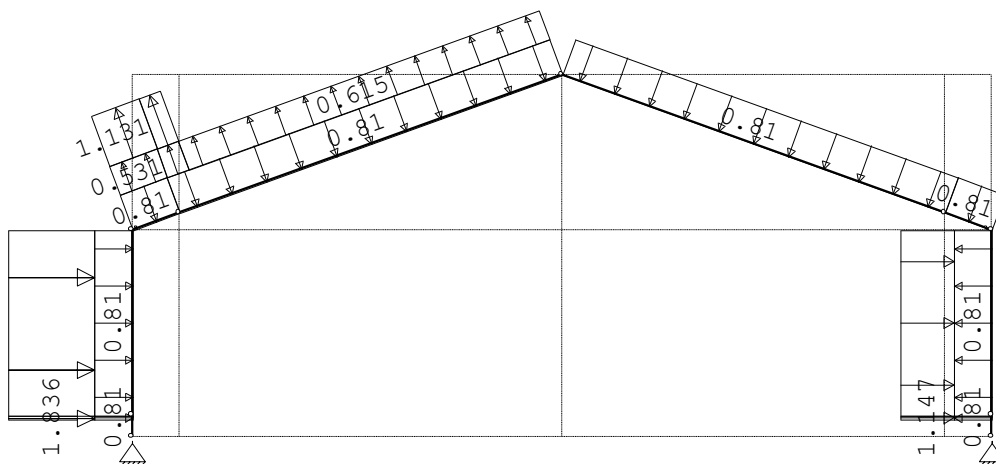
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-8.25	-2.98	
5	-7.18	-1.41	
	-15.43	-4.39	: Som van de reacties
	15.43	4.39	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.84	-1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	8.928	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.531	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

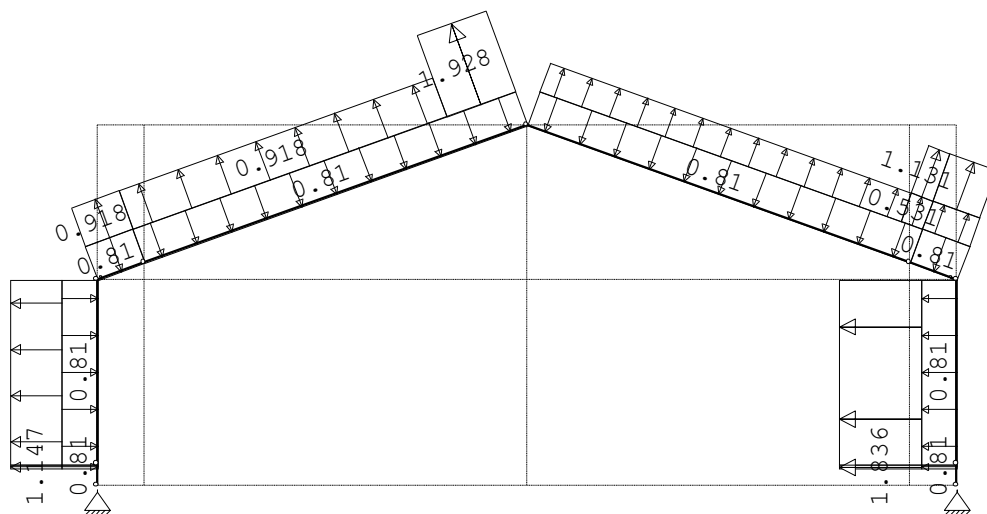
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-5.96	1.06	
5	-4.35	7.32	
	-10.31	8.37	: Som van de reacties
	10.31	-8.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.000	0.531	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.93	1.93	7.759	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

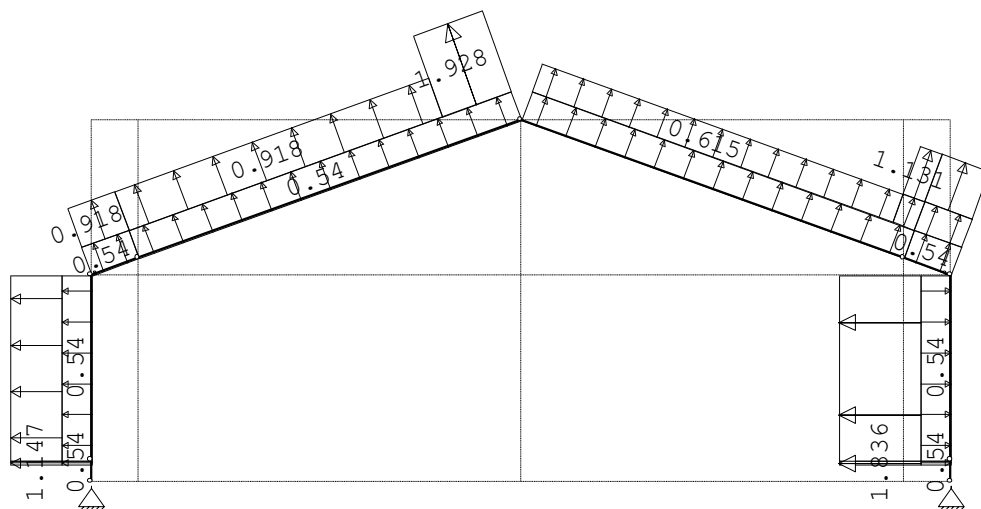
REACTIES

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.69	0.89	
5	10.50	-3.31	
	14.20	-2.42	: Som van de reacties
	-14.20	2.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.000	0.531	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	1.93	1.93	7.759	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

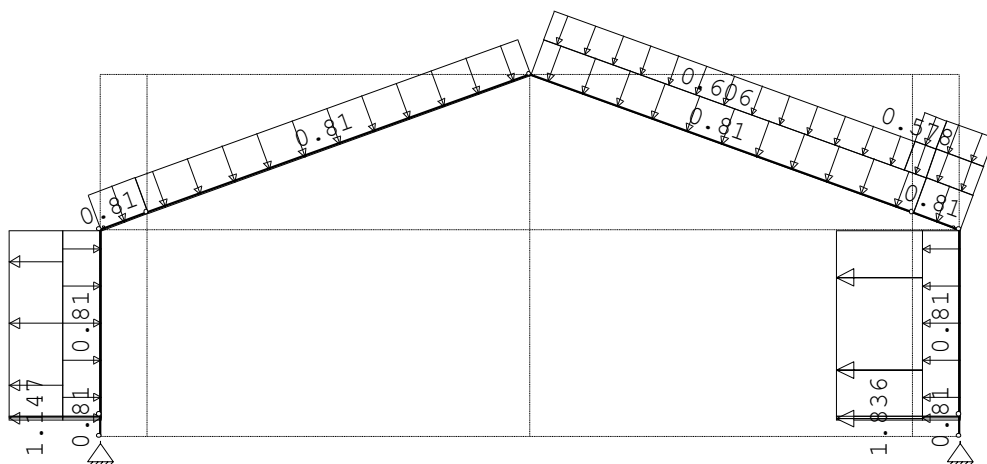
REACTIES

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.25	-12.61	
5	12.94	-16.81	
	14.20	-29.42	: Som van de reacties
	-14.20	29.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.58	-0.58	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	0.000	0.531	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

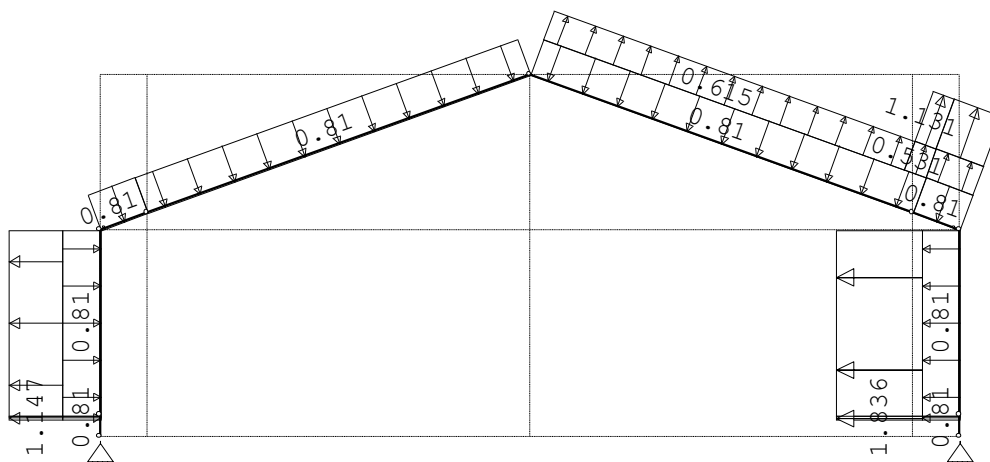
REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	9.62	12.09	
5	5.81	10.52	
	15.43	22.61	: Som van de reacties
	-15.43	-22.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.000	0.531	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

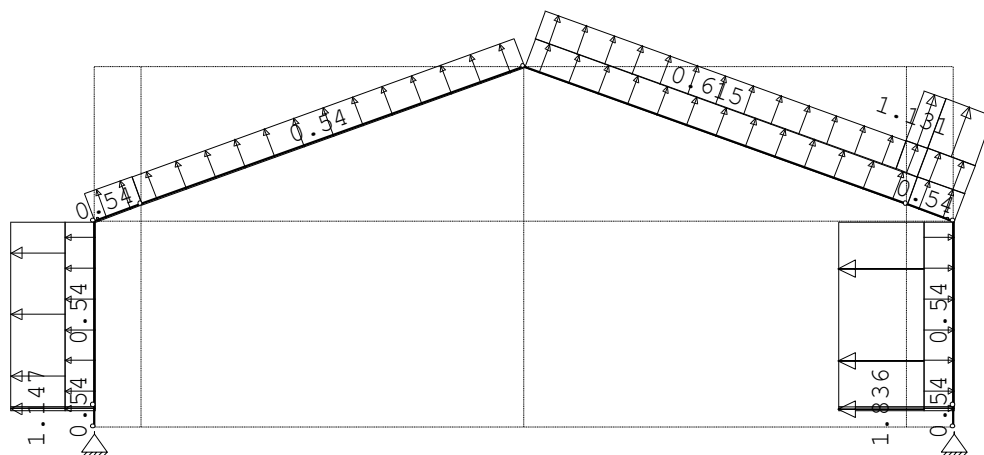
REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	4.35	7.32	
5	5.96	1.06	
	10.31	8.37	: Som van de reacties
	-10.31	-8.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw13	1.13	1.13	8.928	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw14	0.62	0.62	0.000	0.531	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw16	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

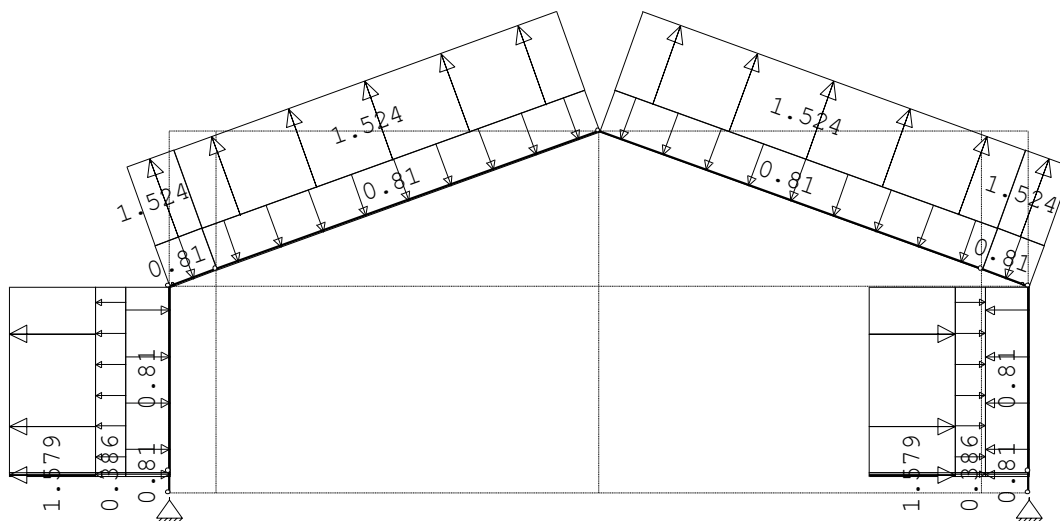
REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.91	-6.18	
5	8.40	-12.44	
	10.31	-18.63	: Som van de reacties
	-10.31	18.63	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.39	0.39	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.58	1.58	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	1.58	1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.39	-0.39	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-1.58	-1.58	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

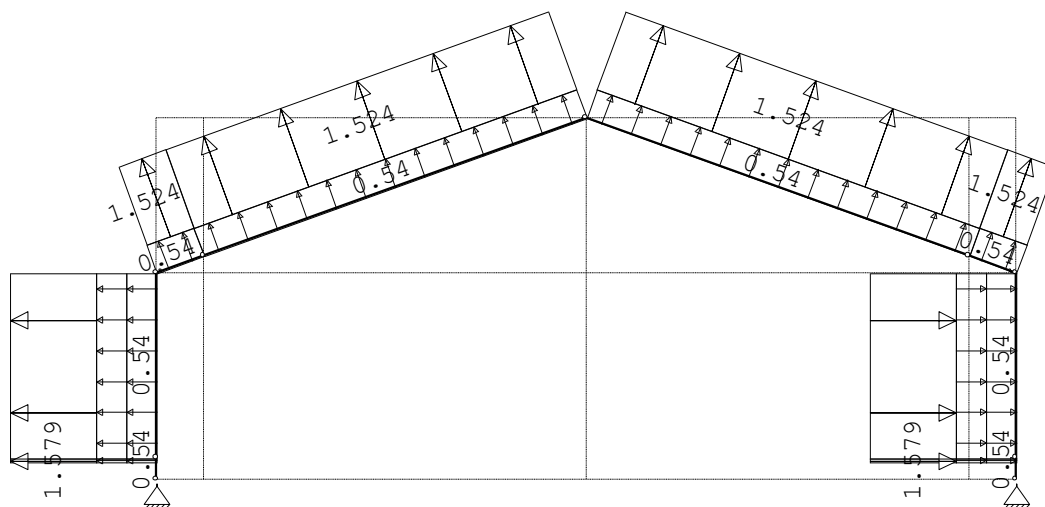
REACTIES

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.14	-7.14	
5	0.14	-7.14	
	0.00	-14.28	: Som van de reacties
	0.00	14.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.39	0.39	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.58	1.58	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	1.58	1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.39	-0.39	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-1.58	-1.58	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

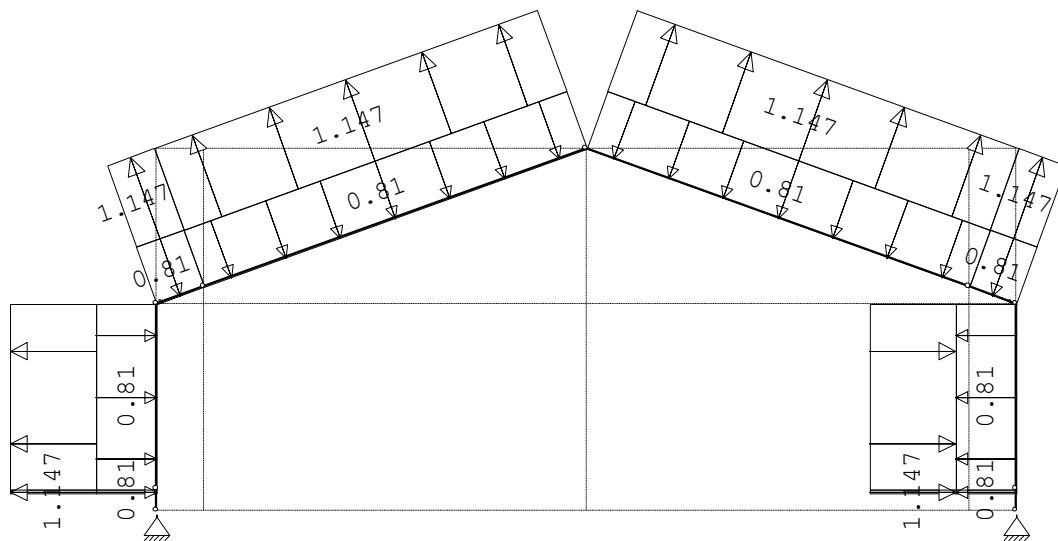
REACTIES

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.58	-20.64	
5	2.58	-20.64	
	0.00	-41.27	: Som van de reacties
	0.00	41.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.81	0.81	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw23	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

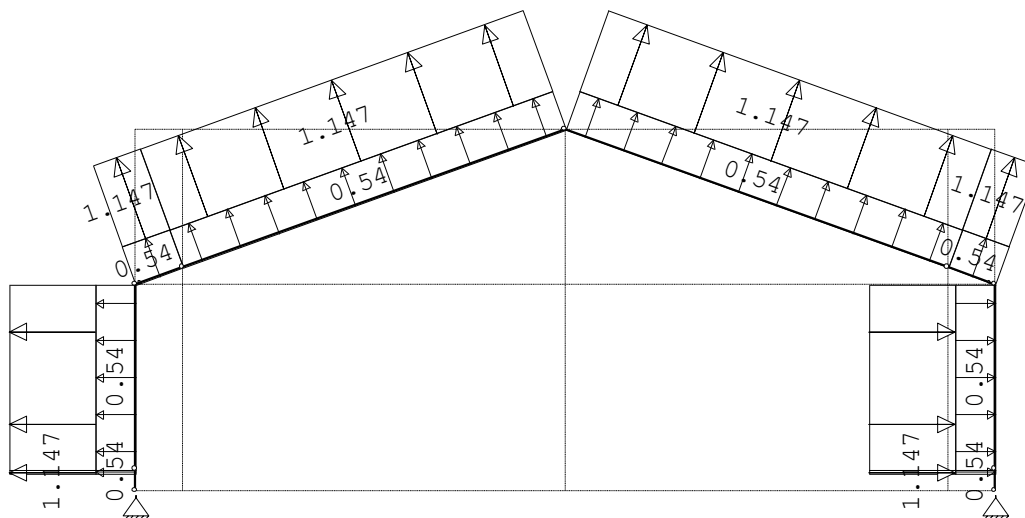
REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.61	-3.37	
5	0.61	-3.37	
	0.00	-6.75	: Som van de reacties
	0.00	6.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.54	-0.54	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw23	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw24	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

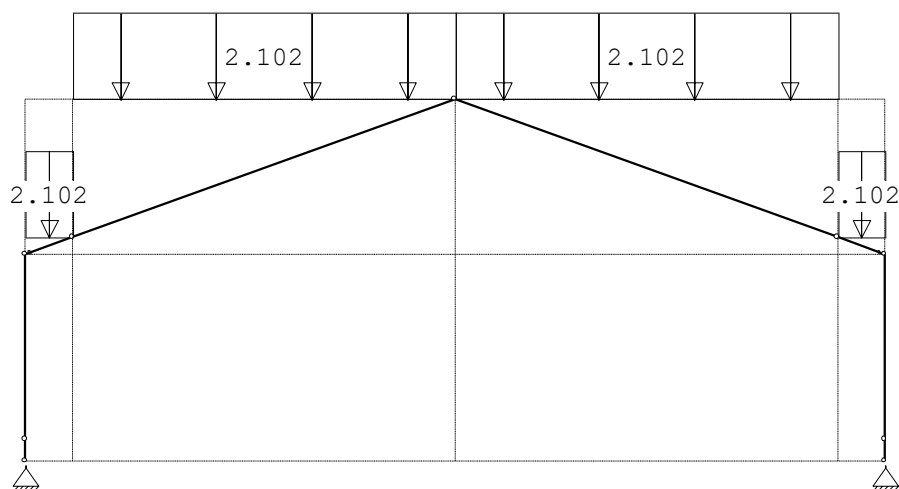
REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.05	-16.87	
5	3.05	-16.87	
	0.00	-33.75	: Som van de reacties
	0.00	33.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

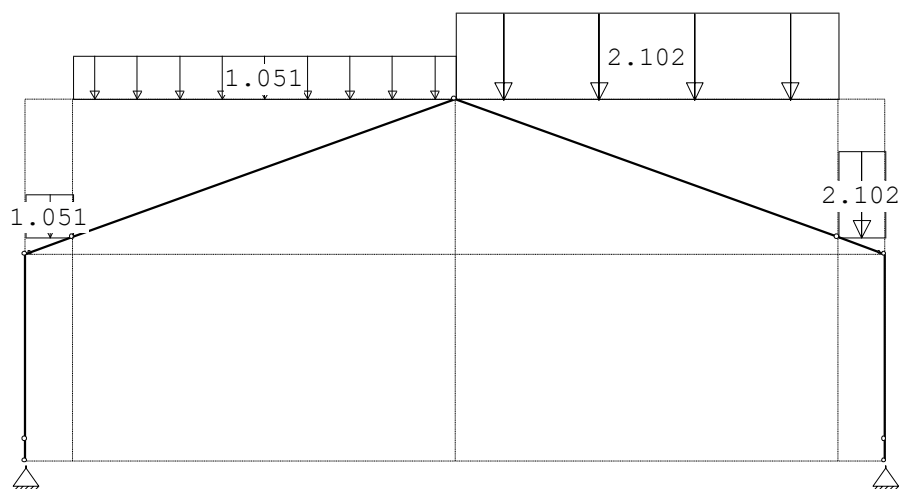
REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	9.95	21.02	
5	-9.95	21.02	
	0.00	42.04	: Som van de reacties
	0.00	-42.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

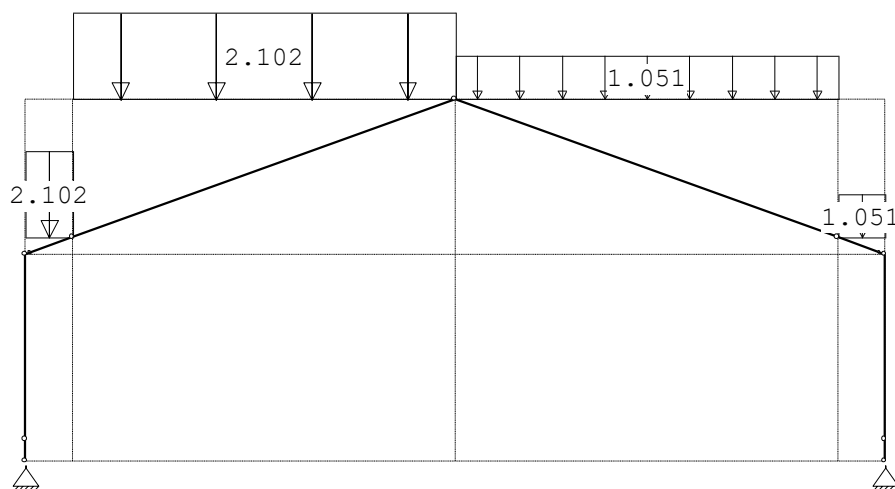
REACTIES

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	7.47	13.14	
5	-7.47	18.39	
	0.00	31.53	: Som van de reacties
	0.00	-31.53	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

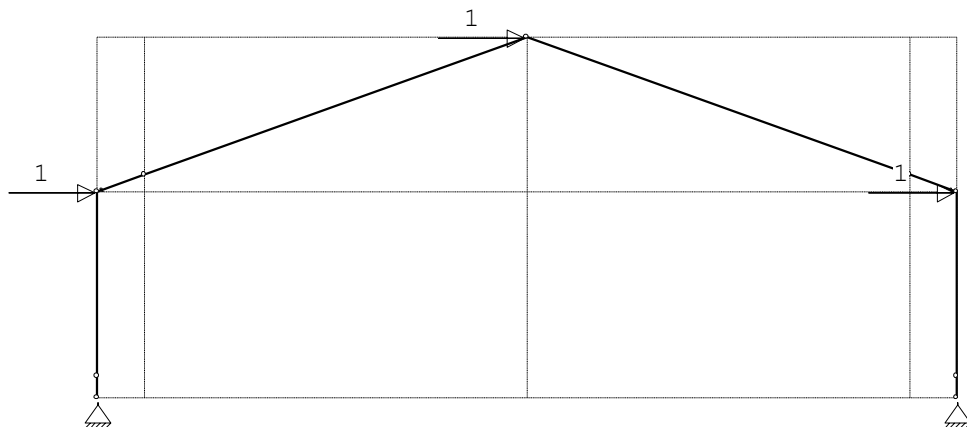
REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	7.47	18.39	
5	-7.47	13.14	
	0.00	31.53	: Som van de reacties
	0.00	-31.53	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.90	
5	-1.50	0.90	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

BELASTINGCOMBINATIES

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

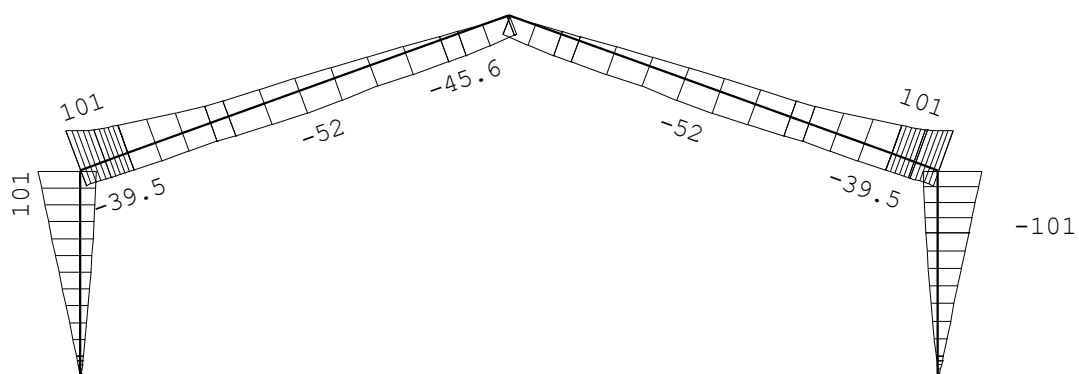
BC Staven met gunstige werking

38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

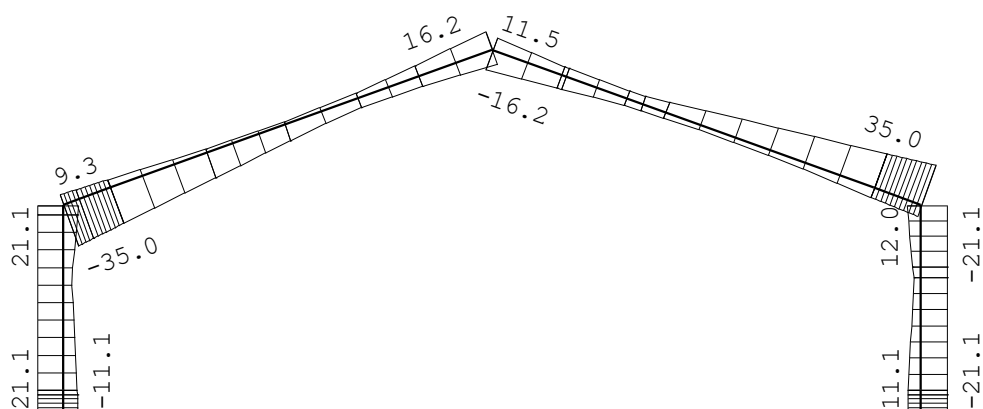
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



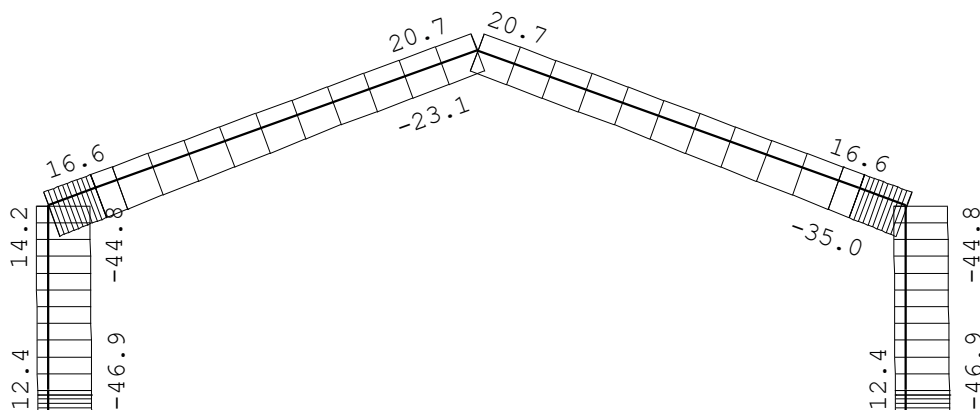
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

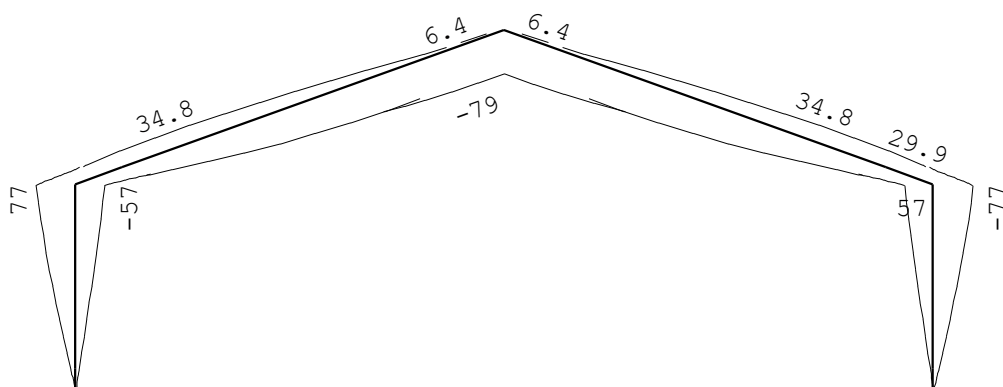
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.07	21.12	-12.39	46.94		
5	-21.12	11.07	-12.39	46.94		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	25=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE300	235	Gewalst	1
2	IPE360	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1-5	4.800	Ongeschoord	14.654	0.0	Geschoord	4.800	0.0	
2	1.169	Ongeschoord	26.955*	0.0	Geschoord	5.500*	0.0	
3	9.459	Ongeschoord	26.954*	0.0	Geschoord	5.500*	0.0	
4-6	4.800	Ongeschoord	14.654	0.0	Geschoord	4.800	0.0	
7	9.459	Ongeschoord	26.955*	0.0	Geschoord	5.500*	0.0	
8	1.169	Ongeschoord	26.954*	0.0	Geschoord	5.500*	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1-5	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
2	1.0*h	boven:	1.17	2,126
		onder:	1.17	2,13
3	1.0*h	boven:	9.46	4*2,126; ,955
		onder:	9.46	1*9,459
4-6	0.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
7	1.0*h	boven:	9.46	0,957;3*2,126;2,1243
		onder:	9.46	1*9,459
8	1.0*h	boven:	1.17	1,169
		onder:	1.17	1,169

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1-5	1	23	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.836	196	47
2	2	23	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.492	116	47
3	1	7	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.948	223	47
4-6	1	23	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.836	196	47
7	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.948	223	47
8	2	23	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.518	122	47,8,4

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
2-7	Dak	ss	10.63	N	N	0.0 -72.3	69	1 Eind	-72.3	-85.0 2*0.004
		db					49	1 Bijk	-24.1	-42.5 0.004
3-8	Dak	ss	10.63	N	N	0.0 -72.3	69	1 Eind	-72.3	-85.0 2*0.004
		db					57	1 Bijk	-24.1	-42.5 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1-5	57	1	4.800	84.9	32.0 150
4-6	49	1	4.800	-84.9	32.0 150

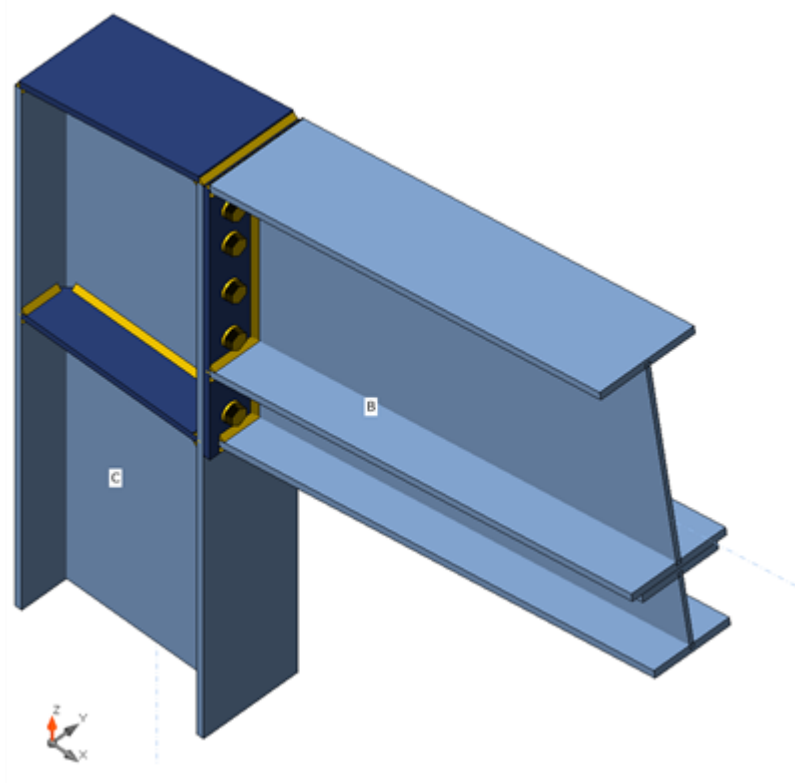
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

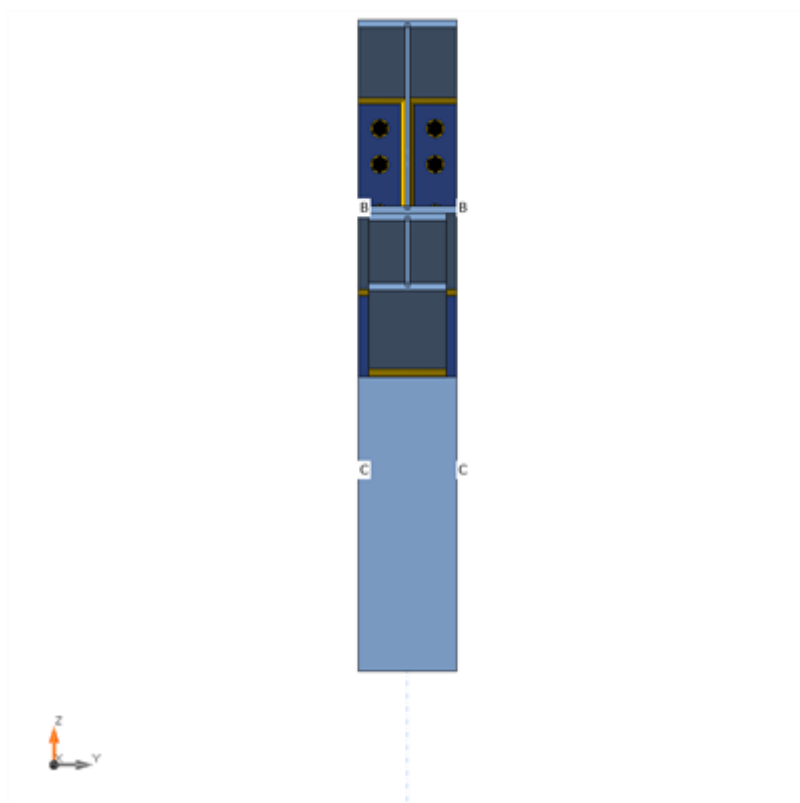
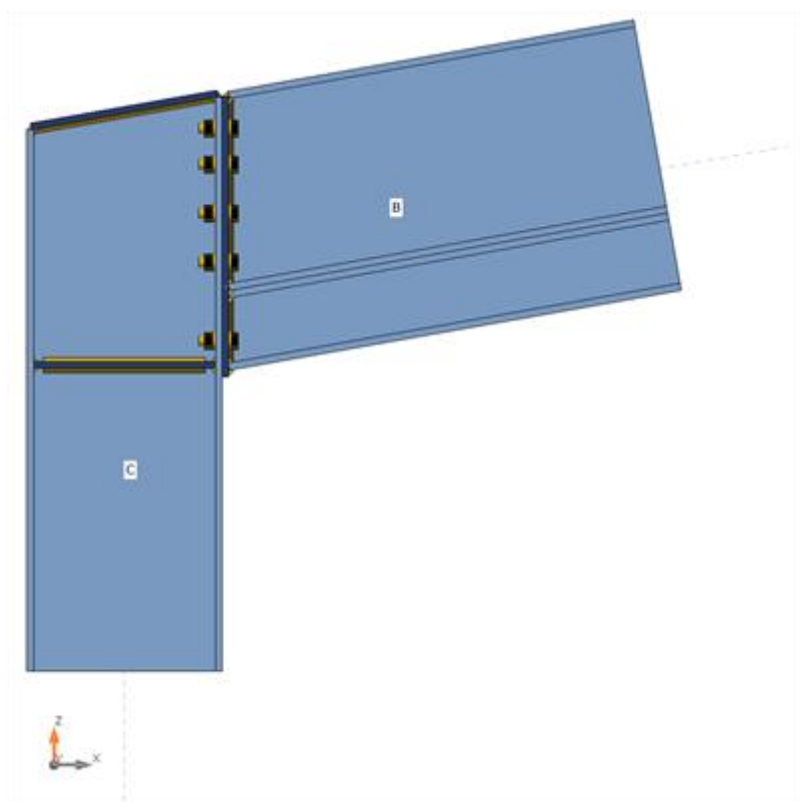
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0863 [m] gevonden bij knoop 8 en combinatie 57; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.196 [m] levert dit h / 60 (toel.: h / 150).

5.1.1 Verbindingen

Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
C	1 - IPE300	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Knoop
B	3 - General	0,0	-10,0	0,0	0	0	0	Knoop





Doorsneden

Naam	Materiaal
1 - IPE300	S 235
3 - General	S 235, S 235

Bouten

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B	-35,0	0,0	-35,0	0,0	101,0	0,0

Controle

Opsomming

Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	2,1 < 5,0%	OK
Bouten	94,8 < 100%	OK
Lassen	98,6 < 100%	OK
Knik	Niet berekend	

Platen

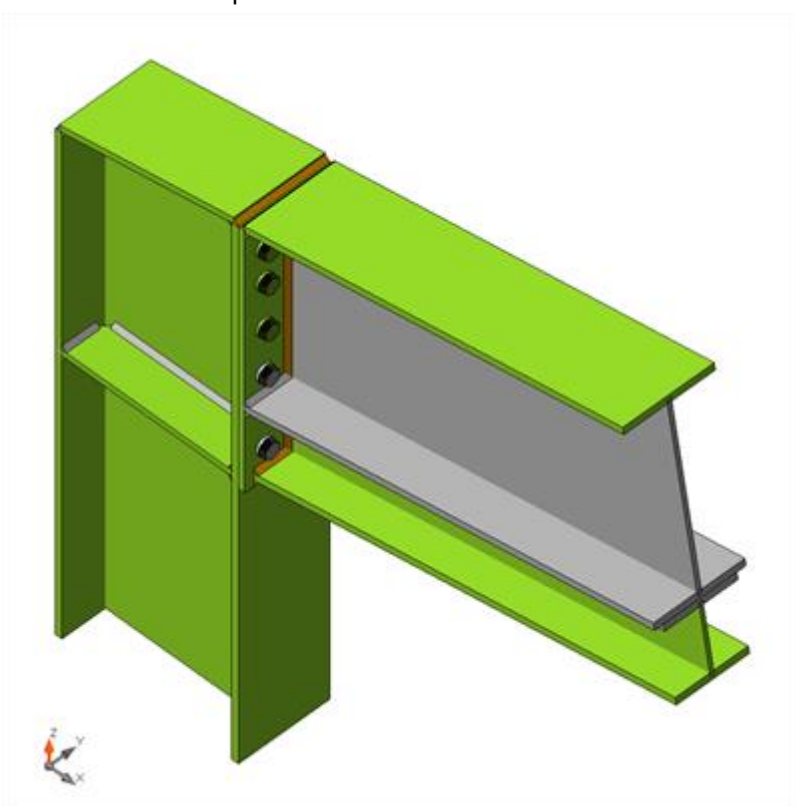
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
C-bfl 1	10,7	LE1	235,2	0,1	0,0	OK
C-tfl 1	10,7	LE1	239,3	2,1	112,8	OK
C-w 1	7,1	LE1	236,7	0,8	0,0	OK
B-bfl 1	10,7	LE1	32,1	0,0	0,0	OK
B-tfl 1	10,7	LE1	235,3	0,1	0,0	OK
B-w 1	7,1	LE1	181,9	0,0	0,0	OK
B-bfl 2	11,0	LE1	235,8	0,4	0,0	OK
B-tfl 2	11,0	LE1	35,1	0,0	0,0	OK
B-w 2	6,5	LE1	209,0	0,1	0,0	OK
Kopplaat1	10,0	LE1	238,7	1,8	112,8	OK
Verstijver1	10,0	LE1	235,2	0,1	0,0	OK
Verstijver2a	10,0	LE1	235,0	0,0	0,0	OK
Verstijver2b	10,0	LE1	235,0	0,0	0,0	OK

Ontwerpgegevens

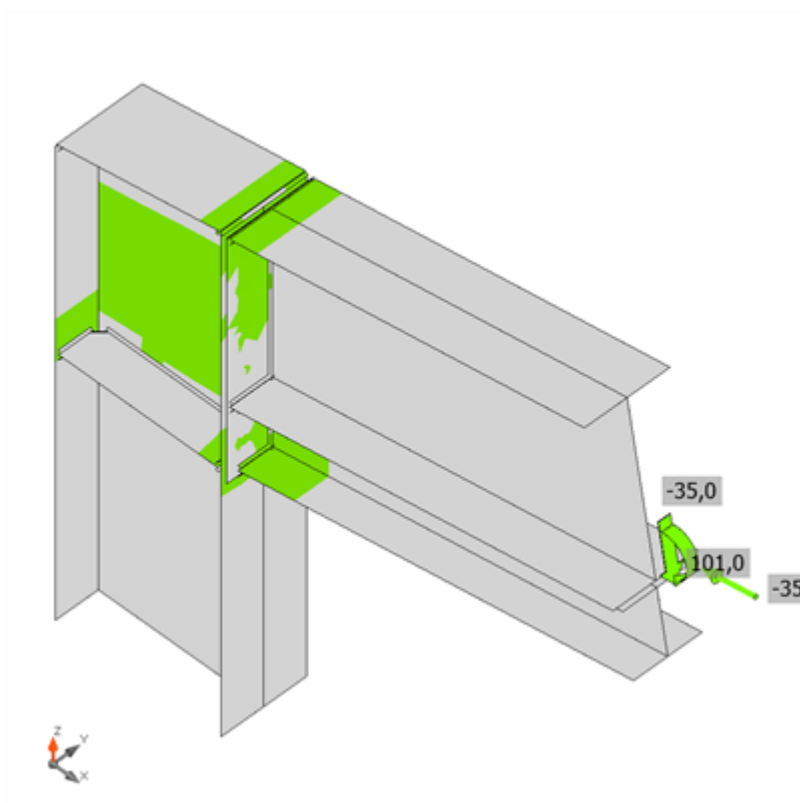
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Verklaring symbool

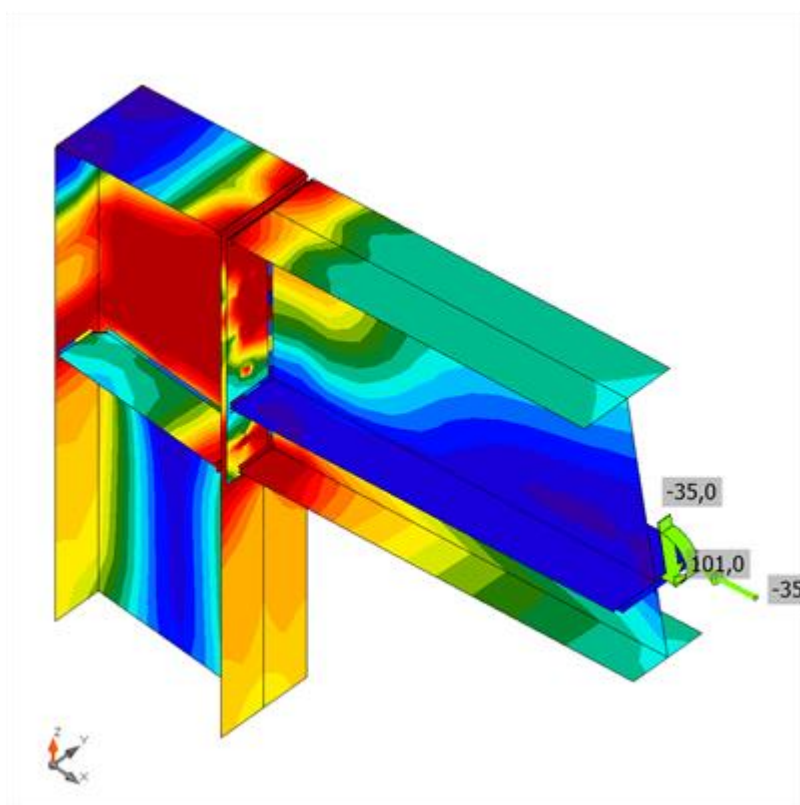
ϵ_{Pl}	Rek
σ_{Ed}	Equivalente spanning
$\sigma_{C_{Ed}}$	Contactspanning
f_y	Vloeisterkte
ϵ_{lim}	Grens van de plastische rek



Complete controle, LE1

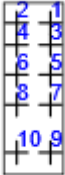


Rekcontroale, LE1



Equivalentente spanning, LE1

Bouten

	Naam	Lasten	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	Status
	B1	LE1	85,7	1,8	94,8	115,2	3,0	70,7	OK
	B2	LE1	85,7	1,7	94,7	115,2	2,8	70,5	OK
	B3	LE1	76,4	2,2	84,4	100,5	3,6	64,0	OK
	B4	LE1	76,6	2,1	84,7	98,6	3,4	63,9	OK
	B5	LE1	70,7	3,0	78,1	115,2	5,1	60,9	OK
	B6	LE1	71,0	3,2	78,5	115,2	5,3	61,4	OK
	B7	LE1	16,5	4,0	18,2	115,2	6,6	19,6	OK
	B8	LE1	16,3	3,9	18,0	115,2	6,5	19,4	OK
	B9	LE1	0,8	10,3	0,9	115,2	17,2	17,8	OK
	B10	LE1	0,8	10,4	0,9	115,2	17,2	17,8	OK

Ontwerpgegevens

Naam	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	135,7	60,3

Verklaring symbool

$F_{t,Rd}$	Trekweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Trekkraft
$B_{p,Rd}$	Ponsweerstand
V	Resultante van de afschuifkrachten V_y , V_z in de bout.
$F_{v,Rd}$	Afschuifweerstand per afschuifvlak EN 1993-1-8 tabel 3.4
$F_{b,Rd}$	Stuikweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
$U_{t,t}$	U.C. waarde onder trek
$U_{t,s}$	U.C. waarde onder afschuiving

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	U_t [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
Kopplaat1	B-bfl 1	▲6,0 ▲	150	LE1	58,6	0,0	36,2	-6,3	25,8	16,3	10,1	OK
		▲6,0 ▲	150	LE1	49,3	0,0	-7,8	-11,5	25,7	13,7	8,0	OK
Kopplaat1	B-tfl 1	▲6,0 ▲	150	LE1	258,0	0,0	-172,7	36,0	104,6	71,7	61,1	OK
		▲6,0 ▲	150	LE1	307,6	0,1	252,2	-75,6	-68,0	97,3	72,3	OK
Kopplaat1	B-w 1	▲5,0 ▲	293	LE1	353,8	0,7	176,6	13,3	176,5	98,3	43,1	OK
		▲5,0 ▲	293	LE1	353,8	0,7	176,4	-13,1	-176,5	98,3	42,7	OK

Kopplaat1	B-bfl 2	▲6,0 ▲	120	LE1	354,9	1,4	-124,1	-24,7	-190,3	98,6	98,5	OK
		▲6,0 ▲	120	LE1	354,4	1,1	-214,0	38,1	158,6	98,5	98,4	OK
Kopplaat1	B-tfl 2	▲6,0 ▲	120	LE1	32,2	0,0	1,1	1,7	-18,5	8,9	5,4	OK
		▲6,0 ▲	120	LE1	37,2	0,0	-25,4	9,6	12,4	10,3	8,3	OK
Kopplaat1	B-w 2	▲5,0 ▲	111	LE1	353,5	0,5	-124,5	-144,9	-124,4	98,2	48,6	OK
		▲5,0 ▲	111	LE1	353,5	0,5	-124,2	145,1	124,3	98,2	48,6	OK
Verstijver 1	C-bfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	27,6	0,0	24,2	-6,0	4,8	9,3	4,6	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	18,2	0,0	4,9	-9,8	-2,4	5,1	3,1	OK
Verstijver 1	C-tfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	282,3	0,0	-252,1	-12,1	72,4	97,2	68,8	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	305,1	0,8	253,1	-28,8	-94,1	97,7	71,2	OK
Verstijver 1	C-w 1	▲5,0 ▲	290	LE1	55,0	0,0	-25,9	-10,7	-25,9	15,3	10,0	OK
		▲5,0 ▲	290	LE1	53,6	0,0	-25,3	10,3	25,3	14,9	9,8	OK
C-bfl 1	Verstijver2 a	▲5,0 ▲	56	LE1	112,4	0,0	-18,2	-59,8	-22,9	31,2	22,6	OK
		▲5,0 ▲	56	LE1	148,5	0,0	-64,9	48,3	60,1	41,3	28,1	OK
C-w 1	Verstijver2 a	▲5,0 ▲	249	LE1	83,1	0,0	2,4	47,7	-5,0	23,1	15,7	OK
		▲5,0 ▲	249	LE1	113,3	0,0	-20,5	-63,0	13,3	31,5	19,2	OK
C-tfl 1	Verstijver2 a	▲5,0 ▲	56	LE1	353,2	0,3	-179,3	-4,0	-175,7	98,1	81,0	OK
		▲5,0 ▲	56	LE1	286,5	0,0	-136,2	-11,6	145,0	79,6	53,2	OK
C-bfl 1	Verstijver2 b	▲5,0 ▲	56	LE1	148,5	0,0	-65,0	-48,3	-60,1	41,2	28,1	OK
		▲5,0 ▲	56	LE1	112,3	0,0	-18,2	59,7	23,0	31,2	22,6	OK
C-w 1	Verstijver2 b	▲5,0 ▲	249	LE1	113,1	0,0	-20,6	62,9	-13,2	31,4	19,2	OK
		▲5,0 ▲	249	LE1	83,2	0,0	2,4	-47,7	4,9	23,1	15,7	OK
C-tfl 1	Verstijver2 b	▲5,0 ▲	56	LE1	286,7	0,0	-136,5	12,6	-145,0	79,6	53,1	OK

		▲5,0 ▲	56	LE1	353,2	0,3	-179,2	3,6	175,7	98,1	81,0	OK
--	--	-----------	----	-----	-------	-----	--------	-----	-------	------	------	----

Ontwerpgegevens

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Verklaring symbool

ϵ_{pl}	Rek
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalente spanning
$\sigma_{w,Rd}$	Grenswaarde equivalente spanning
$\sigma_{\perp}$	Loodrechte spanning
$\tau_{ }$	Afschuifspanning parallel aan de las-as
$\tau_{\perp}$	Afschuifspanning loodrecht op de las-as
0.9σ	Weerstand tegen loodrechte spanning - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Correlatiefactor EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Uitnutting
U_{tc}	U.C. waarde van de lasweerstand

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
Snede1							
Kopplaat1	P10,0x150,0-430,0 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 6,0 Dubbele hoeklas: a = 5,0	540,0 403,2	M16 8.8	10
Verstijver1	P10,0x150,0-290,4 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 5,0	590,4		
Verstijver2	P10,0x71,5-278,6 (S 235)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	723,0		

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	6,0	8,5	540,0
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	1716,6

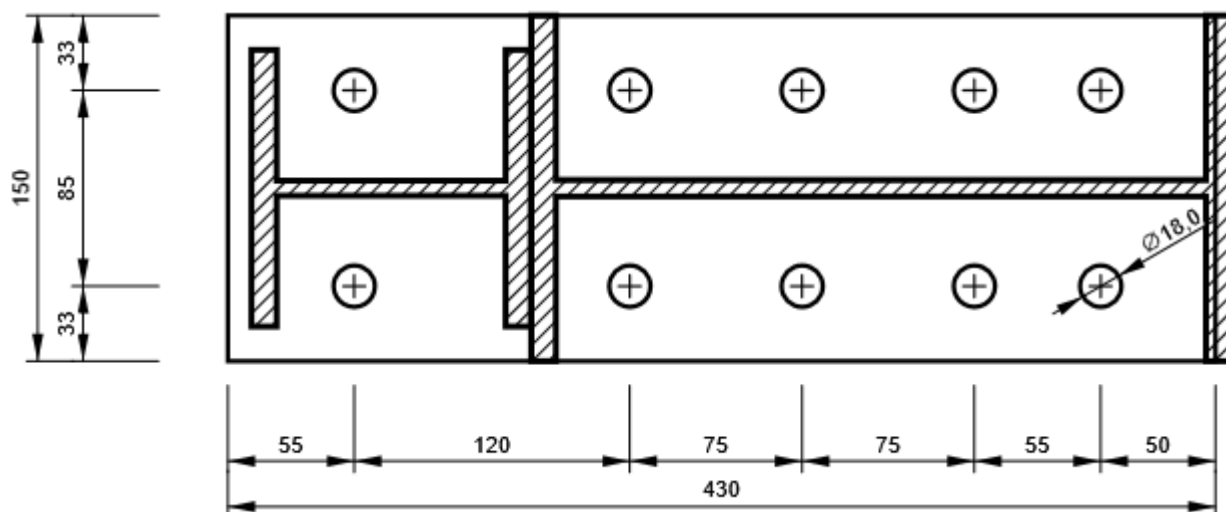
Bouten

Naam	Grip lengte [mm]	Aantal
M16 8.8	21	10

Tekening

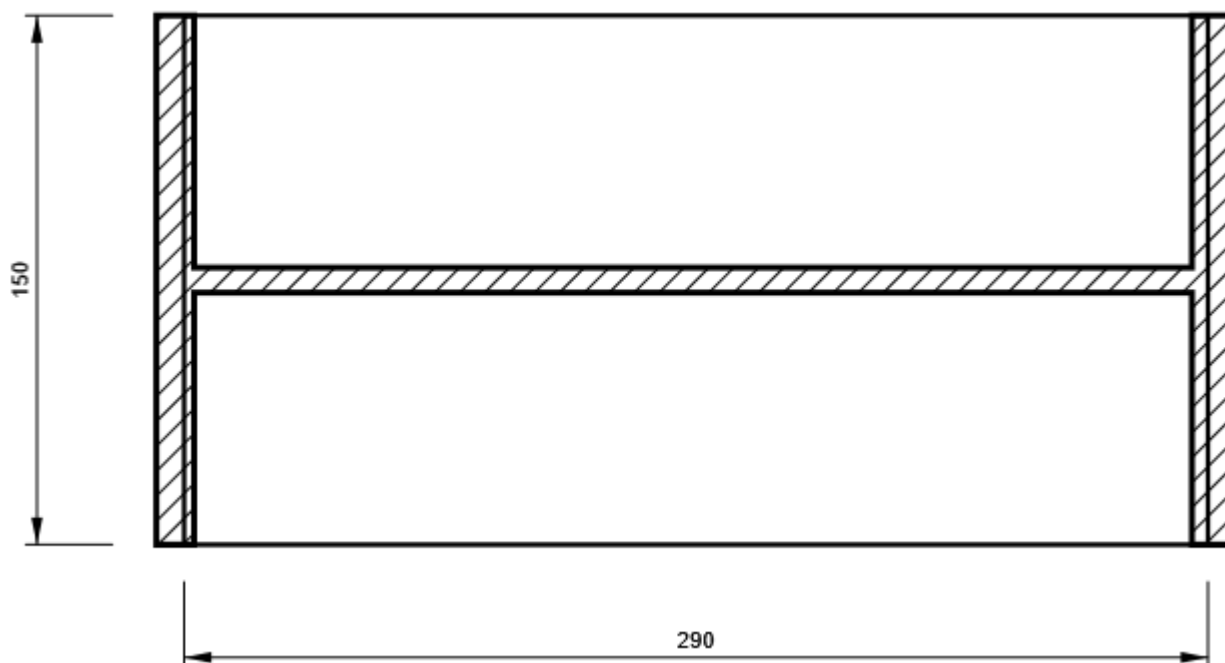
Kopplaat1

P10,0x430-150 (S 235)



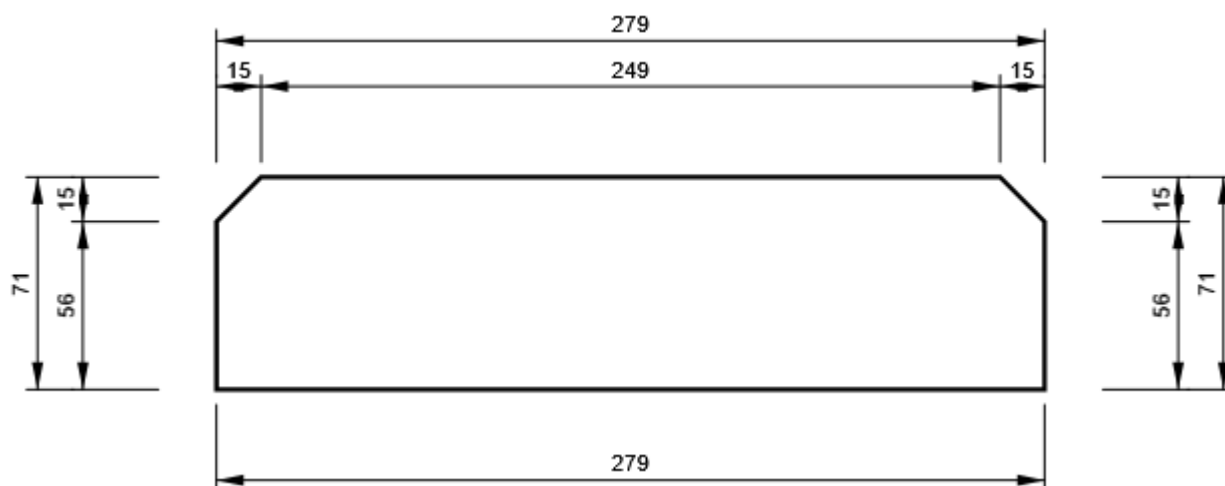
Verstijver1

P10,0x290-150 (S 235)

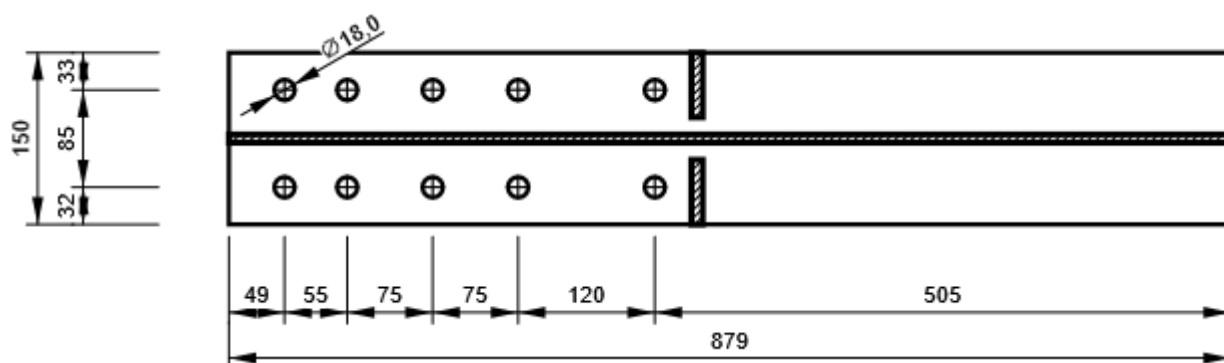


Verstijver2

P10,0x279-71 (S 235)

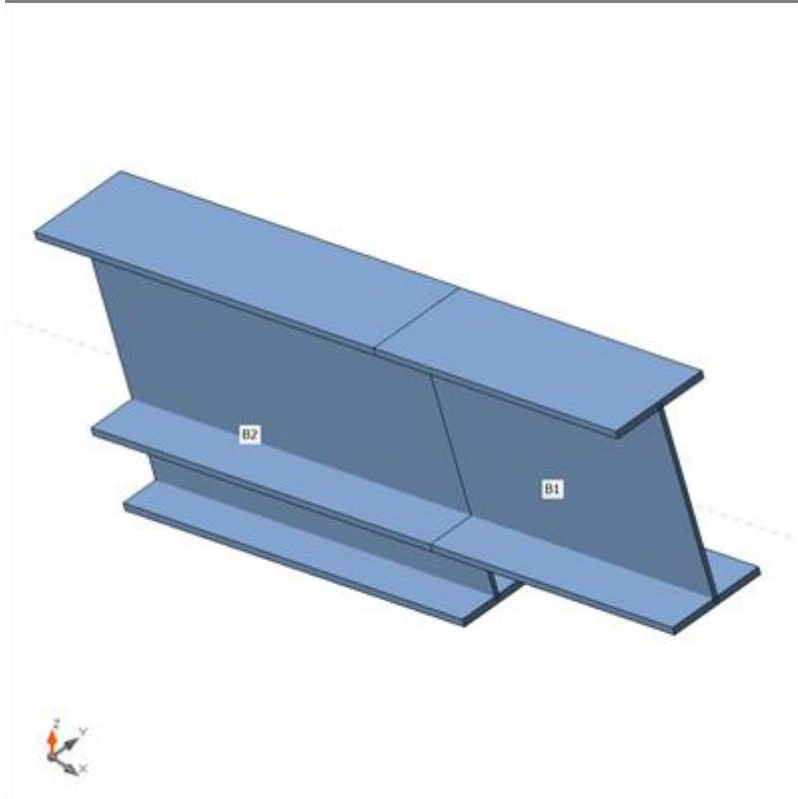


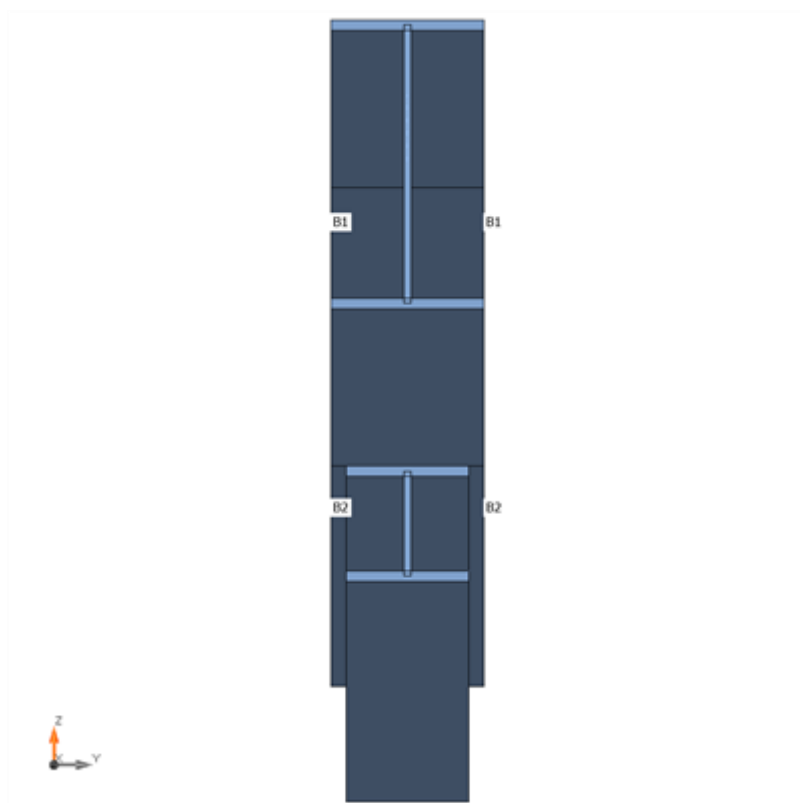
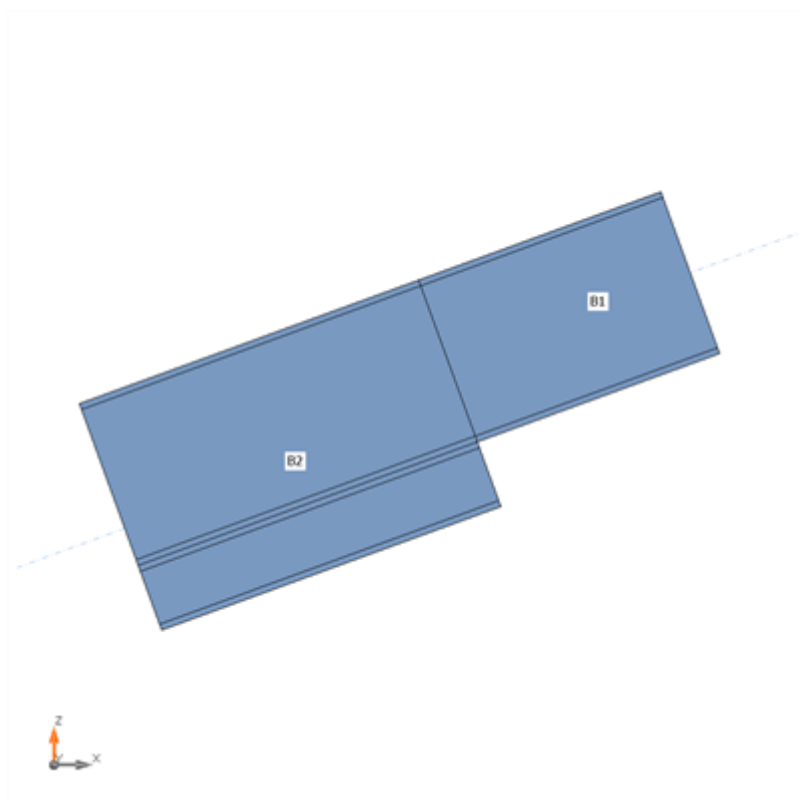
C, IPE300 - Bovenflens 1:



Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
B1	4 - IPE300	0,0	-20,0	0,0	0	0	81	Knoop
B2	3 - General	180,0	20,0	0,0	0	0	0	Knoop





Doorsneden

Naam	Materiaal
4 - IPE300	S 235
3 - General	S 235, S 235

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	-33,3	0,0	-30,2	0,0	72,0	0,0

Controle

Opsomming

Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	0,0 < 5,0%	OK
Knik	Niet berekend	

Platen

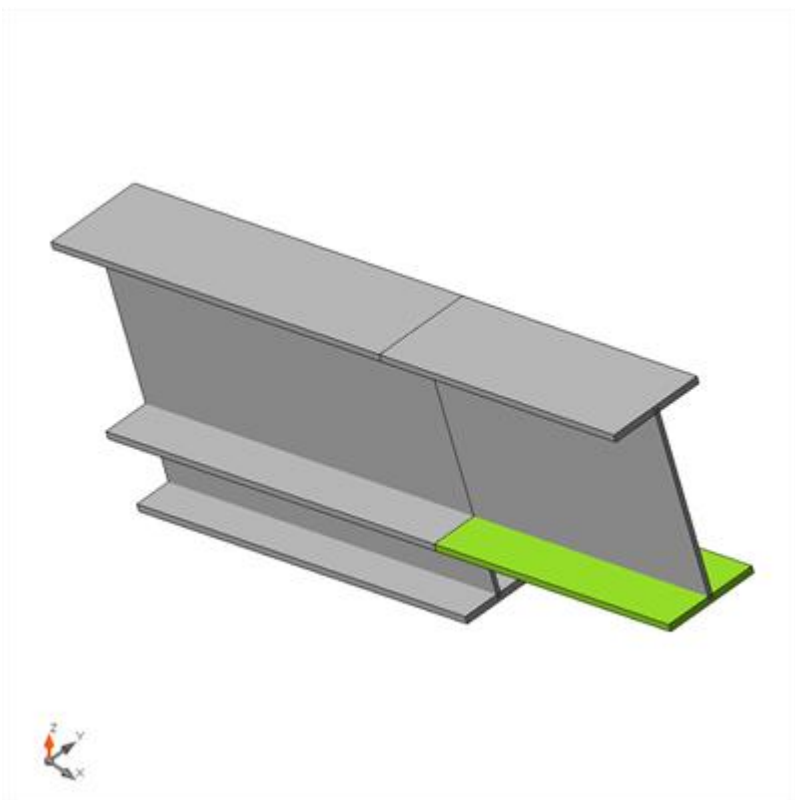
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B1-bfl 1	10,7	LE1	225,8	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	10,7	LE1	122,1	0,0	0,0	OK
B1-w 1	7,1	LE1	116,3	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	10,7	LE1	149,7	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	10,7	LE1	121,8	0,0	0,0	OK
B2-w 1	7,1	LE1	101,8	0,0	0,0	OK
B2-bfl 2	11,0	LE1	87,5	0,0	0,0	OK
B2-tfl 2	11,0	LE1	92,7	0,0	0,0	OK
B2-w 2	6,5	LE1	96,7	0,0	0,0	OK

Ontwerpgegevens

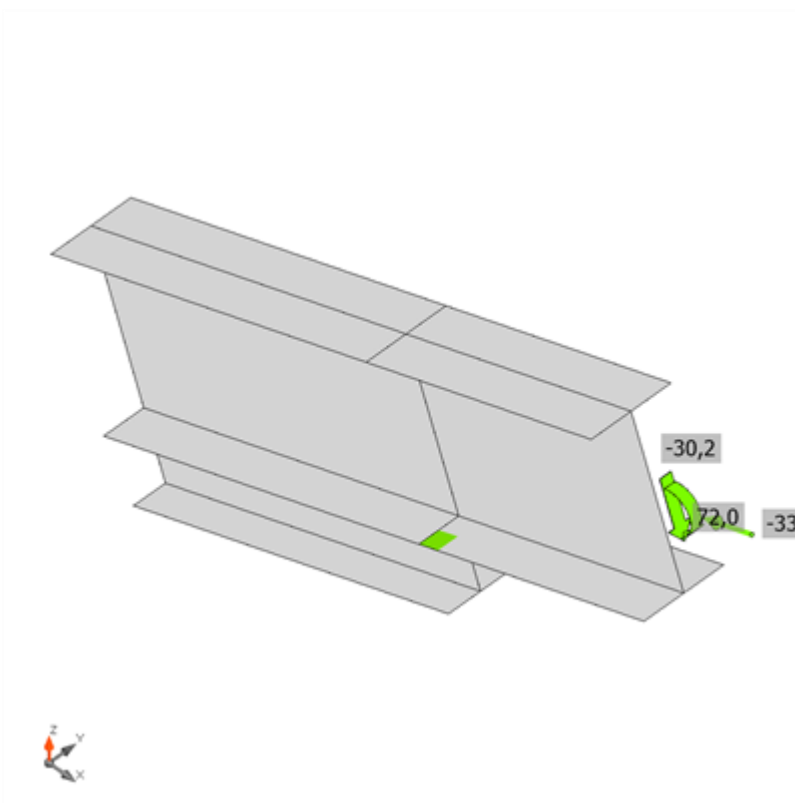
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Verklaring symbool

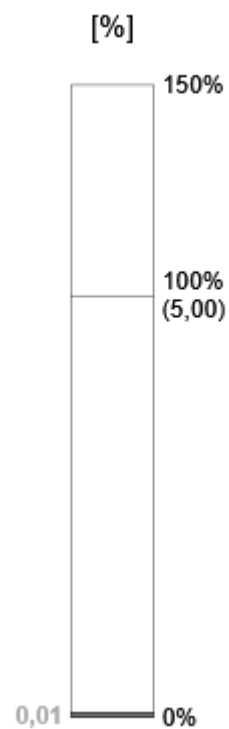
ϵ_{pl}	Rek
σ_{Ed}	Equivalente spanning
$\sigma_{C_{Ed}}$	Contactspanning
f_y	Vloeisterkte
ϵ_{lim}	Grens van de plastische rek

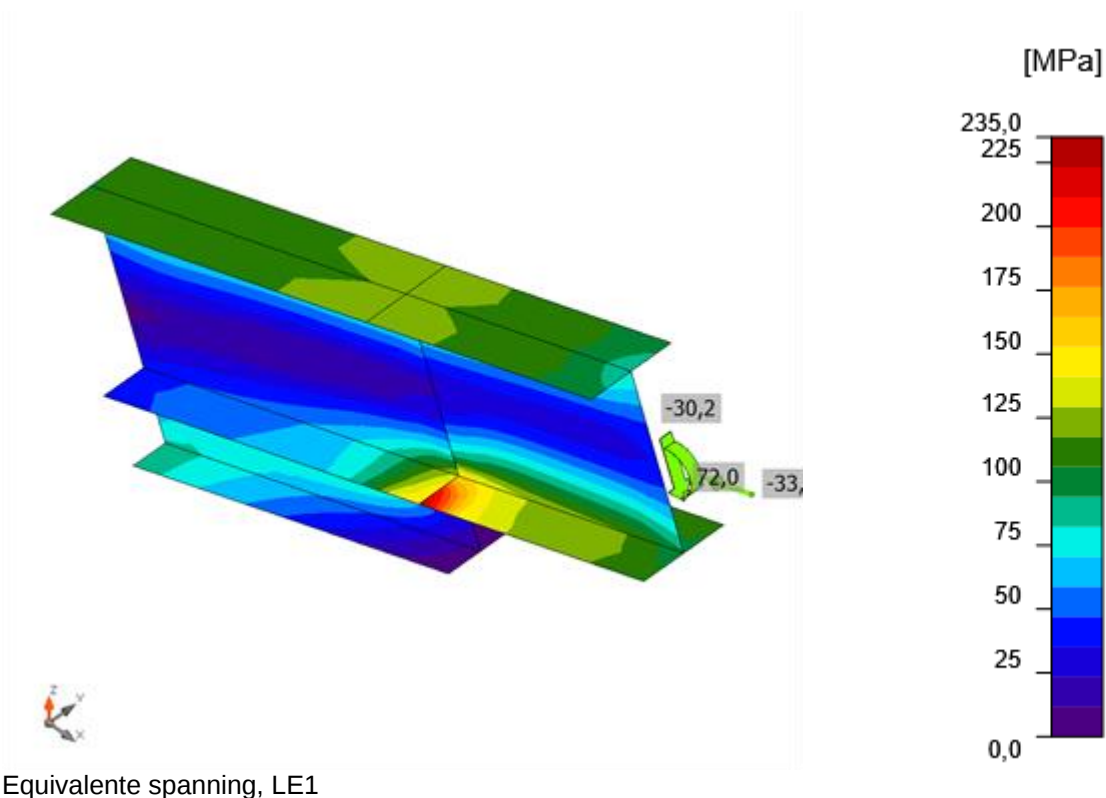


Complete controle, LE1



Rekcontrole, LE1





Lassen (Maximale waarde gebruikt, plastische herverdeling wordt aanbevolgen)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Status
B2-bfl 1	B1-bfl 1	10,7	150	LE1						OK
B2-tfl 1	B1-tfl 1	10,7	150	LE1						OK
B2-w 1	B1-w 1	7,1	289	LE1						OK

Ontwerpgegevens

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Verklaring symbool

$\sigma_{w,Ed}$	Equivalente spanning
$\sigma_{w,Rd}$	Grenswaarde equivalente spanning
$\sigma_{\perp}$	Loodrechte spanning
$\tau_{\parallel}$	Afschuifspanning parallel aan de las-as
$\tau_{\perp}$	Afschuifspanning loodrecht op de las-as
0.9σ	Weerstand tegen loodrechte spanning - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Correlatiefactor EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Uitnutting
Utc	U.C. waarde van de lasweerstand

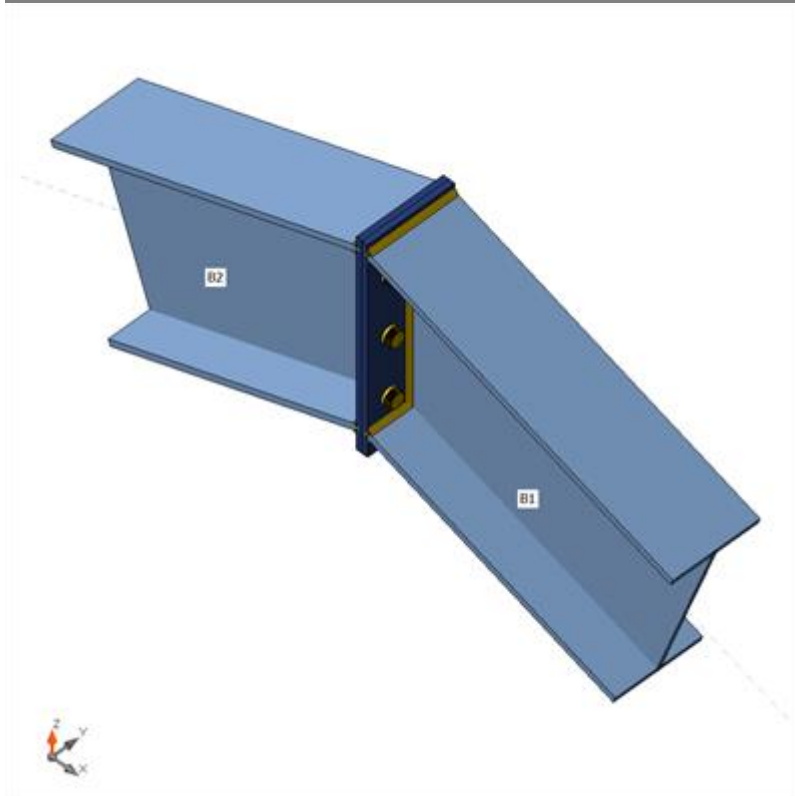
Materialenstaat

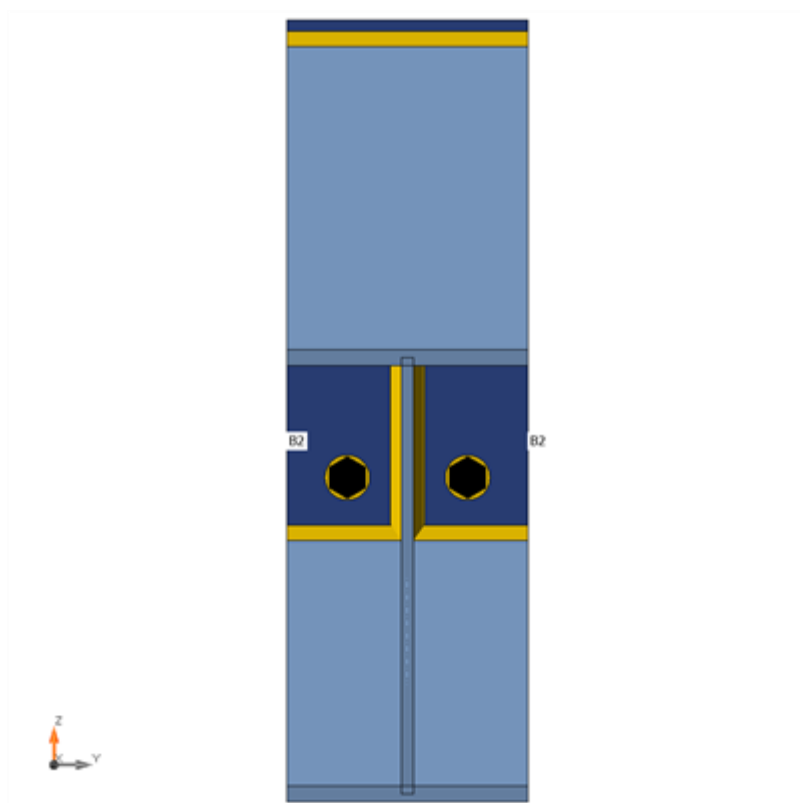
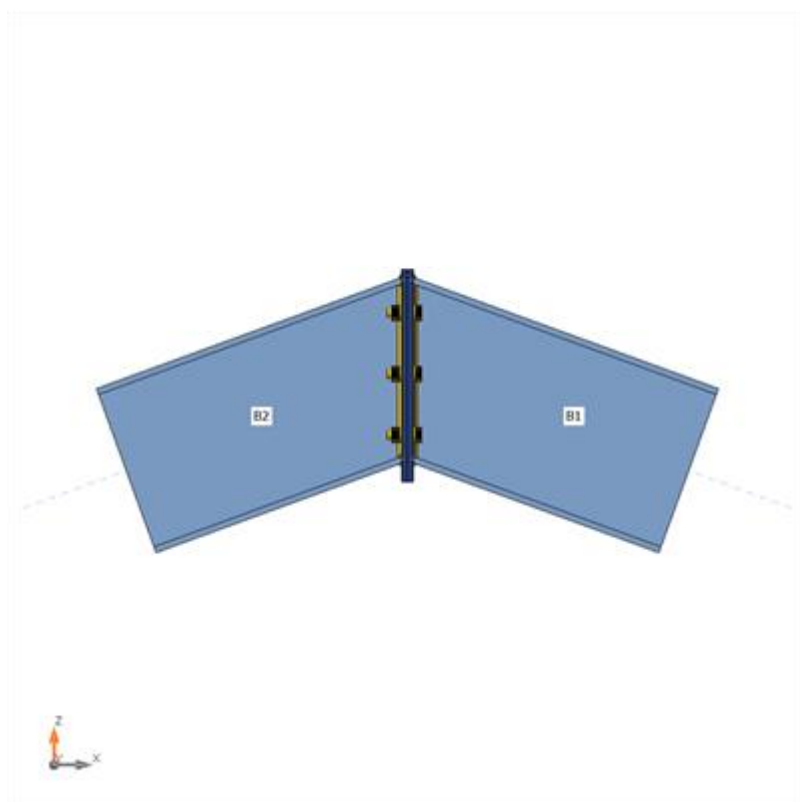
Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Afschuining	S 235	-	-	300,0
Afschuining	S 235	-	-	289,3

Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
B1	5 - IPE300	0,0	20,0	0,0	0	0	0	Knoop
B2	5 - IPE300	180,0	20,0	0,0	0	0	0	Knoop





Doorsneden

Naam	Materiaal
5 - IPE300	S 235

Bouten

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	-23,0	0,0	16,0	0,0	-45,6	0,0

Controle

Opsomming

Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	0,4 < 5,0%	OK
Bouten	83,3 < 100%	OK
Lassen	98,1 < 100%	OK
Knik	Niet berekend	

Platen

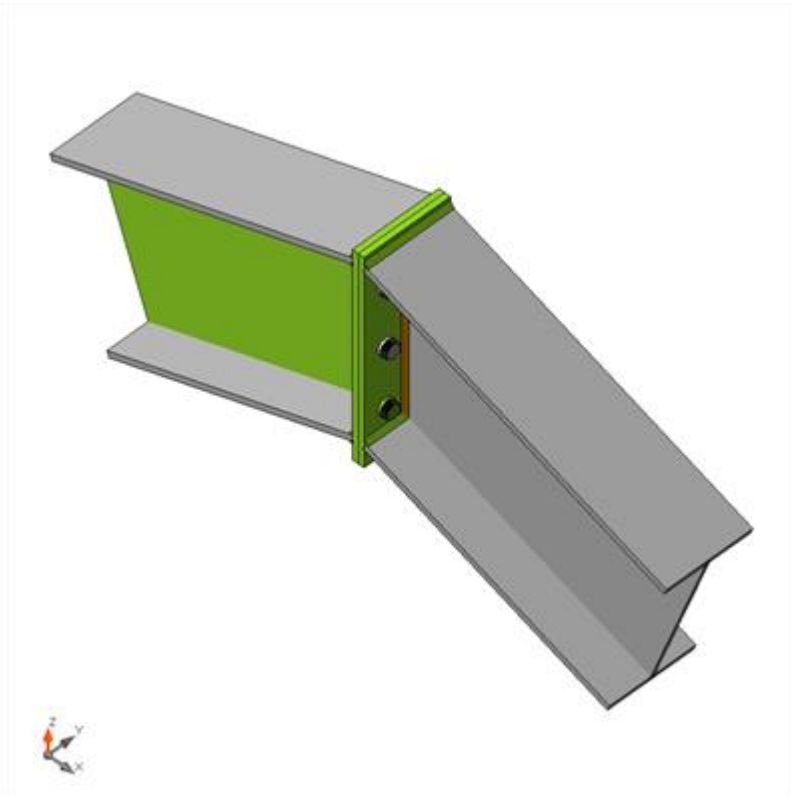
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B1-bfl 1	10,7	LE1	214,1	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	10,7	LE1	141,5	0,0	0,0	OK
B1-w 1	7,1	LE1	179,9	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	10,7	LE1	226,4	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	10,7	LE1	139,0	0,0	0,0	OK
B2-w 1	7,1	LE1	215,8	0,0	0,0	OK
Plaatopplaat1a	10,0	LE1	235,9	0,4	40,4	OK
Plaatopplaat1b	10,0	LE1	235,9	0,4	40,4	OK

Ontwerpgegevens

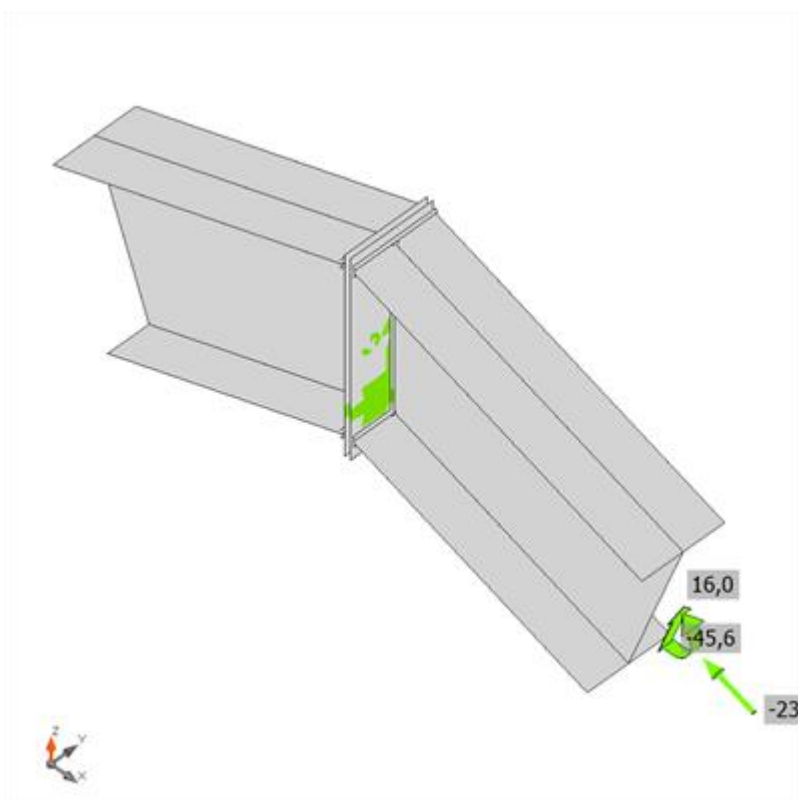
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Verklaring symbool

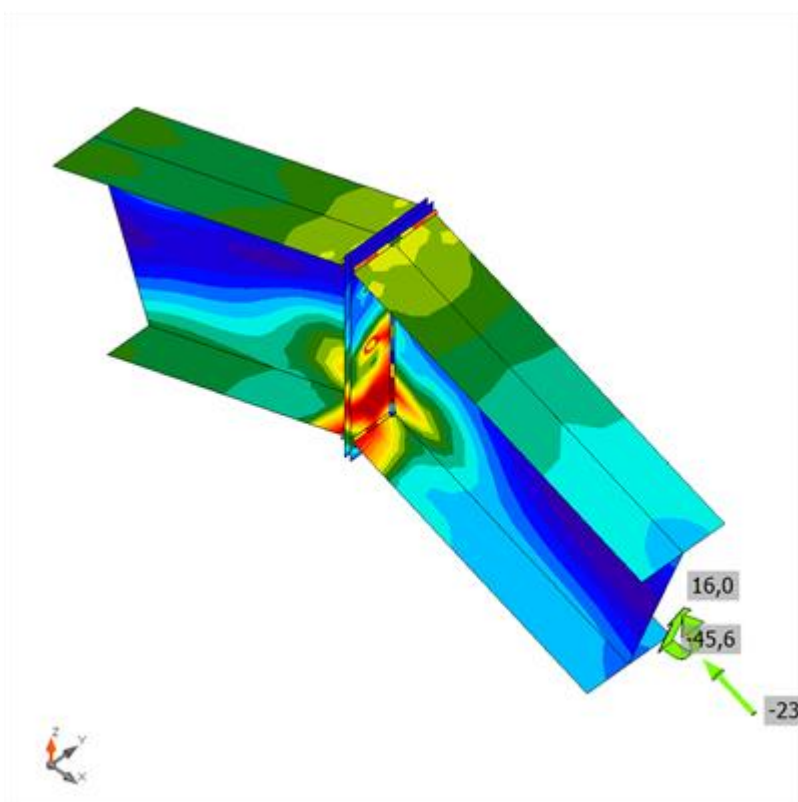
ϵ_{Pl}	Rek
σ_{Ed}	Equivalente spanning
σ_{cEd}	Contactspanning
f_y	Vloeisterkte
ϵ_{lim}	Grens van de plastische rek



Complete controle, LE1

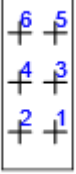


Rekcontrole, LE1



Equivalente spanning, LE1

Bouten

	Naam	Lasten	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	LE1	75,3	3,2	83,3	115,2	5,2	64,7	OK
	B2	LE1	75,3	3,2	83,3	115,2	5,2	64,7	OK
	B3	LE1	37,1	4,2	41,0	115,2	7,0	36,3	OK
	B4	LE1	36,6	4,2	40,5	115,2	7,0	35,9	OK
	B5	LE1	4,2	4,1	4,6	115,2	6,8	10,1	OK
	B6	LE1	4,3	4,1	4,8	115,2	6,8	10,2	OK

Ontwerpgegevens

Naam	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	135,7	60,3

Verklaring symbool

$F_{t,Rd}$	Trekweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Trekkracht
$B_{p,Rd}$	Ponsweerstand
V	Resultante van de afschuifkrachten V_y , V_z in de bout.
$F_{v,Rd}$	Afschuifweerstand per afschuifvlak EN_1993-1-8 tabel 3.4
$F_{b,Rd}$	Stuikweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
$U_{t,t}$	U.C. waarde onder trek
$U_{t,s}$	U.C. waarde onder afschuiving

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pI} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$T_{\parallel}$ [MPa]	$T_{\perp}$ [MPa]	U_t [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
Plaatopplaat1a	B1-bfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	224,3	0,0	127,4	39,3	99,1	62,3	45,8	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	200,5	0,0	-154,0	-1,4	74,2	59,4	39,7	OK
Plaatopplaat1a	B1-tfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	195,3	0,0	-106,9	4,2	-94,3	54,2	46,3	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	258,3	0,0	-83,5	-0,3	141,1	71,7	60,5	OK
Plaatopplaat1a	B1-w 1	▲5,0 ▲	308	LE1	353,1	0,2	156,0	-95,1	156,2	98,1	29,4	OK
		▲5,0 ▲	308	LE1	353,1	0,2	156,3	95,2	-156,1	98,1	29,3	OK
Plaatopplaat1b	B2-bfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	222,2	0,0	127,4	30,7	100,6	61,7	47,8	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	200,2	0,0	-165,9	-0,1	64,7	64,0	41,4	OK
Plaatopplaat1b	B2-tfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	195,0	0,0	-106,3	-5,8	-94,2	54,2	46,0	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	262,6	0,0	-87,3	-0,2	143,0	72,9	61,5	OK

Plaatopplaat1 b	B2-w 1	▲5,0 ▲	308	LE1	353,1	0,2	151,4	- 105,4	151,0	98, 1	29, 2	OK
		▲5,0 ▲	308	LE1	353,1	0,2	151,2	105,4	- 151,1	98, 1	29, 2	OK

Ontwerpgegevens

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Verklaring symbool

ϵ_{Pl}	Rek
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalentente spanning
$\sigma_{w,Rd}$	Grenswaarde equivalentente spanning
$\sigma_{\perp}$	Loodrechte spanning
$\tau_{ }$	Afschuifspanning parallel aan de las-as
$\tau_{\perp}$	Afschuifspanning loodrecht op de las-as
0.9σ	Weerstand tegen loodrechte spanning - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Correlatiefactor EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Uitnutting
U_{tc}	U.C. waarde van de lasweerstand

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
Plaatopplaat1	P10,0x150,0-365,0 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: $a = 5,0$	1215,7	M16 8.8	6
	P10,0x150,0-365,0 (S 235)		1				

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	1215,7

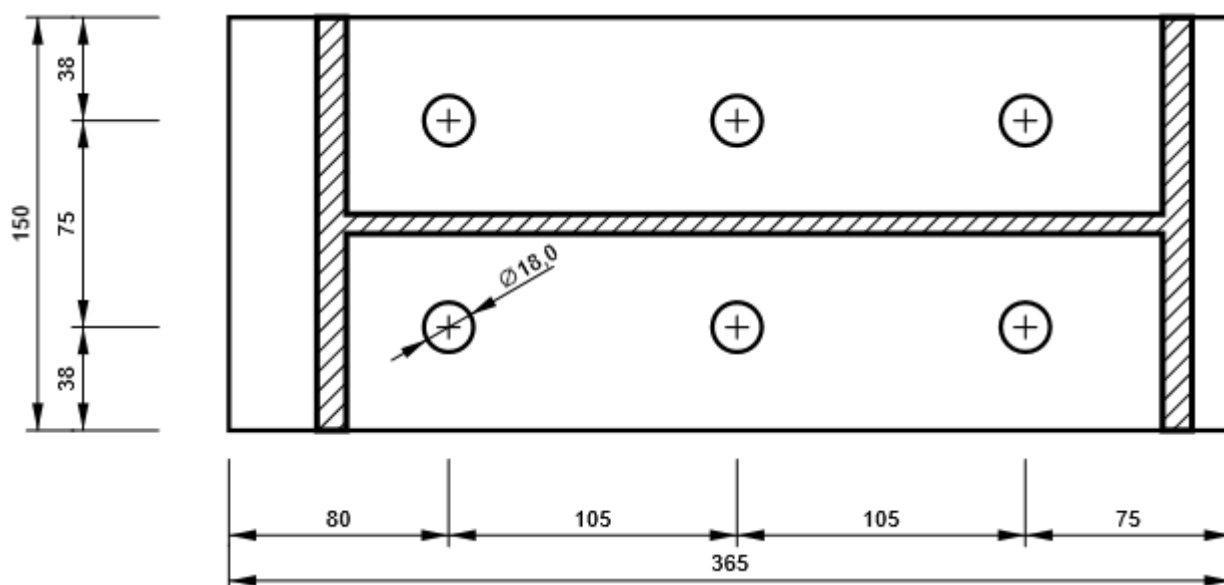
Bouten

Naam	Grip lengte [mm]	Aantal
M16 8.8	20	6

Tekening

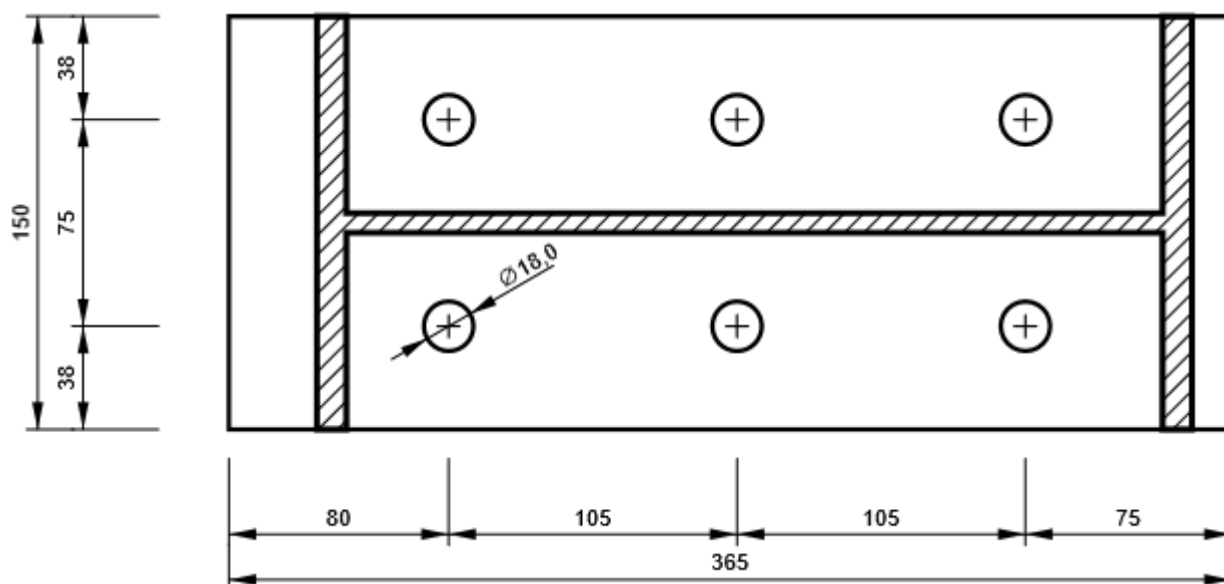
Plaatopplaat1 - Plaatopplaat1a

P10,0x365-150 (S 235)



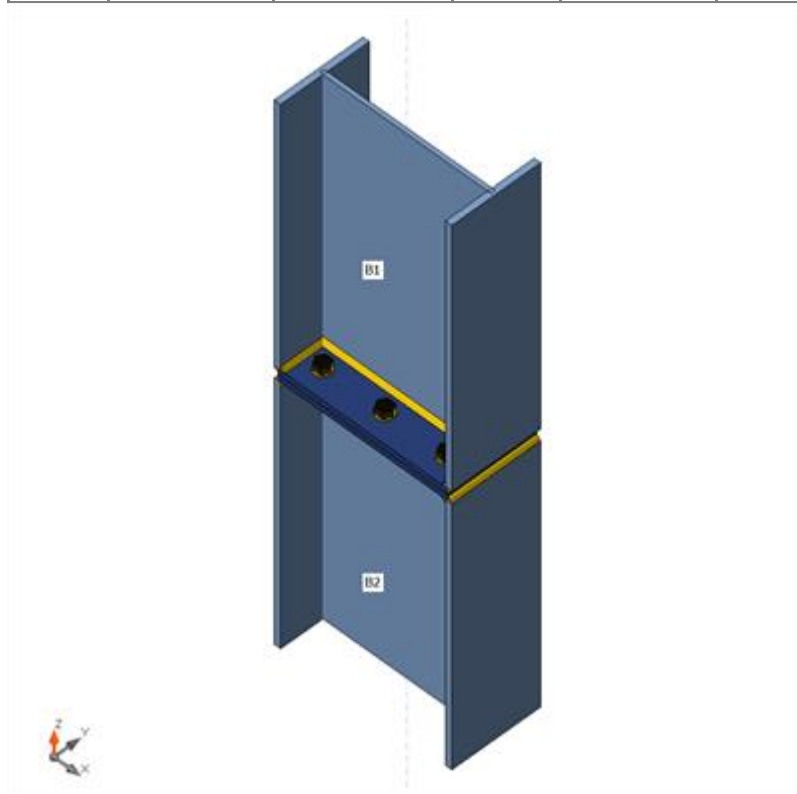
Plaatopplaat1 - Plaatopplaat1b

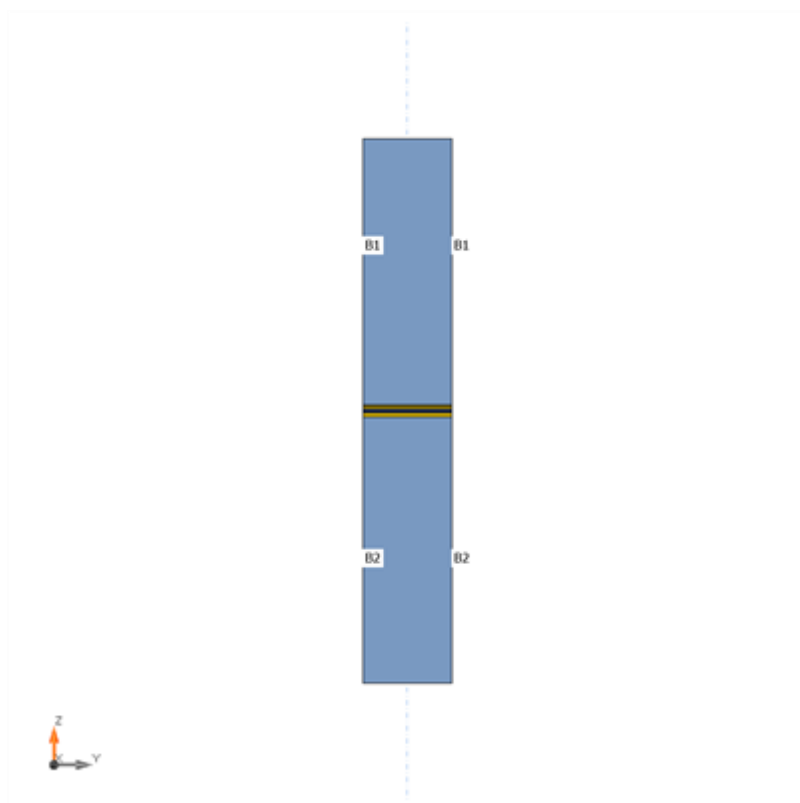
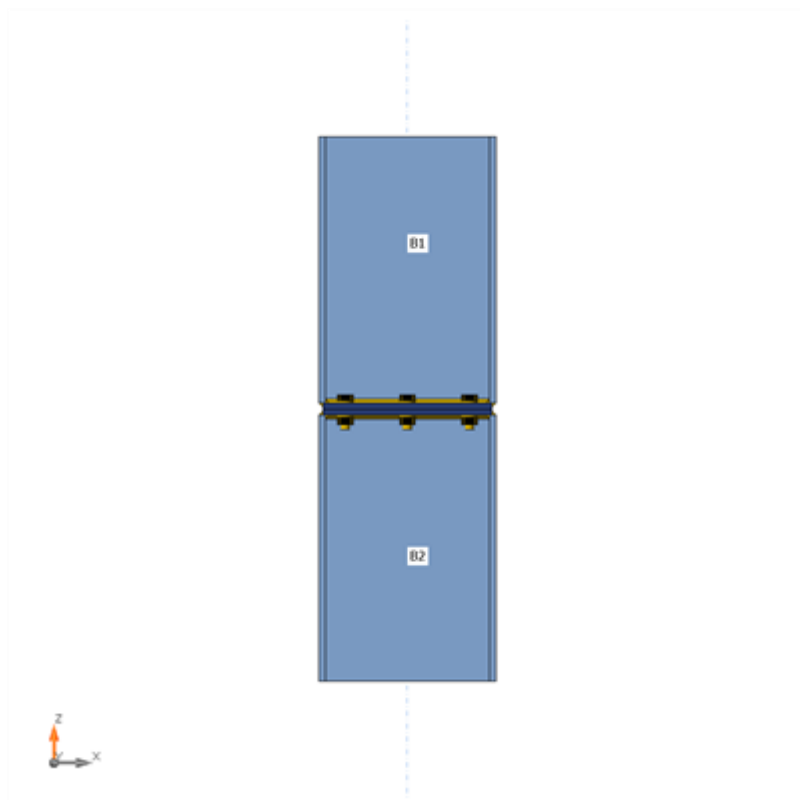
P10,0x365-150 (S 235)



Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ – Rol [°]	α – Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
B1	6 - IPE300	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Knoop
B2	6 - IPE300	180,0	90,0	0,0	0	0	0	Knoop





Doorsneden

Naam	Materiaal
6 - IPE300	S 235

Bouten

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	-46,7	0,0	21,0	0,0	-10,6	0,0

Controle

Opsomming

Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	0,0 < 5,0%	OK
Bouten	14,4 < 100%	OK
Lassen	24,6 < 100%	OK
Knik	Niet berekend	

Platen

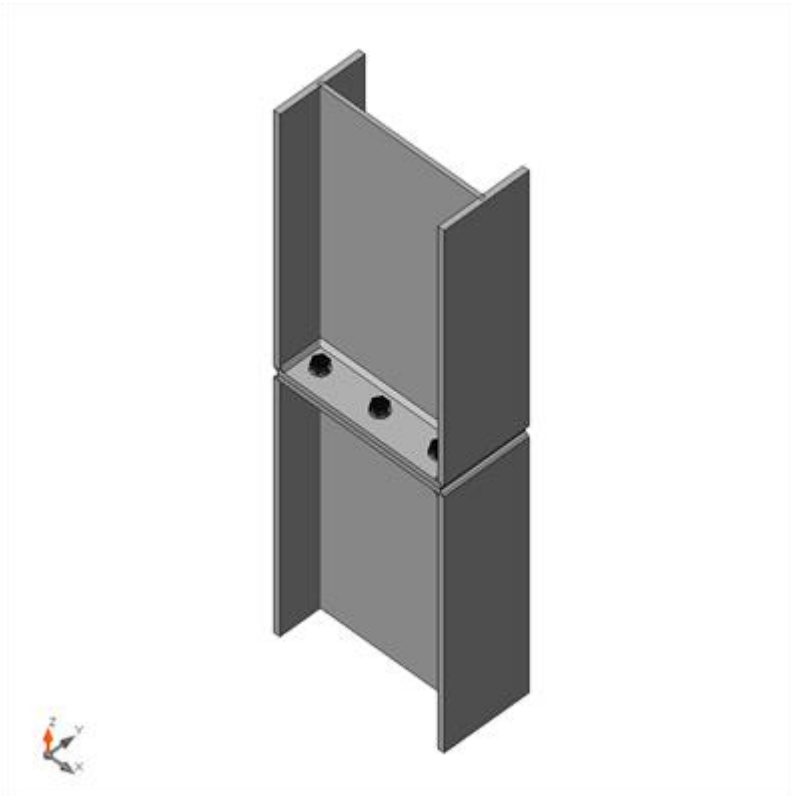
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B1-bfl 1	10,7	LE1	24,0	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	10,7	LE1	39,9	0,0	0,0	OK
B1-w 1	7,1	LE1	42,7	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	10,7	LE1	29,9	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	10,7	LE1	48,1	0,0	0,0	OK
B2-w 1	7,1	LE1	42,4	0,0	0,0	OK
Plaatopplaat1a	10,0	LE1	83,3	0,0	24,7	OK
Plaatopplaat1b	10,0	LE1	74,5	0,0	24,7	OK

Ontwerpgegevens

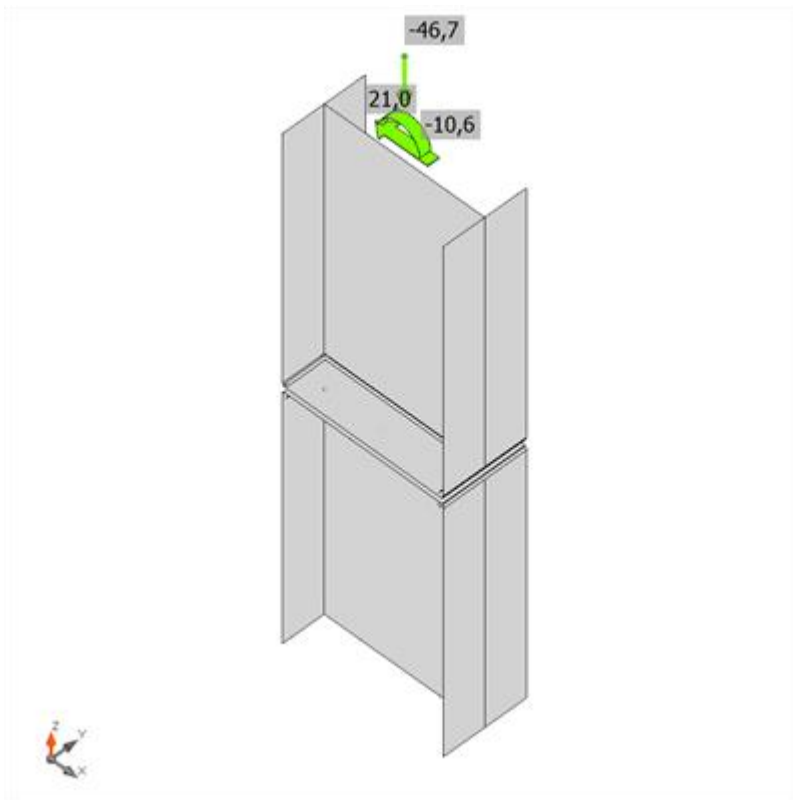
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Verklaring symbool

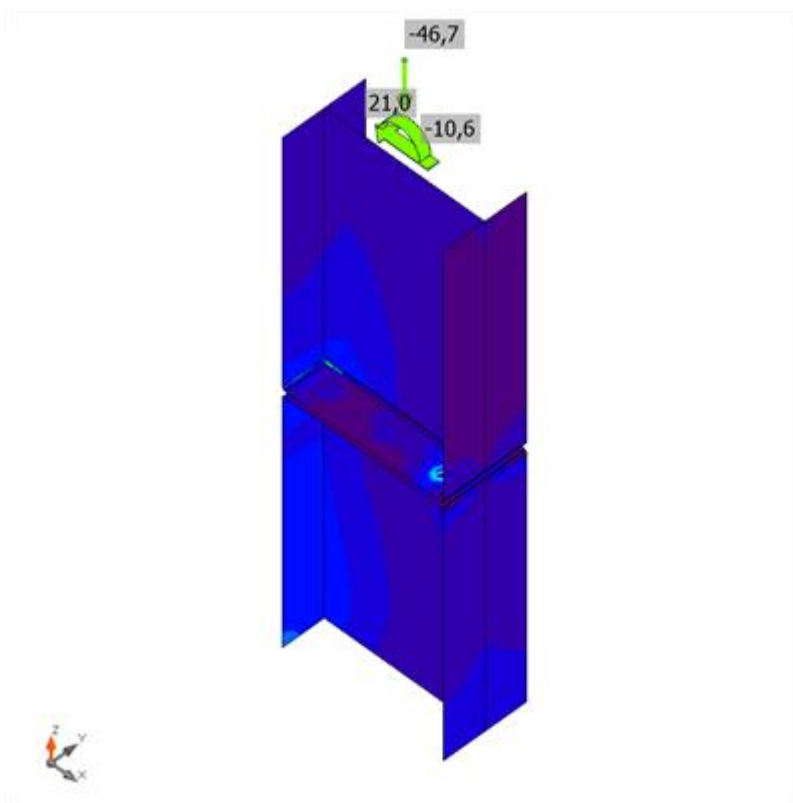
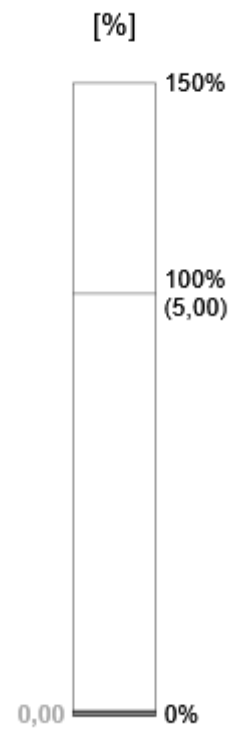
ϵ_{Pl}	Rek
σ_{Ed}	Equivalente spanning
$\sigma_{C_{Ed}}$	Contactspanning
f_y	Vloeisterkte
ϵ_{lim}	Grens van de plastische rek



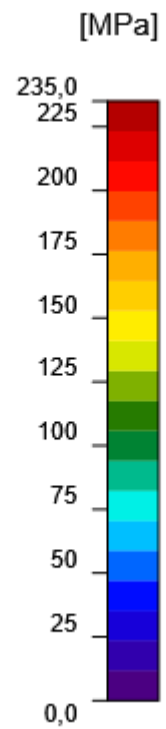
Complete controle, LE1



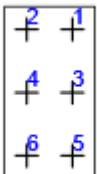
Rekcontrole, LE1



Equivalente spanning, LE1



Bouten

	Naam	Lasten	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	LE1	1,0	3,5	1,1	81,1	5,8	6,6	OK
	B2	LE1	1,0	3,5	1,1	81,1	5,8	6,6	OK
	B3	LE1	2,1	3,5	2,3	115,2	5,8	7,5	OK
	B4	LE1	2,1	3,5	2,3	115,2	5,8	7,5	OK
	B5	LE1	11,0	3,5	12,1	81,1	5,8	14,4	OK
	B6	LE1	11,0	3,5	12,1	81,1	5,8	14,4	OK

Ontwerpgegevens

Naam	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	135,7	60,3

Verklaring symbool

- $F_{t,Rd}$ Trekweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
 $F_{t,Ed}$ Trekkraft
 $B_{p,Rd}$ Ponsweerstand
V Resultante van de afschuifkrachten V_y , V_z in de bout.
 $F_{v,Rd}$ Afschuifweerstand per afschuifvlak EN_1993-1-8 tabel 3.4
 $F_{b,Rd}$ Stukweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
 $U_{t,t}$ U.C. waarde onder trek
 $U_{t,s}$ U.C. waarde onder afschuiving

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$T_{\parallel}$ [MPa]	$T_{\perp}$ [MPa]	U_t [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
Plaatopplaat1a	B1-bfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	35,7	0,0	30,0	0,9	11,1	11,6	5,9	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	28,7	0,0	-13,1	-8,1	-12,4	8,0	3,9	OK
Plaatopplaat1a	B1-tfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	59,2	0,0	-41,7	-0,5	24,3	16,5	14,5	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	41,3	0,0	-17,2	4,3	21,2	11,5	8,3	OK
Plaatopplaat1a	B1-w 1	▲5,0 ▲	286	LE1	88,6	0,0	-43,3	11,1	-43,2	24,6	7,4	OK
		▲5,0 ▲	286	LE1	88,6	0,0	-43,2	-11,1	43,2	24,6	7,4	OK
Plaatopplaat1b	B2-bfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	39,9	0,0	35,2	-2,9	10,4	13,6	7,4	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	28,1	0,0	-14,9	5,0	-12,8	7,8	4,2	OK
Plaatopplaat1b	B2-tfl 1	▲5,0 ▲	150	LE1	56,6	0,0	-29,9	-9,2	26,2	15,7	14,3	OK
		▲5,0 ▲	150	LE1	53,6	0,0	-26,9	5,5	26,2	14,9	10,1	OK

Plaatopplaat1 b	B2-w 1	▲5,0 ▲	286	LE1	74,2	0,0	-37,1	0,7	-37,1	20, 6	6,4	OK
		▲5,0 ▲	286	LE1	74,3	0,0	-37,2	-0,7	37,1	20, 6	6,4	OK

Ontwerpgegevens

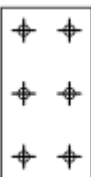
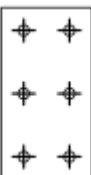
	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Verklaring symbool

ϵ_{Pl}	Rek
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalentente spanning
$\sigma_{w,Rd}$	Grenswaarde equivalentente spanning
$\sigma_{\perp}$	Loodrechte spanning
$\tau_{ }$	Afschuifspanning parallel aan de las-as
$\tau_{\perp}$	Afschuifspanning loodrecht op de las-as
0.9σ	Weerstand tegen loodrechte spanning - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Correlatiefactor EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Uitnutting
U_{tc}	U.C. waarde van de lasweerstand

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
Plaatopplaat1	P10,0x150,0-286,0 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: $a = 5,0$	1172,0	M16 8.8	6
	P10,0x150,0-286,0 (S 235)		1				

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	1172,0

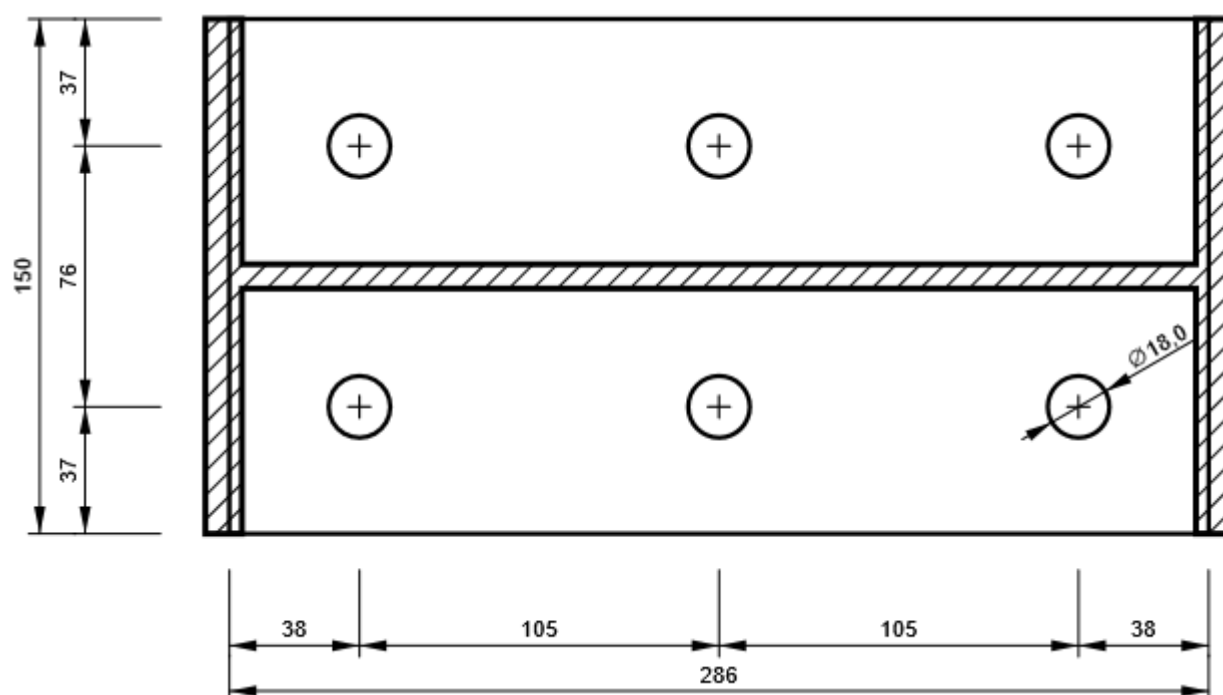
Bouten

Naam	Grip lengte [mm]	Aantal
M16 8.8	20	6

Tekening

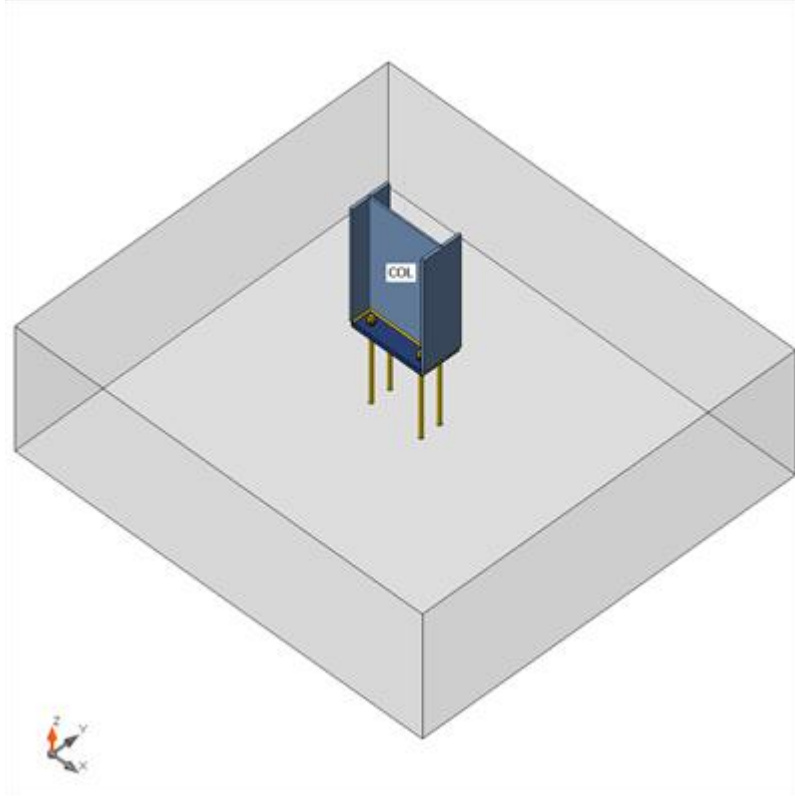
Plaatopplaat1 - Plaatopplaat1a

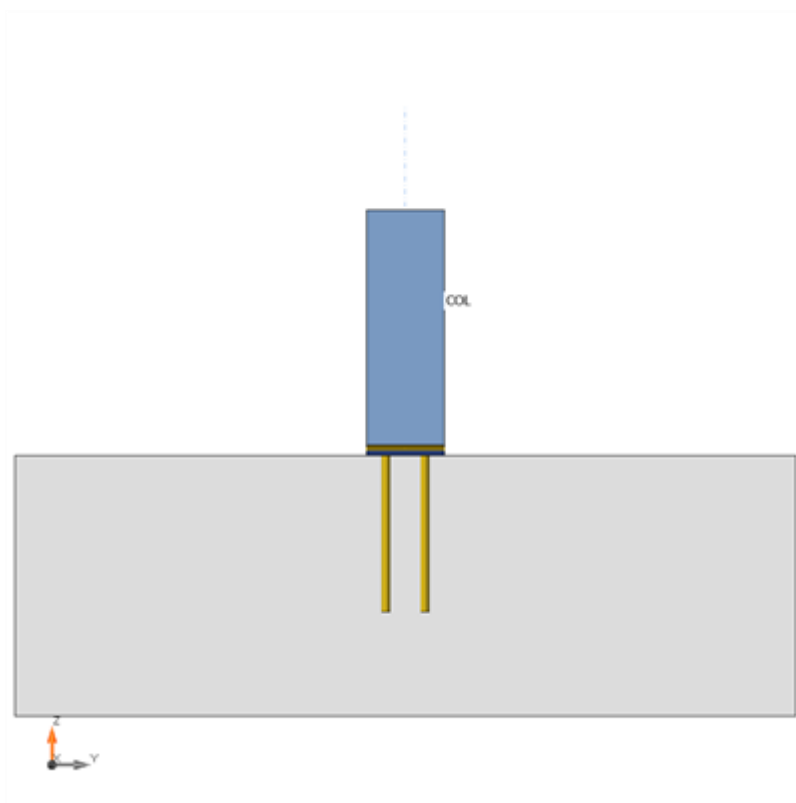
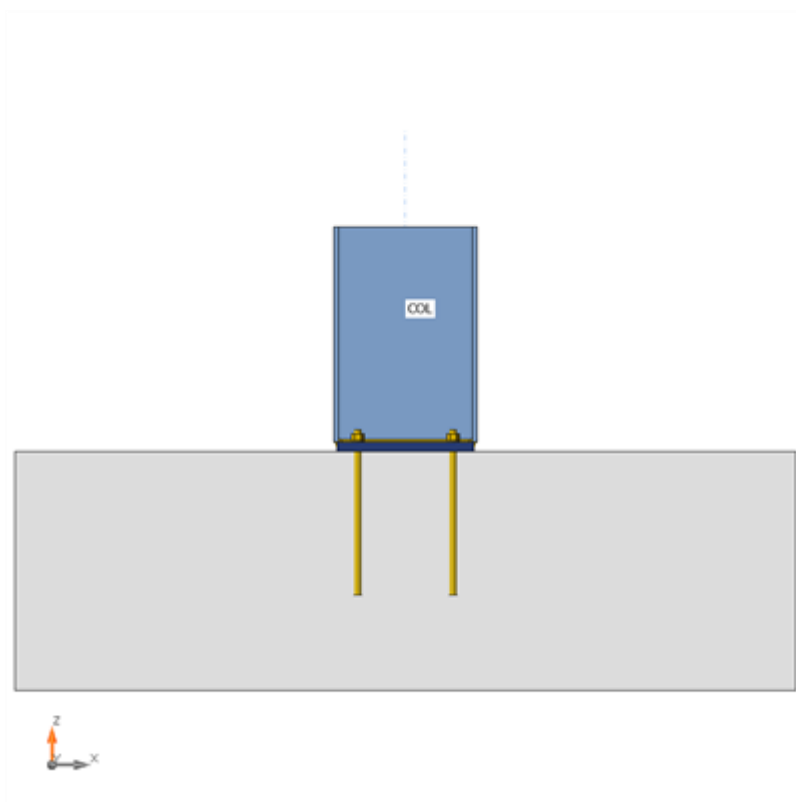
P10,0x286-150 (S 235)



Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
COL	4 - IPE300	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Knoop





Doorsneden

Naam	Materiaal
4 - IPE300	S 235

Ankers

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	-46,9	0,0	23,1	0,0	-9,0	0,0

Fundatieblok

Onderdeel	Waarde	Eenheid
CB 1		
Maatvoering	1500 x 1636	mm
Hoogte	500	mm
Anker	M16 8.8	
Verankeringslengte	300	mm
Dwarskracht overdracht	Ankers	

Controle

Opsomming

Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	0,0 < 5,0%	OK
Ankers	38,5 < 100%	OK
Lassen	23,4 < 100%	OK
Betonpoer	20,6 < 100%	OK
Knik	Niet berekend	

Platen

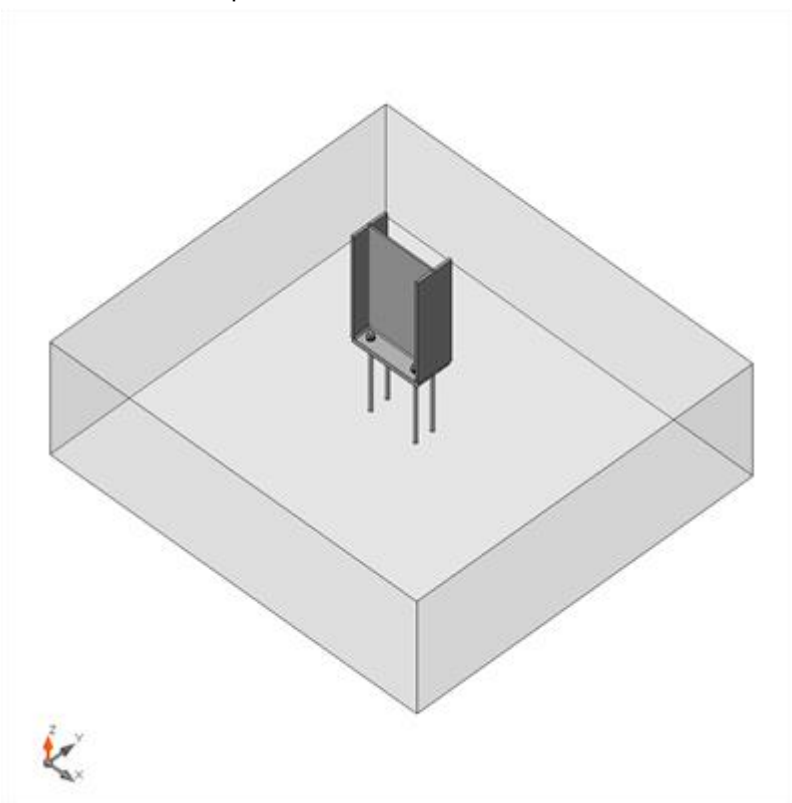
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
COL-bfl 1	10,7	LE1	16,3	0,0	0,0	OK
COL-tfl 1	10,7	LE1	40,0	0,0	0,0	OK
COL-w 1	7,1	LE1	51,5	0,0	0,0	OK
BP1	20,0	LE1	48,1	0,0	0,0	OK

Ontwerpgegevens

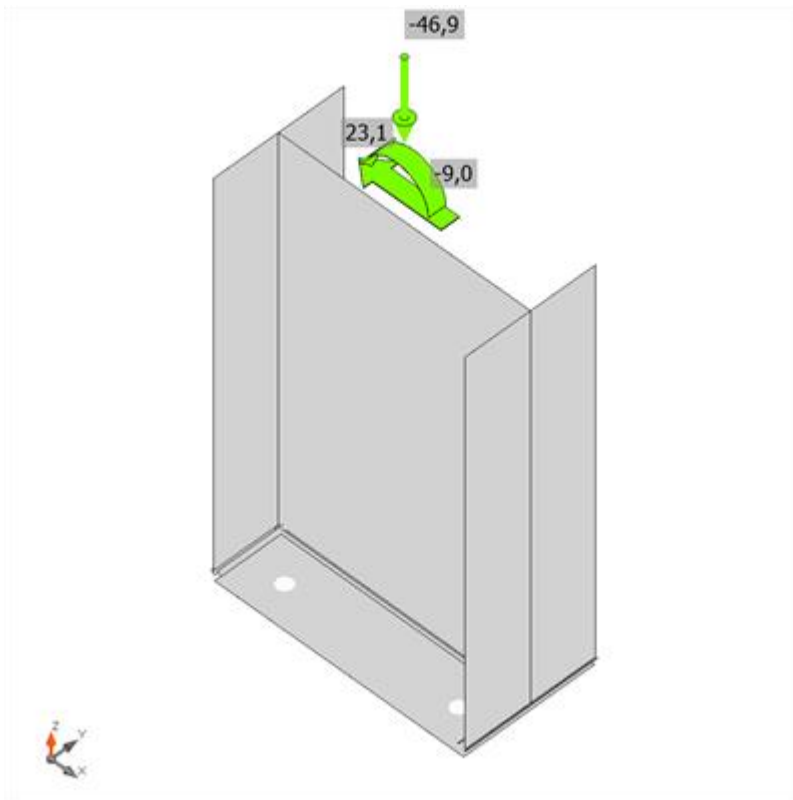
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Verklaring symbool

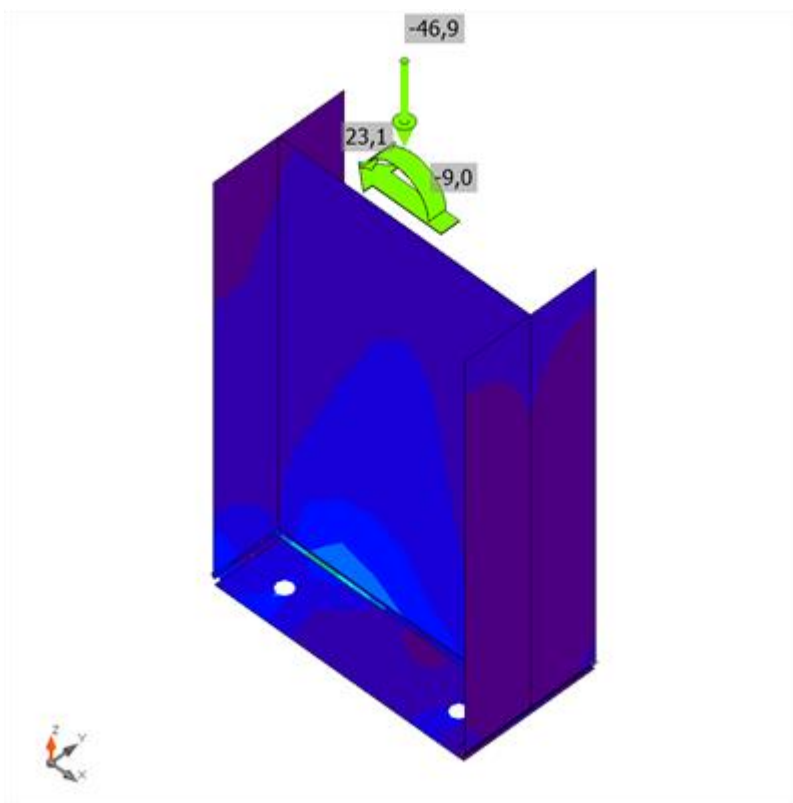
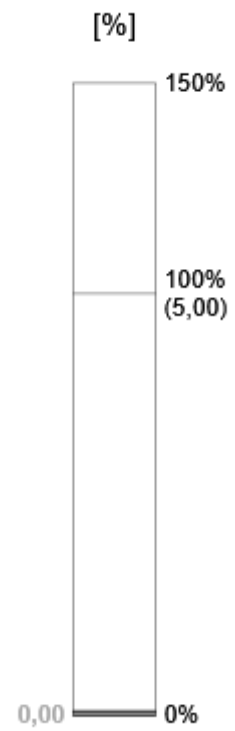
ϵ_{Pl}	Rek
σ_{Ed}	Equivalente spanning
$\sigma_{C_{Ed}}$	Contactspanning
f_y	Vloeisterkte
ϵ_{lim}	Grens van de plastische rek



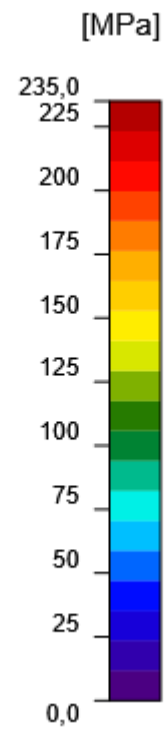
Complete controle, LE1



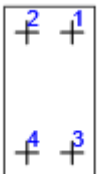
Rekcontroale, LE1



Equivalentente spanning, LE1



Ankers

Vorm	Onderdeel	Lasten	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	N _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,cp} [kN]	U _t [%]	U _{ts} [%]	U _{ts} [%]	Status
	A1	LE1	0,0	5,8	-	60,1	263,0	0,0	38,5	23,9	OK
	A2	LE1	0,0	5,8	-	60,1	263,0	0,0	38,5	23,9	OK
	A3	LE1	10,7	5,8	165,7	-	263,0	15,0	11,5	7,2	OK
	A4	LE1	10,7	5,8	165,7	-	263,0	15,0	11,5	7,2	OK

Ontwerpgegevens

Kwaliteit	N _{Rd,s} [kN]	V _{Rd,s} [kN]
M16 8.8 - 1	71,2	50,2

Verklaring symbool

N _{Ed}	Trekkracht
V _{Ed}	Resultante van de afschuifkrachten V _y , V _z in de bout.
N _{Rd,c}	Ontwerp weerstand in het geval van betonkegel breuk onder trekkracht - EN1992-4 - Paragraaf 7.2.1.4
V _{Rd,c}	Ontwerp weerstand in het geval van betonkegel breuk onder dwarskracht - EN1992-4 - Paragraaf 7.2.2.5
V _{Rd,cp}	Ontwerp weerstand in het geval van wrik bezwijken - EN1992-4 - Paragraaf 7.2.2.4
U _t	U.C. waarde onder trek
U _{ts}	U.C. waarde onder afschuiving
U _{ts}	U.C. waarde onder trek en afschuiving
N _{Rd,s}	Ontwerp trekweerstand in het geval van staal bezwijken - EN1992-4 - Paragraaf 7.2.1.3
V _{Rd,s}	Ontwerp afschuifweerstand in het geval van staal bezwijken - EN1992-4 - Paragraaf 7.2.2.3.1

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	σ _{w,Ed} [MPa]	ε _{pl} [%]	σ _⊥ [MPa]	τ [MPa]	τ _⊥ [MPa]	U _t [%]	U _c [%]	Status
BP1	COL-bfl 1	▲5,3 ▲	150	LE1	11,0	0,0	6,1	3,7	3,8	3,0	2,2	OK
		▲5,3 ▲	150	LE1	9,4	0,0	6,3	1,2	3,9	2,6	2,3	OK
BP1	COL-tfl 1	▲5,3 ▲	150	LE1	38,7	0,0	-25,4	5,0	16,2	10,8	7,6	OK
		▲5,3 ▲	150	LE1	35,5	0,0	-17,6	-11,5	13,6	9,9	7,1	OK
BP1	COL-w 1	▲3,5 ▲	286	LE1	84,2	0,0	-40,3	14,3	-40,3	23,4	13,9	OK
		▲3,5 ▲	286	LE1	84,2	0,0	-40,3	-14,3	40,3	23,4	13,9	OK

Ontwerpgegevens

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Verklaring symbool

ϵ_{Pl}	Rek
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalente spanning
$\sigma_{w,Rd}$	Grenswaarde equivalente spanning
$\sigma_{\perp}$	Loodrechte spanning
$\tau_{\parallel}$	Afschuifspanning parallel aan de las-as
$\tau_{\perp}$	Afschuifspanning loodrecht op de las-as
0.9σ	Weerstand tegen loodrechte spanning - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Correlatiefactor EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Uitnutting
U _{tc}	U.C. waarde van de lasweerstand

Betonpoer

Onderdeel	Lasten	c [mm]	A _{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k _j [-]	F _{jd} [MPa]	Ut [%]	Status
CB 1	LE1	34	12431	5,5	3,00	26,8	20,6	OK

Verklaring symbool

c	Oplegbreedte
A _{eff}	Effectief oppervlak
σ	Gemiddelde spanning in beton
k _j	Concentratiefactor
F _{jd}	De uiterste weerstand van de betonpoer
Ut	Uitnutting

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
BP1	P20,0x150,0-286,0 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 5,3 Dubbele hoeklas: a = 3,5	300,0 286,0	M16 8.8	4

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	5,3	7,6	300,0
Dubbele hoeklas	S 235	3,5	5,0	286,0

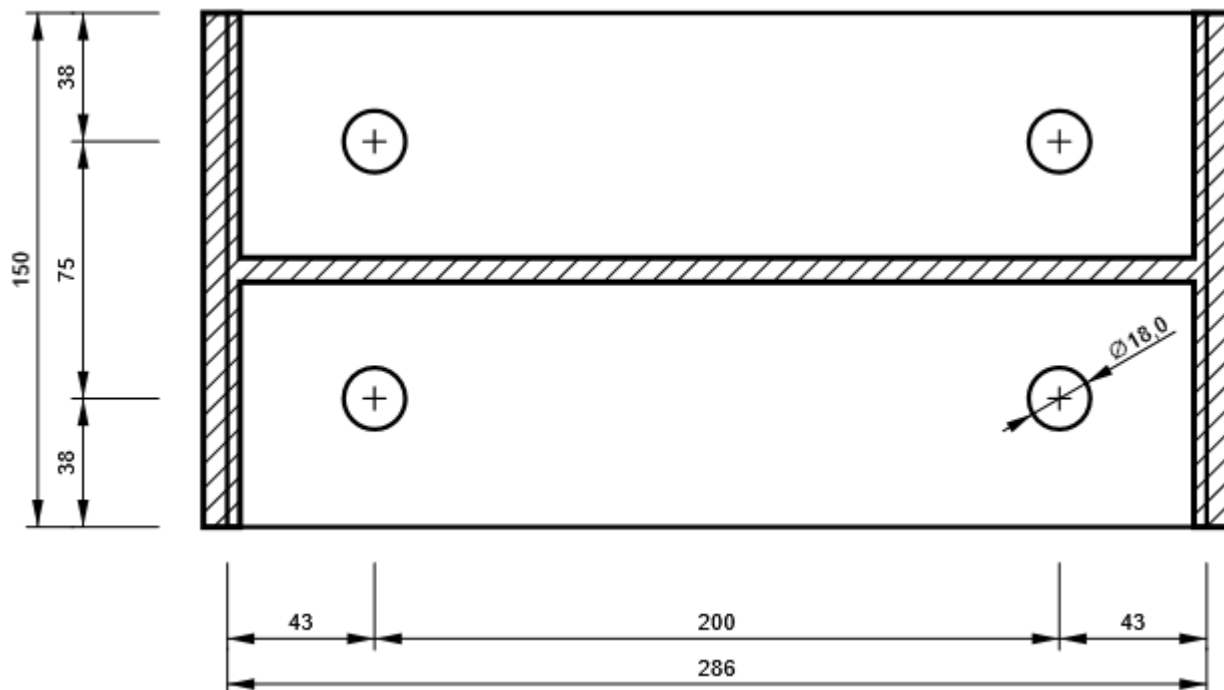
Ankers

Naam	Lengte [mm]	Boorlengte [mm]	Aantal
M16 8.8	320	300	4

Tekening

BP1

P20,0x286-150 (S 235)



5.2 Kopgevelspant stramien 1

Belastinggeval 1: t.g.v. blijvende belasting
 $q_{G,k}$: t.g.v. dak $0,21 \cdot 0,5 \cdot 5 = 0,53 \text{ kN/m}^1$

Eigen gewicht van de profielen worden automatisch gegenereerd

Belastingen t.g.v. wind en sneeuw worden automatisch gegenereerd

Bepaling max. momenten kopgevelkolom t.g.v. wind:

$l_{t,kolom 1} =$	6,60 m	q_d	$=$	0,65	kN/m^2
$l_{t,kolom 2} =$	8,40 m	$C_{pe,geb.A}$	$=$	1,20	
		$C_{pe,geb.B}$	$=$	0,80	
		C_{pi}	$=$	0,30	
		Reductiefactor	$=$	0,836	(15 jaar)

$q_{Q,k,geb. A}$: t.g.v. wind loodrecht $0,65 \cdot (1,2 + 0,3) \cdot 0,836 \cdot 0,85 = 0,70 \text{ kN/m}^2$

$q_{Q,k,geb. B}$: t.g.v. wind loodrecht $0,65 \cdot (0,8 + 0,3) \cdot 0,836 \cdot 0,85 = 0,51 \text{ kN/m}^2$

$M_{kolom 1}$: $0,125 \cdot (0,7 \cdot 5) \cdot 6,6^2 \cdot 1,35 = 25,73 \text{ kNm}$

$M_{kolom 2}$: $0,125 \cdot (0,51 \cdot 5) \cdot 8,4^2 \cdot 1,35 = 30,37 \text{ kNm}$

Toepassen:	Dakliggers:	HEA160
	Hoekkolommen:	HEA160
	Tussenkolommen:	HEA140
	Koppelkoker:	K80/80/4
	Verticaal verband:	P60/6, 2M12 per zijde

Technosoft Raamwerken

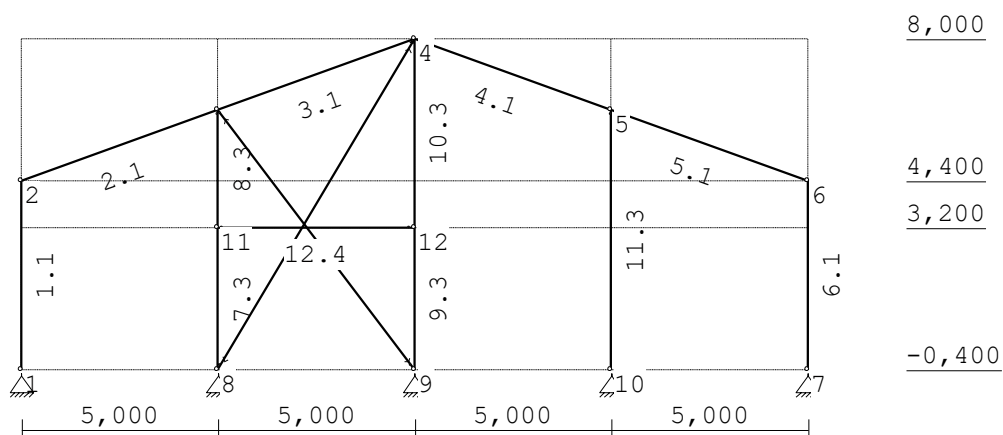
Belastingbreedte.: 2.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	-0.400	8.000
2		5.000	-0.400	8.000
3		10.000	-0.400	8.000
4		15.000	-0.400	8.000
5		20.000	-0.400	8.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.400	0.000	20.000
2	4.400	0.000	20.000
3	8.000	0.000	20.000
4	3.200	0.000	20.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
3	HEA140Z	1:S235	3.1420e+03	3.8900e+06	0.00
4	K80/80/4CF	1:S235	1.1748e+03	1.1104e+06	0.00
5	STRIP6*60	1:S235	3.6000e+02	1.0800e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	0:Normaal	140	133	70.0					
4	0:Normaal	80	80	40.0					
5	1:Trek	6	60	30.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA160	
2	HEA160	
3	HEA140Z	
4	K80/80/4CF	
5	STRIP6*60	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.400	6	20.000	4.400
2	0.000	4.400	7	20.000	-0.400
3	5.000	6.200	8	5.000	-0.400
4	10.000	8.000	9	10.000	-0.400
5	15.000	6.200	10	15.000	-0.400
11	5.000	3.200			
12	10.000	3.200			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	4.800
2	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	5.314
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	5.314
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	5.314
5	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	5.314
6	7	6	1:HEA160	NDM	NDM	4.800
7	8	11	3:HEA140Z	NDM	NDM	3.600
8	11	3	3:HEA140Z	NDM	ND-	3.000
9	9	12	3:HEA140Z	NDM	NDM	3.600
10	12	4	3:HEA140Z	NDM	ND-	4.800
11	10	5	3:HEA140Z	NDM	ND-	6.600
12	11	12	4:K80/80/4CF	ND-	ND-	5.000
13	8	4	5:STRIP6*60	ND-	ND-	9.775
14	9	3	5:STRIP6*60	ND-	ND-	8.280

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	7	110		0.00
3	8	110		0.00
4	9	110		0.00
5	10	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	8.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

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

SNEEUW

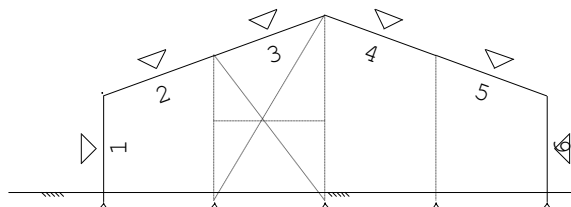
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

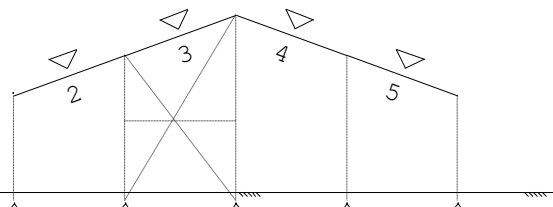
Type	staven
1:Vloer.	: 12
4:Wand / kolom.	: 7-11
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 6
7:Dak.	: 2-5
9:Open.	: 13,14

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

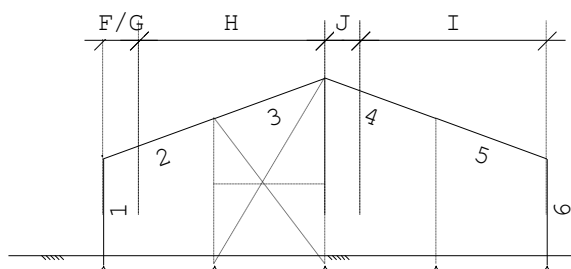


WIND DAKTYPES

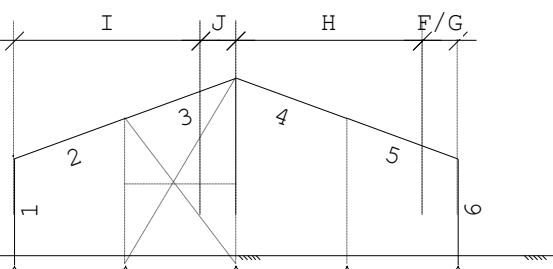
Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	4-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	6 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	4.800	D
2	2-3	0.000	1.600	F/G
3	2-3	1.600	8.400	H
4	4-5	0.000	1.600	J
5	4-5	1.600	8.400	I
6	6	0.000	4.800	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	6	0.000	4.800	D
2	4-5	0.000	1.600	F/G
3	4-5	1.600	8.400	H
4	2-3	0.000	1.600	J
5	2-3	1.600	8.400	I
6	1	0.000	4.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.540	2.500		-0.405	-i	
Qw2		-0.300	0.540	2.500		0.405	-i	
Qw3	0.85	0.800	0.540	2.500		-0.918	D	
Qw4	0.85	0.360	0.540	2.500		-0.413	F	19.8
Qw5	0.85	0.264	0.540	2.500		-0.303	H	19.8
Qw6	0.85	-0.840	0.540	2.500		0.964	J	19.8
Qw7	0.85	-0.400	0.540	2.500		0.459	I	19.8
Qw8	0.85	0.500	0.540	2.500		-0.574	E	
Qw9		-0.200	0.540	2.500		0.270	+i	
Qw10		0.200	0.540	2.500		-0.270	+i	
Qw11	0.85	-0.772	0.540	2.500		0.886	F	19.8
Qw12	0.85	-0.268	0.540	2.500		0.308	H	19.8
Qw13	0.85	-0.800	0.540	2.500		0.918	D	
Qw14	0.85	-0.500	0.540	2.500		0.574	E	
Qw15	0.85	-1.200	0.540	2.500		1.377	A	
Qw16	0.85	1.200	0.540	2.500		-1.377	A	
Qw17	0.85	-1.332	0.540	1.600		0.978	G	19.8
Qw18	0.85	-1.236	0.540	1.600		0.908	F	19.8
Qw19	0.85	-0.664	0.540	0.900		0.274	H	19.8
Qw20	0.85	-0.500	0.540	2.500		0.574	C	
Qw21	0.85	0.500	0.540	2.500		-0.574	C	
Qw22	0.85	-0.500	0.540	2.500		0.574	I	19.8

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-3	5.3.3 Zadel dak
4-5	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	19.8
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	19.8

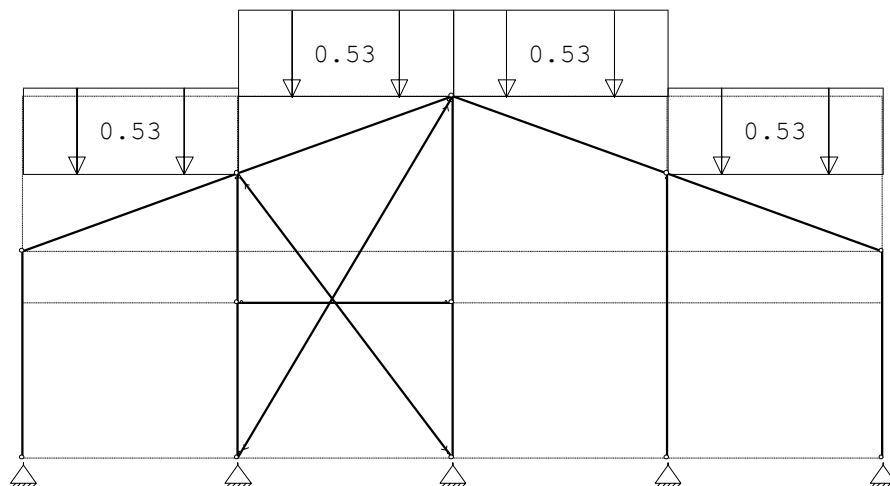
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			

REACTIES

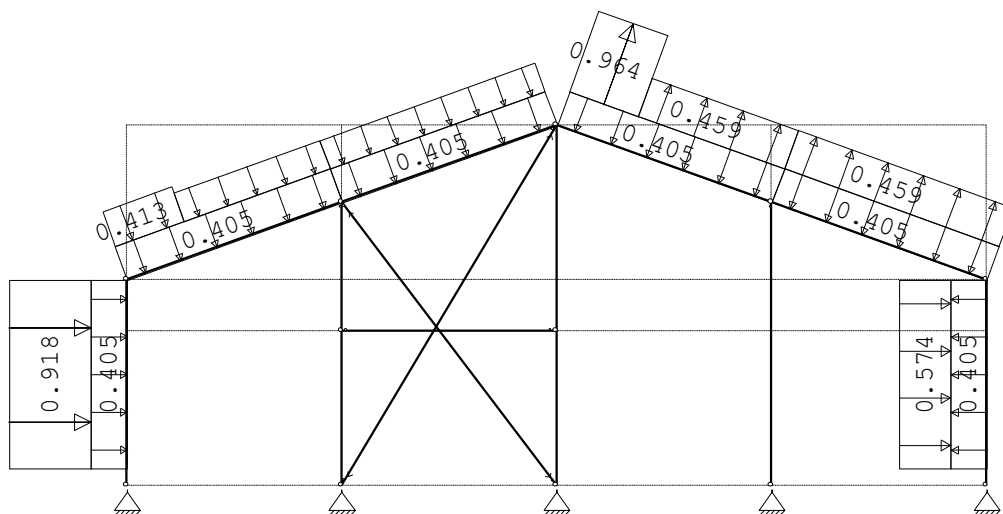
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.18	3.43	
7	-0.18	3.43	
8	-0.00	6.69	
9	0.00	6.54	
10	0.00	6.20	

0.00 26.30 : Som van de reacties
0.00 -26.30 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

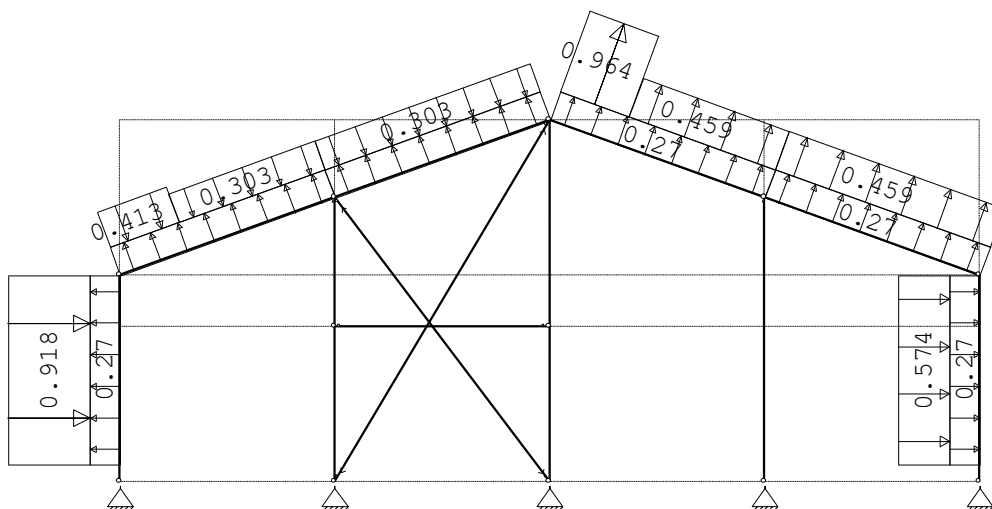
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.28	3.42	
7	-0.47	0.00	
8	-6.89	-7.26	
9	-0.01	10.68	
10	0.00	-0.93	

-9.66 5.91 : Som van de reacties
9.66 -5.91 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

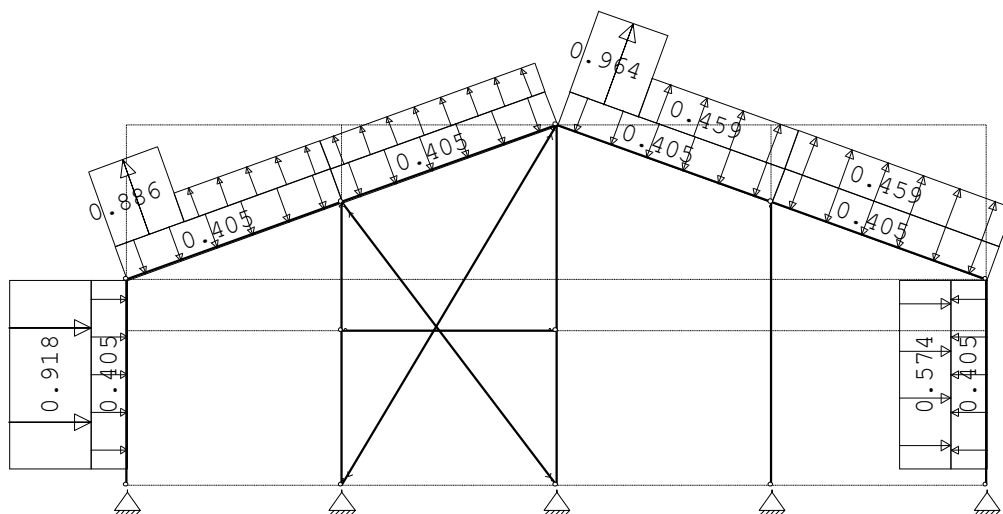
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.29	0.76	
7	-1.47	-2.66	
8	-6.89	-11.01	
9	-0.01	9.99	
10	0.00	-4.67	

-9.66 -7.59 : Som van de reacties
9.66 7.59 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

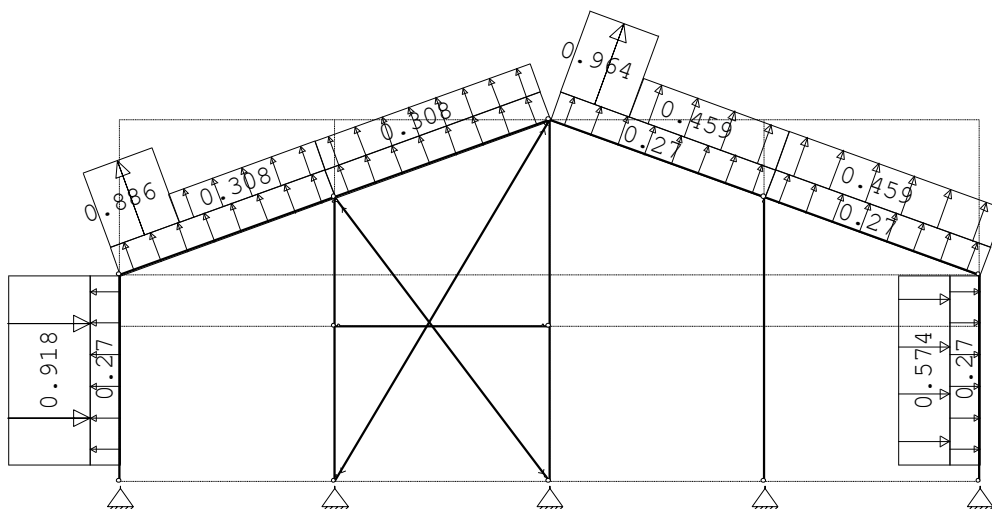
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.42	0.88	
7	-0.40	-0.15	
8	-4.25	-7.03	
9	-0.01	5.64	
10	0.00	-0.64	

-7.07 -1.30 : Som van de reacties
7.07 1.30 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

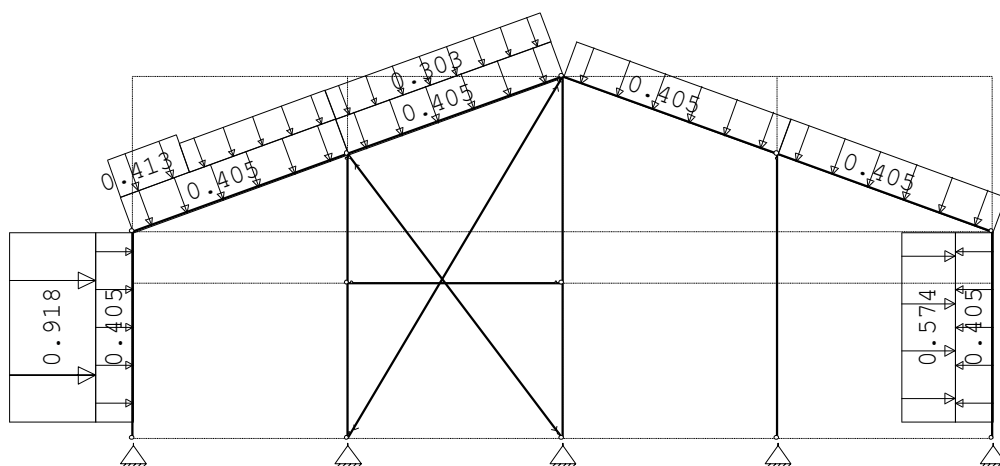
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.42	-1.78	
7	-1.39	-2.81	
8	-4.25	-10.78	
9	-0.01	4.95	
10	0.00	-4.39	

-7.07 -14.80 : Som van de reacties
7.07 14.80 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

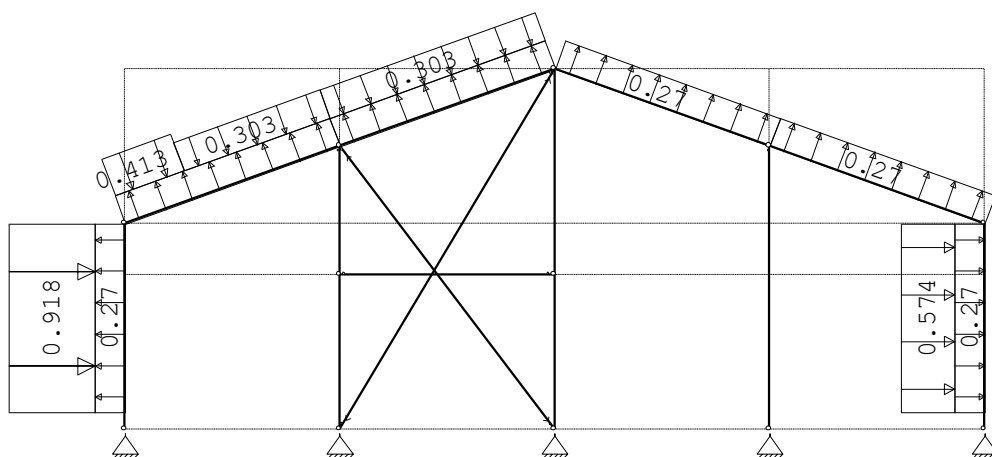
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.22	3.55	
7	-0.52	1.06	
8	-4.96	-4.33	
9	-0.01	8.81	
10	0.00	2.22	

-7.72 11.30 : Som van de reacties
7.72 -11.30 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

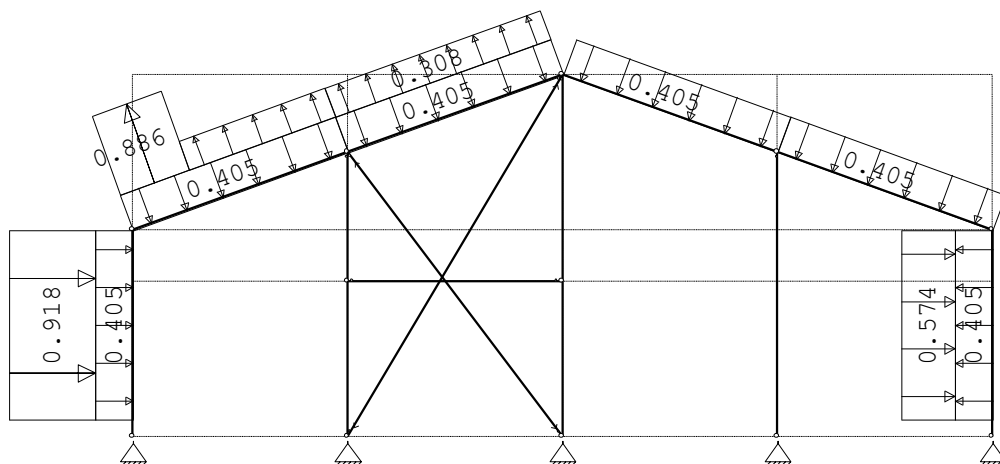
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.23	0.89	
7	-1.52	-1.61	
8	-4.96	-8.08	
9	-0.01	8.13	
10	0.00	-1.53	

-7.72 -2.19 : Som van de reacties
7.72 2.19 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

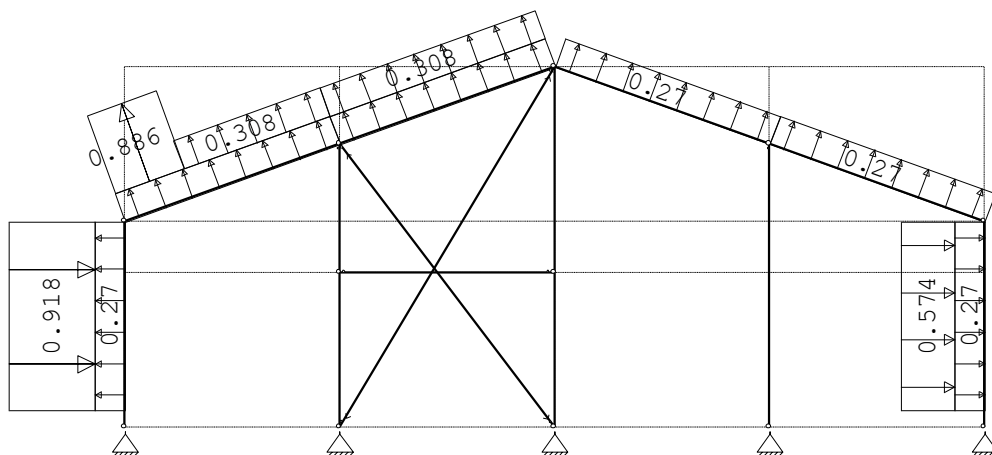
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.36	1.02	
7	-0.44	0.91	
8	-2.32	-4.10	
9	-0.00	3.77	
10	0.00	2.50	

-5.12 4.10 : Som van de reacties
5.12 -4.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	3.614	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

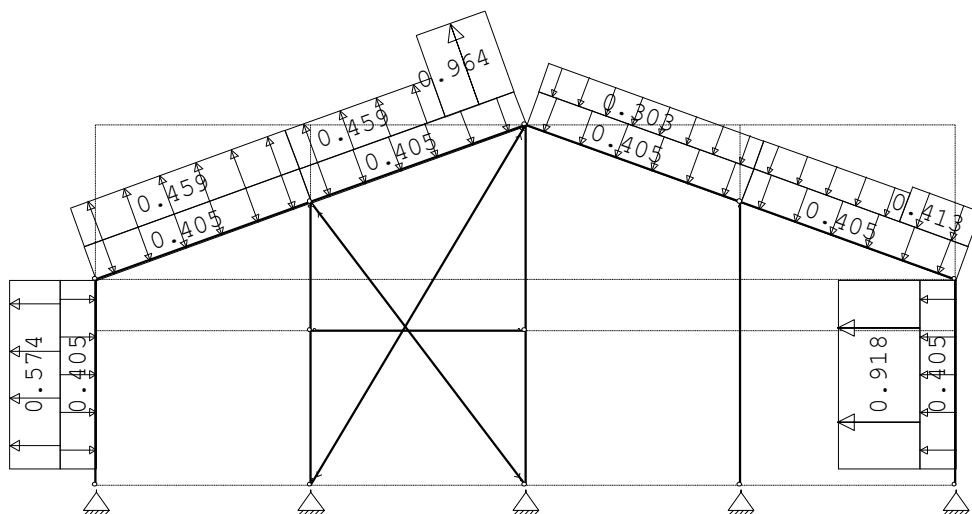
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.36	-1.65	
7	-1.44	-1.75	
8	-2.32	-7.85	
9	-0.00	3.09	
10	0.00	-1.24	

-5.12 -9.40 : Som van de reacties
5.12 9.40 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

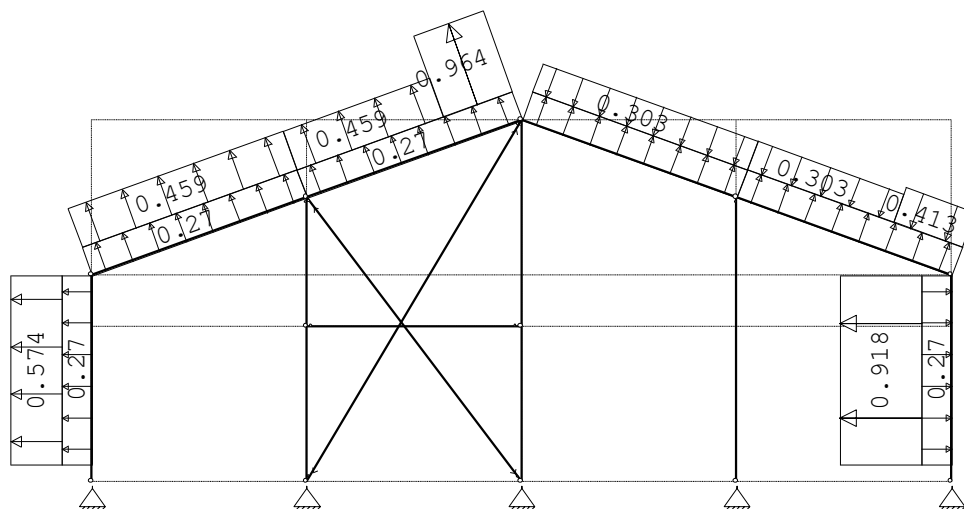
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.42	-0.06	
7	2.22	3.53	
8	-0.00	10.87	
9	7.03	-12.62	
10	0.00	4.19	

9.66 5.91 : Som van de reacties
-9.66 -5.91 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

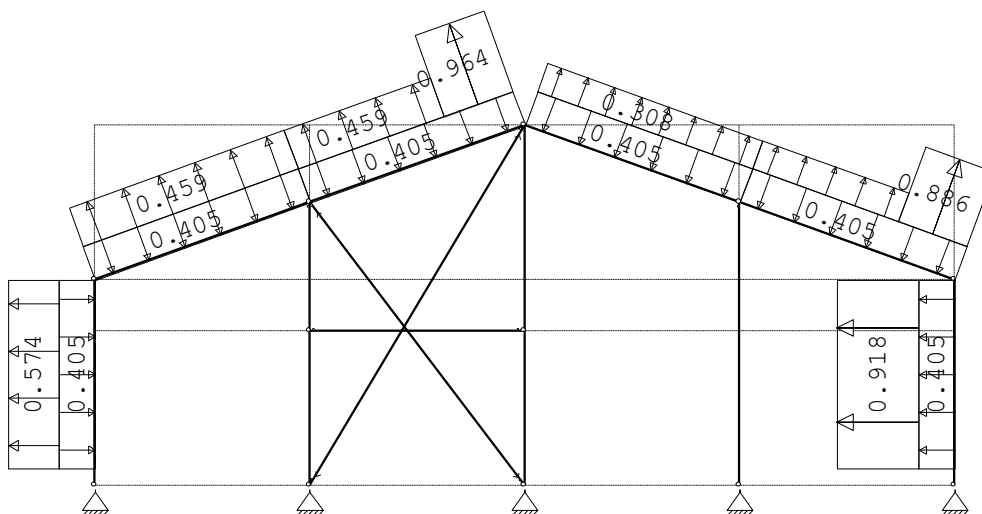
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.41	-2.73	
7	1.22	0.87	
8	-0.00	7.14	
9	7.04	-13.32	
10	0.00	0.44	

9.66 -7.59 : Som van de reacties
-9.66 7.59 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

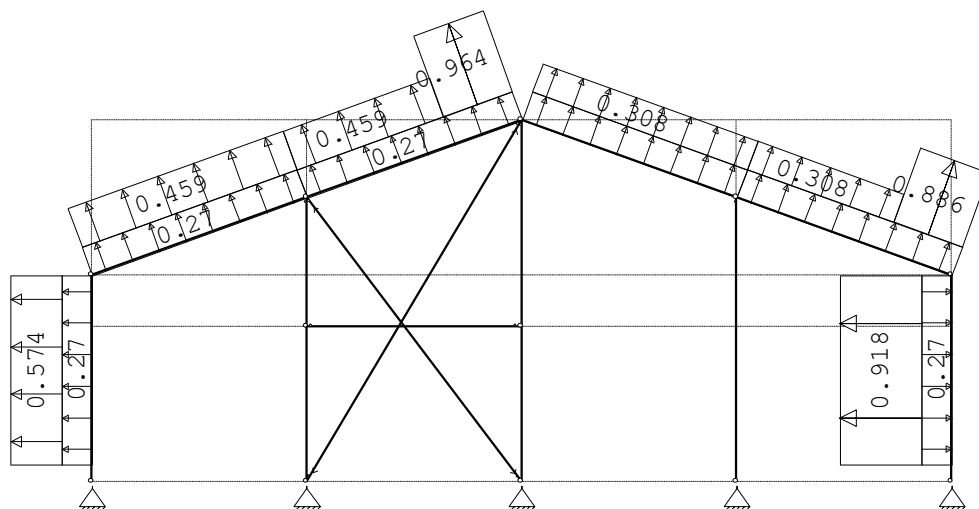
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.36	-0.18	
7	2.38	0.95	
8	-0.00	6.62	
9	4.33	-8.71	
10	0.00	0.02	

7.07 -1.30 : Som van de reacties
-7.07 1.30 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

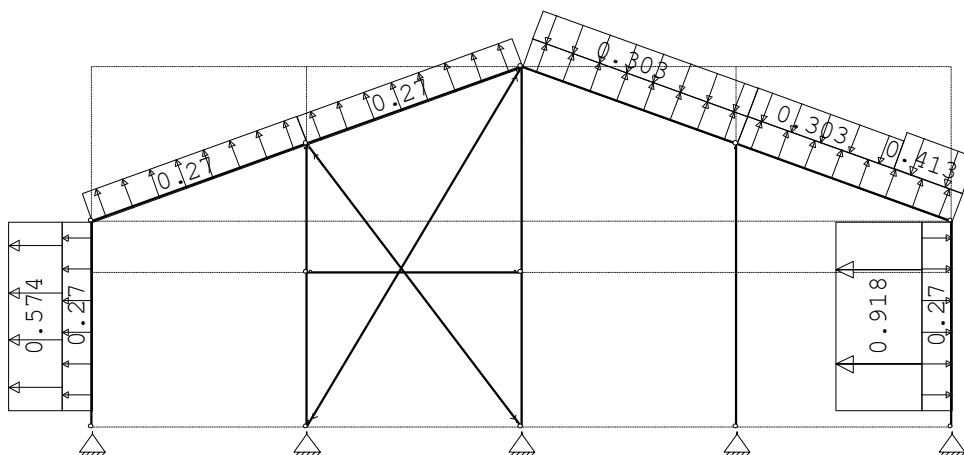
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.35	-2.85	
7	1.38	-1.70	
8	-0.00	2.89	
9	4.33	-9.41	
10	0.00	-3.73	

7.07 -14.80 : Som van de reacties
-7.07 14.80 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

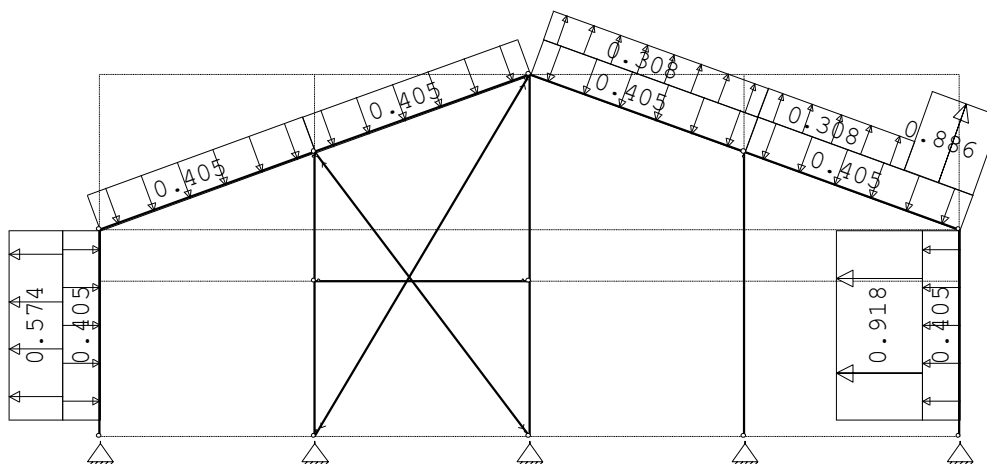
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.47	-1.65	
7	1.18	0.97	
8	-0.00	6.98	
9	5.07	-8.66	
10	0.00	0.17	

7.72 -2.19 : Som van de reacties
-7.72 2.19 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

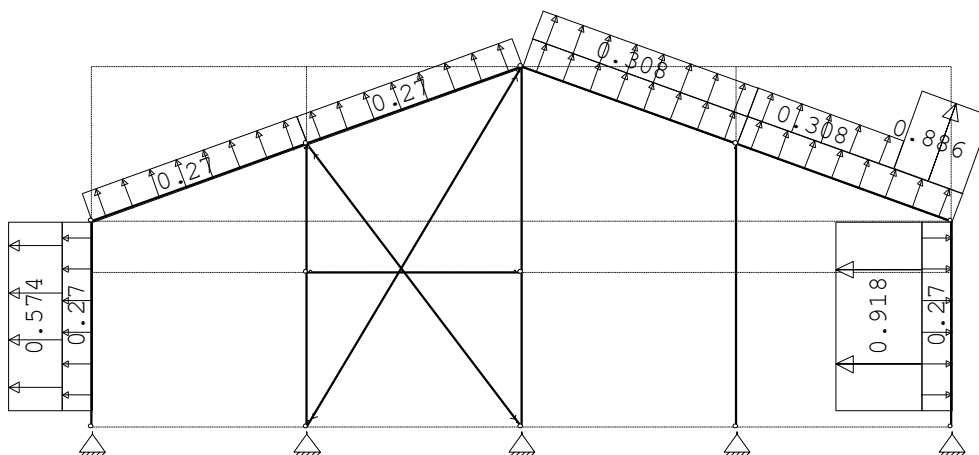
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.43	0.89	
7	2.34	1.05	
8	-0.00	6.46	
9	2.36	-4.05	
10	0.00	-0.25	

5.12 4.10 : Som van de reacties
-5.12 -4.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	3.614	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

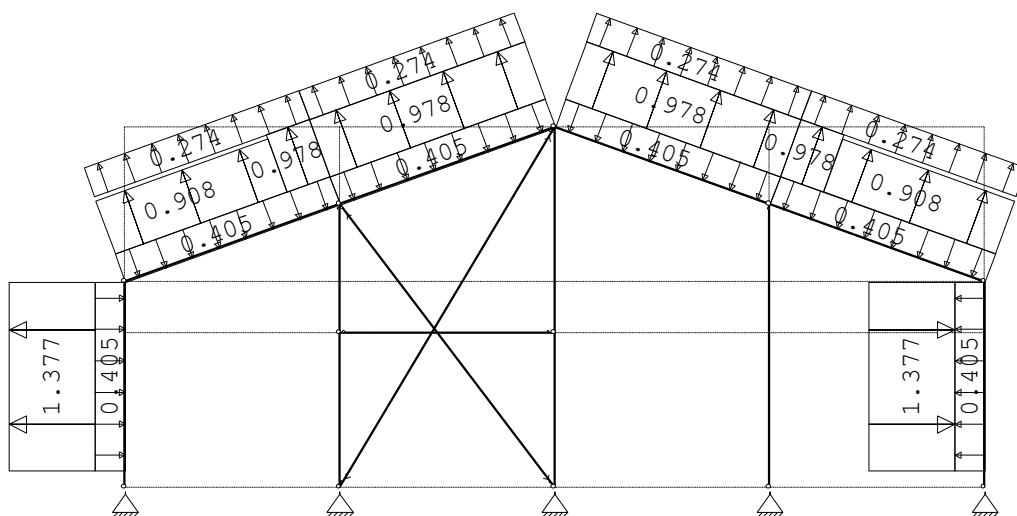
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.42	-1.78	
7	1.34	-1.61	
8	-0.00	2.73	
9	2.36	-4.75	
10	0.00	-4.00	

5.12 -9.40 : Som van de reacties
-5.12 9.40 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.38	1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	-1.38	-1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	4.251	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.91	0.91	0.000	1.063	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.91	0.91	1.063	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	4.251	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

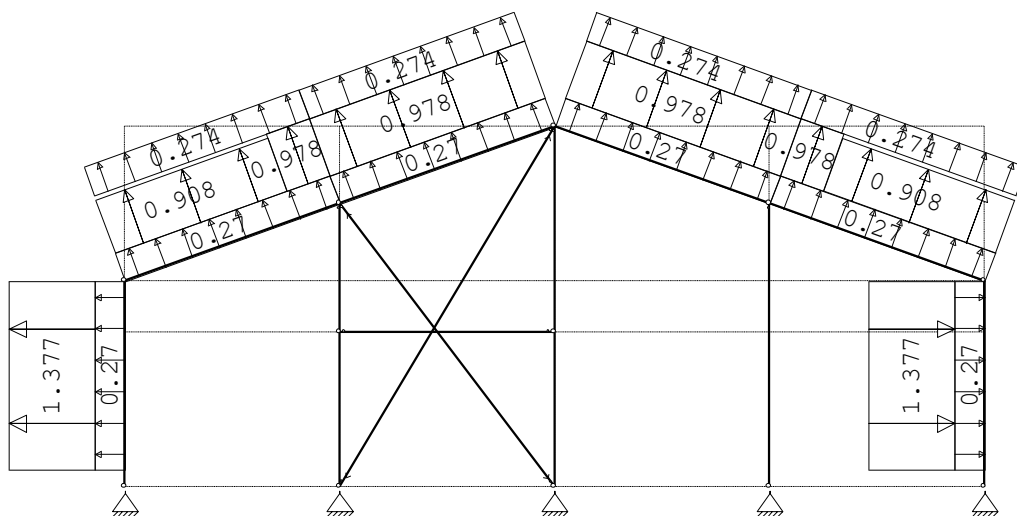
REACTIES

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.48	-3.32	
7	-1.49	-3.31	
8	-0.15	-4.47	
9	0.15	-0.81	
10	0.00	-4.49	
	0.00	-16.39	: Som van de reacties
	0.00	16.39	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.38	1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	-1.38	-1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	4.251	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.91	0.91	0.000	1.063	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.91	0.91	1.063	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	4.251	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

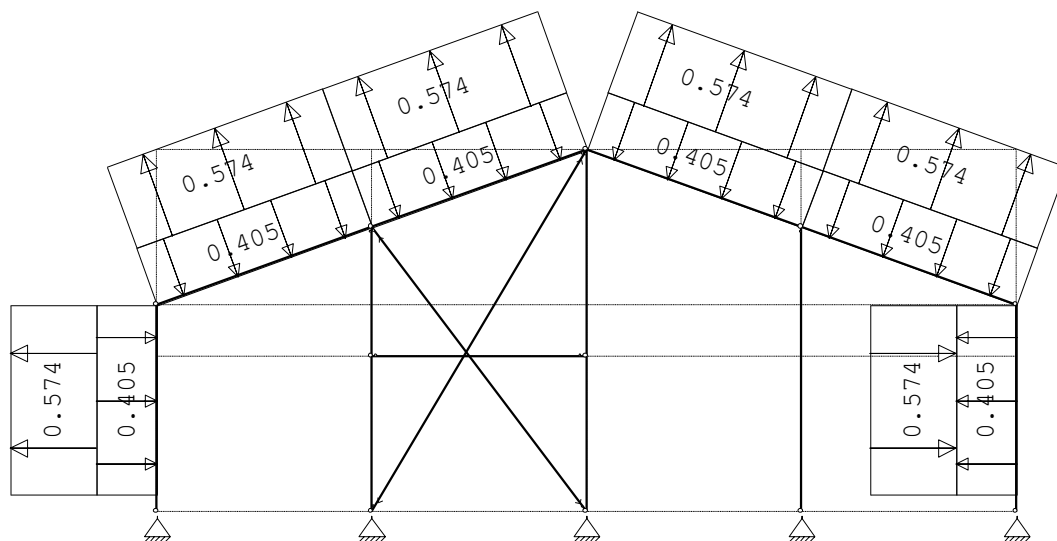
REACTIES

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.47	-5.98	
7	-2.48	-5.97	
8	-0.26	-8.20	
9	0.27	-1.50	
10	0.00	-8.23	
	0.00	-29.88	: Som van de reacties
	0.00	29.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

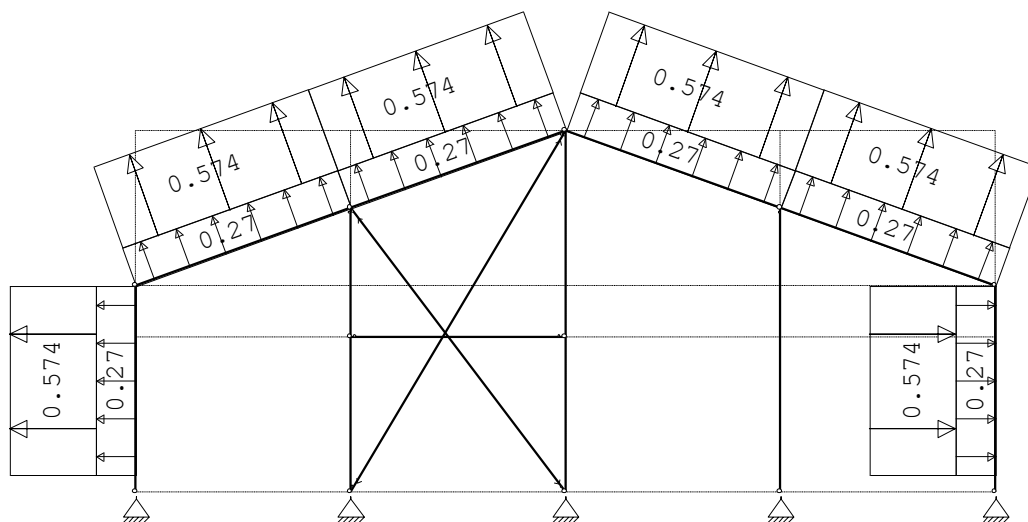
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.25	-0.67	
7	-0.25	-0.66	
8	-0.03	-0.93	
9	0.03	-0.17	
10	0.00	-0.94	

0.00 -3.37 : Som van de reacties
0.00 3.37 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

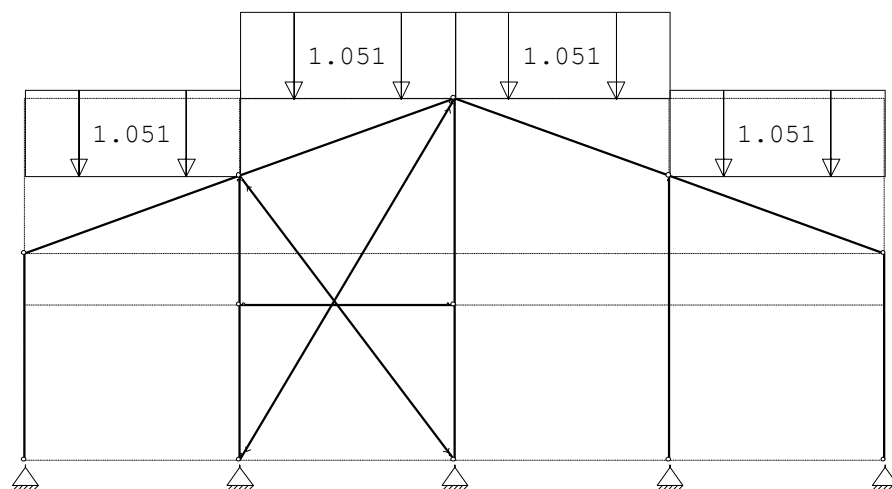
REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.24	-3.33	
7	-1.25	-3.32	
8	-0.15	-4.67	
9	0.15	-0.87	
10	0.00	-4.68	
	0.00	-16.87	: Som van de reacties
	0.00	16.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

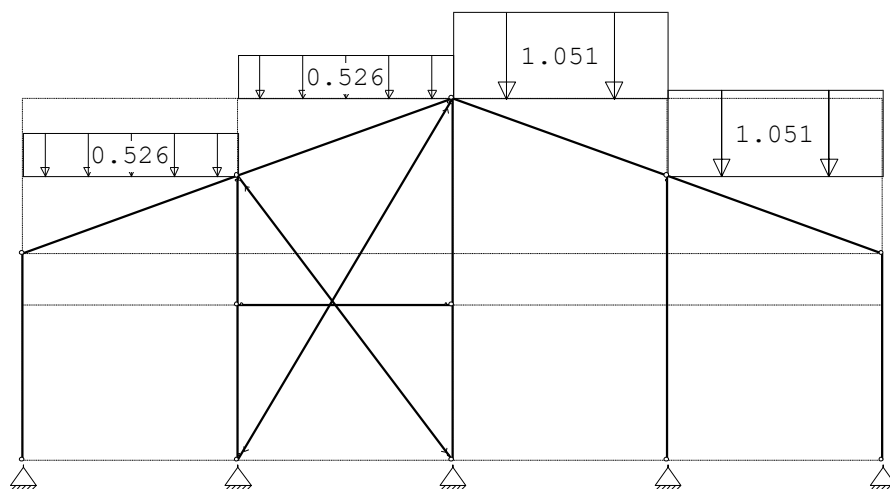
B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.23	2.43	
7	-0.23	2.43	
8	-0.00	5.63	
9	0.00	4.91	
10	0.00	5.63	

0.00 21.02 : Som van de reacties
0.00 -21.02 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

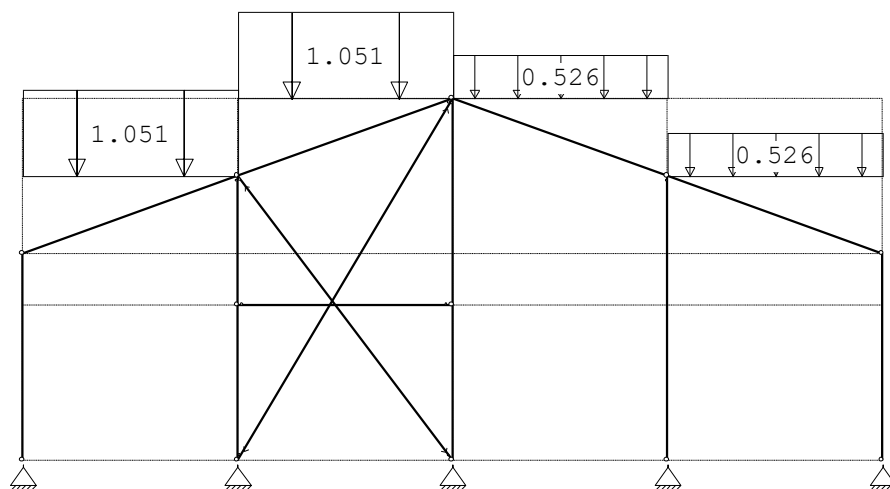
B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.12	1.25	
7	-0.21	2.38	
8	-0.00	2.80	
9	0.09	3.53	
10	0.00	5.80	

0.00 15.77 : Som van de reacties
0.00 -15.77 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

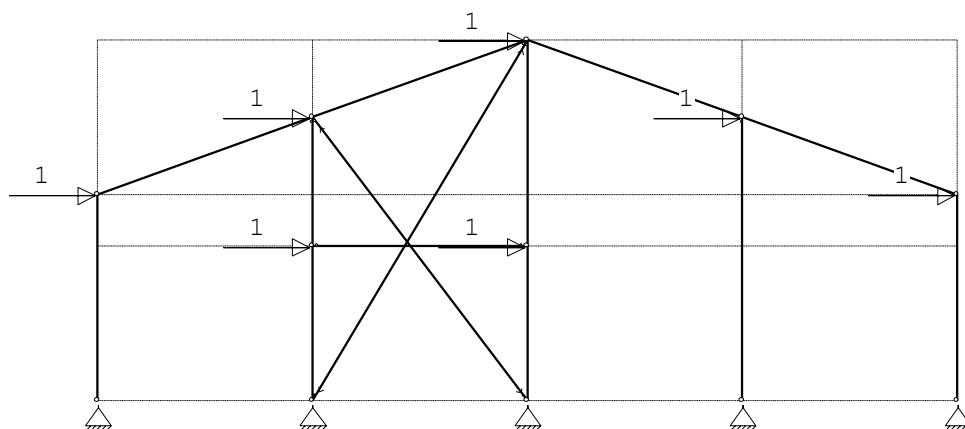
B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.21	2.38	
7	-0.13	1.26	
8	-0.09	5.66	
9	-0.00	3.82	
10	0.00	2.65	

0.00 15.77 : Som van de reacties
0.00 -15.77 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	5	X	1.000			
5	6	X	1.000			
6	11	X	1.000			
7	12	X	1.000			

REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.15	0.12	
7	-0.15	-0.14	
8	-6.32	-8.75	
9	-0.39	9.30	
10	0.00	-0.54	

-7.00 0.00 : Som van de reacties
7.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

BELASTINGCOMBINATIES

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,13}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

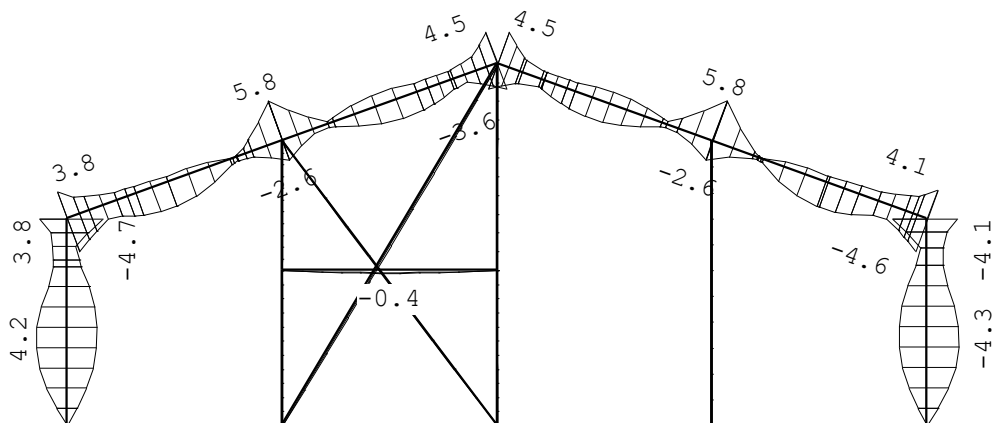
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

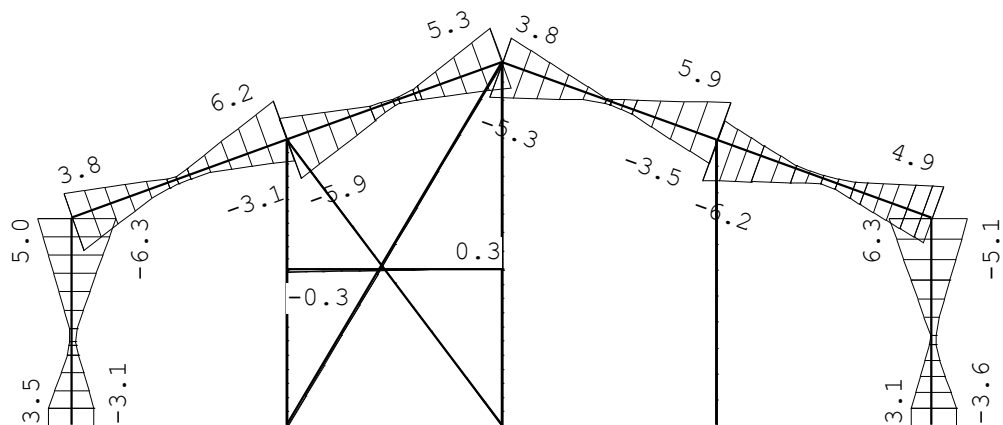
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



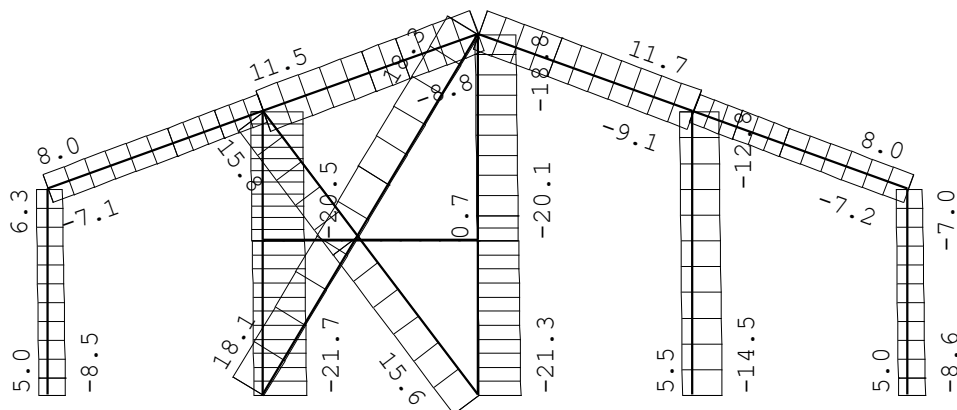
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

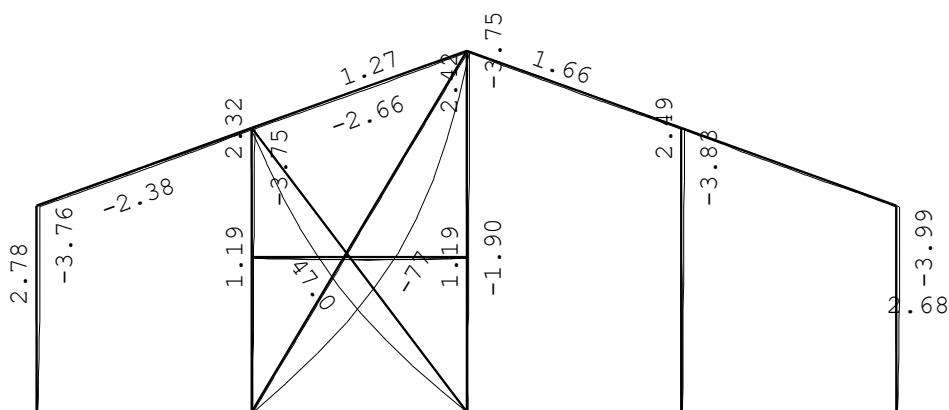
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.11	3.54	-4.99	8.49		
7	-3.55	3.05	-4.97	8.60		
8	-9.30	-0.00	-8.82	21.88		
9	-0.02	9.49	-12.09	21.46		
10	0.00	0.00	-5.53	14.53		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	25=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEA140Z	235	Gewalst	1
4	K80/80/4CF	235	Koudgevormd	1
5	STRIP6*60	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	4.800	Ongeschoord	11.378	0.0	Geschoord	4.800	0.0
2	5.314	Ongeschoord	7.750	0.0	Geschoord	5.314	0.0
3	5.314	Ongeschoord	8.234	0.0	Geschoord	5.314	0.0
4	5.314	Ongeschoord	9.523	0.0	Geschoord	5.314	0.0
5	5.314	Ongeschoord	9.040	0.0	Geschoord	5.314	0.0
6	4.800	Ongeschoord	11.516	0.0	Geschoord	4.800	0.0
7-8	6.600	Geschoord	6.600	0.0	Geschoord	6.600	0.0
9-10	8.400	Geschoord	8.400	0.0	Geschoord	8.400	0.0
11	6.600	Geschoord	6.600	0.0	Geschoord	6.600	0.0
12	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
13	9.775	Geschoord	9.775	0.0	Geschoord	9.775	0.0
14	8.280	Geschoord	8.280	0.0	Geschoord	8.280	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
2	1.0*h	boven:	5.31	2*2,657
		onder:	5.31	5.314
3	1.0*h	boven:	5.31	2*2,657
		onder:	5.31	5.314
4	1.0*h	boven:	5.31	2*2,657
		onder:	5.31	5.314
5	1.0*h	boven:	5.31	2*2,657
		onder:	5.31	5.314
6	0.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
7-8	1.0*h	boven:	6.60	1;2;2;1,6
		onder:	6.60	1;2;2;1,6
9-10	1.0*h	boven:	8.40	1;2;2;2;1,4
		onder:	8.40	1;2;2;2;1,4
11	1.0*h	boven:	6.60	1;2;2;1,6
		onder:	6.60	1;2;2;1,6
12	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
13	1.0*h	boven:	9.78	9.775
		onder:	9.78	9.775
14	1.0*h	boven:	8.28	8.280
		onder:	8.28	8.280

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staafl	Mbegin	Mmidden	Meinde	Vbegin	Vtpv	Mmax	Veinde	Mx
	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]		[kN]	[kN]	[kNm]
7-8	0.0	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9-10	0.0	30.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
 nr. U.C. [N/mm²]

1	1	7	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.100	23	47
2	1	25	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.110	26	47
3	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.113	26	47
4	1	24	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.110	26	47
5	1	24	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.110	26	47
6	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.106	25	47
7-8	3	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.768	180	42,47
9-10	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.966	227	42,47
11	3	24	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.722	170	47
12	4	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.050	12	
13	5	4	1	2	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.218	51	76
14	5	12	1	2	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.188	44	76

Opmerkingen:

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

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

[76] **Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.**

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.31	N N	0.0	-1.9	69 1 Eind	-1.9	-21.3	0.004
		db					69 1 Bijk	-1.1	-21.3	0.004
3	Dak	db	5.31	N N	0.0	-1.4	49 1 Eind	-1.4	-21.3	0.004
		db					49 1 Bijk	-0.9	-21.3	0.004
4	Dak	db	5.31	N N	0.0	-1.4	57 1 Eind	-1.4	-21.3	0.004
		db					57 1 Bijk	-0.9	-21.3	0.004
5	Dak	db	5.31	N N	0.0	-1.9	69 1 Eind	-1.9	-21.3	0.004
		db					69 1 Bijk	-1.1	-21.3	0.004
12	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-3.5	49 1 Eind	-3.5	±20.0	0.004
		ss					57 1 Bijk	-0.1	±30.0	2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	49 1	4.800	-4.1	32.0	150
6	50 1	4.800	-4.2	32.0	150
7-8	49 1	6.600	-4.1	44.0	150
9-10	49 1	8.400	-4.1	56.0	150
11	50 1	6.600	-4.2	44.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0042 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 50; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.800 [m] levert dit h /1133 (toel.: h / 150).

5.3 Kopgevelspant stramien 8

Belastinggeval 1: t.g.v. blijvende belasting
 $q_{G,k}$ t.g.v. dak $0,21 \cdot 0,5 \cdot 5 = 0,53 \text{ kN/m}^1$

Eigen gewicht van de profielen worden automatisch gegenereerd

Belastingen t.g.v. wind en sneeuw worden automatisch gegenereerd

Bepaling max. momenten kopgevelkolom t.g.v. wind:

$l_{t,kolom 1} =$	6,12 m	q_d	=	0,65	kN/m^2
$l_{t,kolom 2} =$	7,75 m	$C_{pe,geb.A}$	=	1,20	
		$C_{pe,geb.B}$	=	0,80	
		C_{pi}	=	0,30	
		Reductiefactor	=	0,836	(15 jaar)

$q_{Q,k,geb. A}$ t.g.v. wind loodrecht $0,65 \cdot (1,2 + 0,3) \cdot 0,836 \cdot 0,85 = 0,70 \text{ kN/m}^2$

$q_{Q,k,geb. B}$ t.g.v. wind loodrecht $0,65 \cdot (0,8 + 0,3) \cdot 0,836 \cdot 0,85 = 0,51 \text{ kN/m}^2$

$M_{kolom 1}$ $0,125 \cdot (0,7 \cdot 4,1) \cdot 6,115^2 \cdot 1,35 = 18,12 \text{ kNm}$

$M_{kolom 2}$ $0,125 \cdot (0,51 \cdot 4,1) \cdot 7,752^2 \cdot 1,35 = 21,21 \text{ kNm}$

Toepassen:	Dakliggers:	HEA160
	Hoekkolommen:	HEA160
	Tussenkolommen:	HEA140
	Koppelkoker:	K80/80/4
	Verticaal verband:	P60/6, 2M12 per zijde

Technosoft Raamwerken

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA160	
2	HEA160	
3	HEA140Z	
4	K80/80/4CF	
5	STRIP6*60	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.400	6	11.800	7.352
2	0.000	4.400	7	16.350	5.714
3	3.650	5.714	8	20.000	4.400
4	8.200	7.352	9	20.000	-0.400
5	10.000	8.000	10	3.650	-0.400
11	8.200	-0.400			
12	16.350	-0.400			
13	8.200	3.200			
14	11.800	-0.400			
15	11.800	3.200			

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	4.800
2	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	3.879
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	4.836
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	1.913
5	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	1.913
6	6	7	1:HEA160	NDM	NDM	4.836
7	7	8	1:HEA160	NDM	NDM	3.879
8	9	8	1:HEA160	NDM	NDM	4.800
9	10	3	3:HEA140Z	NDM	ND-	6.114
10	11	13	3:HEA140Z	NDM	NDM	3.600
11	13	4	3:HEA140Z	NDM	ND-	4.152
12	12	7	3:HEA140Z	NDM	ND-	6.114
13	14	15	3:HEA140Z	NDM	NDM	3.600
14	15	6	3:HEA140Z	NDM	ND-	4.152
15	13	15	4:K80/80/4CF	ND-	ND-	3.600
16	11	15	5:STRIP6*60	ND-	ND-	5.091
17	14	13	5:STRIP6*60	ND-	ND-	5.091
18	13	6	5:STRIP6*60	ND-	ND-	5.495
19	15	4	5:STRIP6*60	ND-	ND-	5.495

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	9	110		0.00
3	10	110		0.00
4	11	110		0.00
5	12	110		0.00
6	14	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	8.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

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

SNEEUW

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

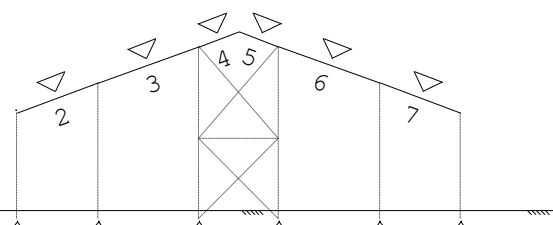
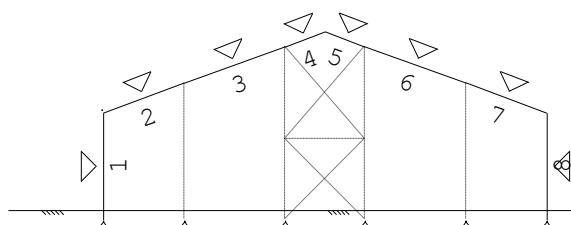
STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 15
4:Wand / kolom.	: 9-14
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 2-7
9:Open.	: 16-19

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



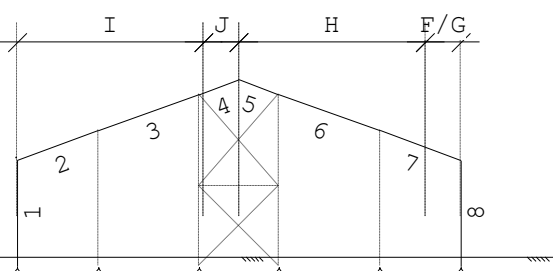
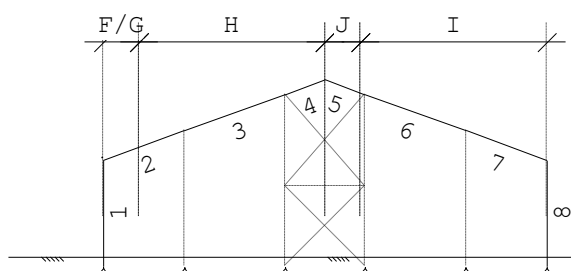
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-4 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-7 Zadel dak	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

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	4.800	D
2	2-4	0.000	1.600	F/G
3	2-4	1.600	8.400	H
4	5-7	0.000	1.600	J
5	5-7	1.600	8.400	I
6	8	0.000	4.800	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	8	0.000	4.800	D
2	5-7	0.000	1.600	F/G
3	5-7	1.600	8.400	H
4	2-4	0.000	1.600	J
5	2-4	1.600	8.400	I
6	1	0.000	4.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.540	2.500		-0.405	-i	
Qw2		-0.300	0.540	2.500		0.405	-i	
Qw3	0.85	0.800	0.540	2.500		-0.918	D	
Qw4	0.85	0.360	0.540	2.500		-0.413	F	19.8
Qw5	0.85	0.264	0.540	2.500		-0.303	H	19.8
Qw6	0.85	-0.840	0.540	2.500		0.964	J	19.8
Qw7	0.85	-0.400	0.540	2.500		0.459	I	19.8
Qw8	0.85	0.500	0.540	2.500		-0.574	E	
Qw9		-0.200	0.540	2.500		0.270	+i	
Qw10		0.200	0.540	2.500		-0.270	+i	
Qw11	0.85	-0.772	0.540	2.500		0.886	F	19.8
Qw12	0.85	-0.268	0.540	2.500		0.308	H	19.8
Qw13	0.85	-0.800	0.540	2.500		0.918	D	
Qw14	0.85	-0.500	0.540	2.500		0.574	E	
Qw15	0.85	-1.200	0.540	2.500		1.377	A	
Qw16	0.85	1.200	0.540	2.500		-1.377	A	
Qw17	0.85	-1.236	0.540	1.600		0.908	F	19.8
Qw18	0.85	-0.664	0.540	0.900		0.274	H	19.8
Qw19	0.85	-1.332	0.540	1.600		0.978	G	19.8
Qw20	0.85	-0.500	0.540	2.500		0.574	C	
Qw21	0.85	0.500	0.540	2.500		-0.574	C	
Qw22	0.85	-0.500	0.540	2.500		0.574	I	19.8

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-4	5.3.3 Zadel dak
5-7	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	19.8
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	19.8

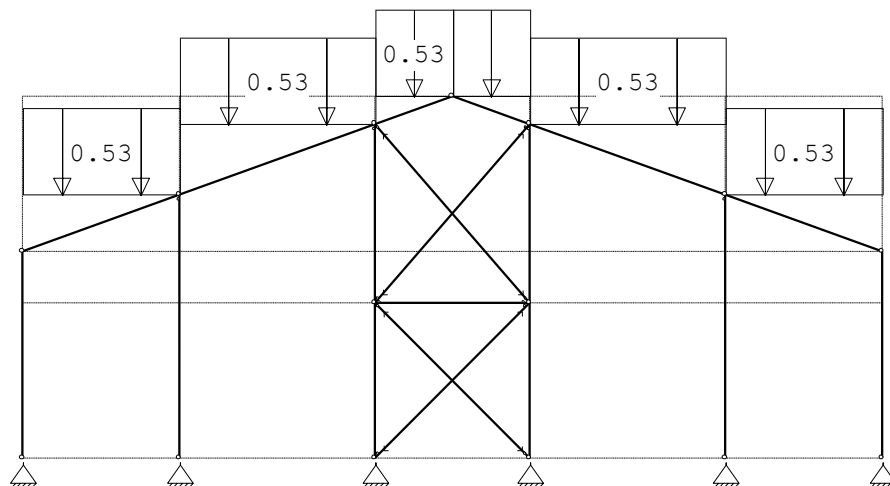
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-0.53	-0.53	0.000	0.000			

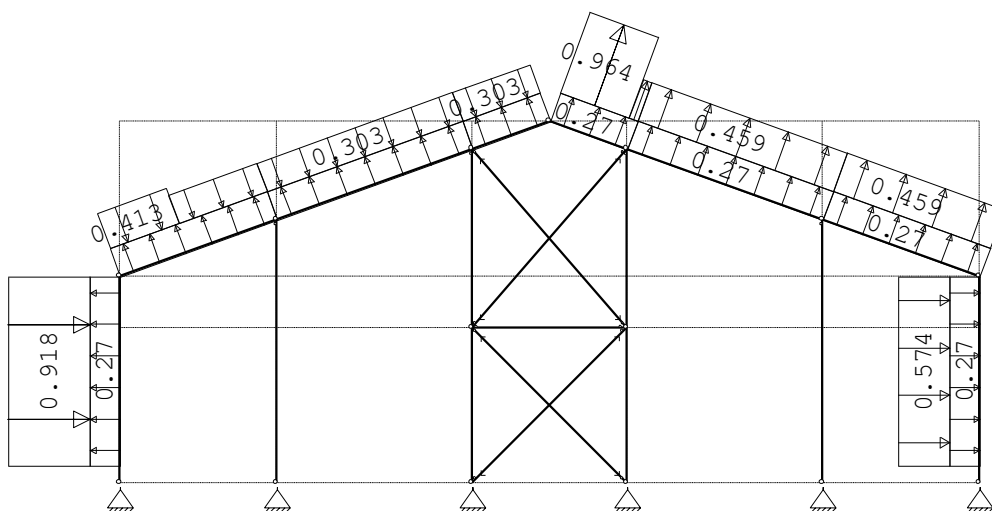
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.07	2.73	
9	-0.07	2.73	
10	0.00	5.38	
11	0.00	5.77	
12	0.00	5.38	
14	-0.00	5.77	
	0.00	27.77	: Som van de reacties
	0.00	-27.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

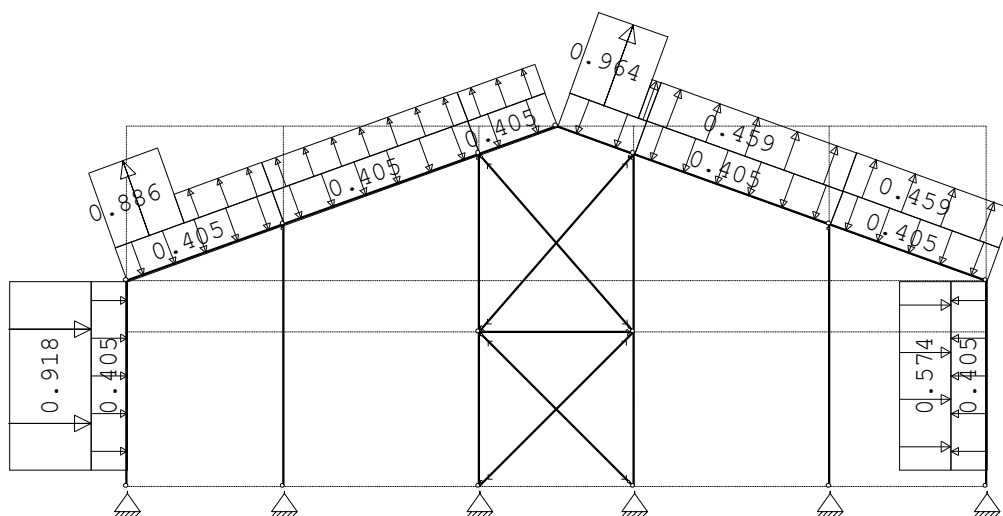
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.23	0.88	
9	-1.48	-2.33	
10	0.00	0.21	
11	-6.96	-15.77	
12	0.00	-3.16	
14	0.01	12.57	
			-9.66
			-7.59 : Som van de reacties
			9.66 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

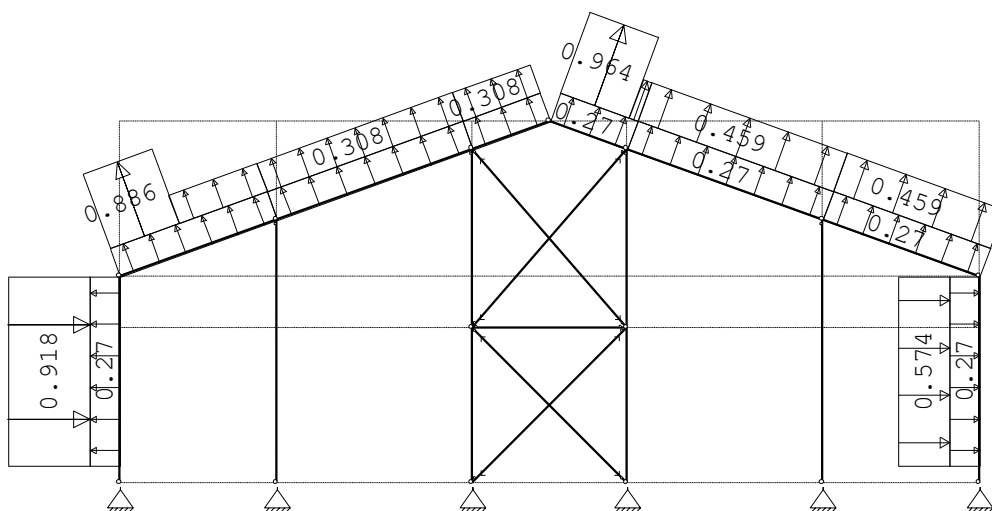
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.37	1.07	
9	-0.35	-0.28	
10	0.00	-0.16	
11	-4.35	-10.38	
12	0.00	0.05	
14	0.00	8.40	
			-7.07
			-1.30 : Som van de reacties
			7.07 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

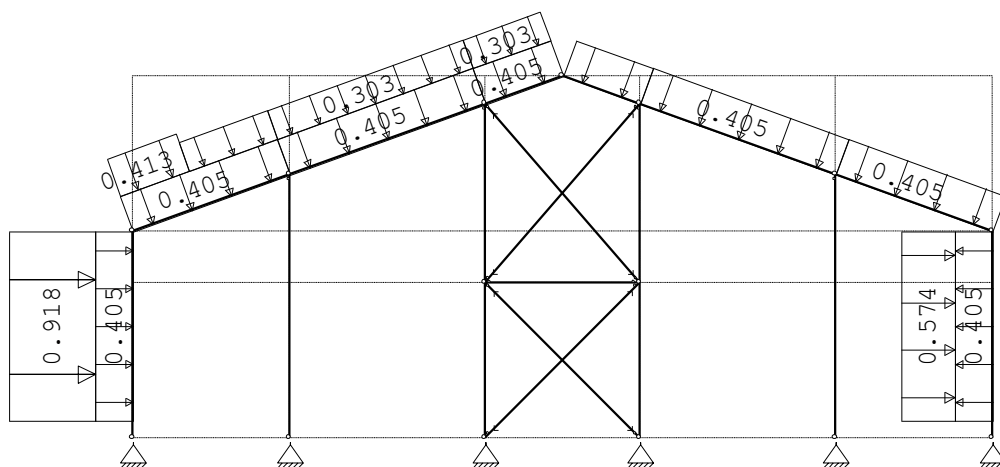
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.26	-0.98	
9	-1.43	-2.38	
10	0.00	-3.52	
11	-4.38	-11.77	
12	0.00	-3.26	
14	0.00	7.11	
			-7.07
			-14.80 : Som van de reacties
			7.07 : Som van de belastingen
			14.80

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

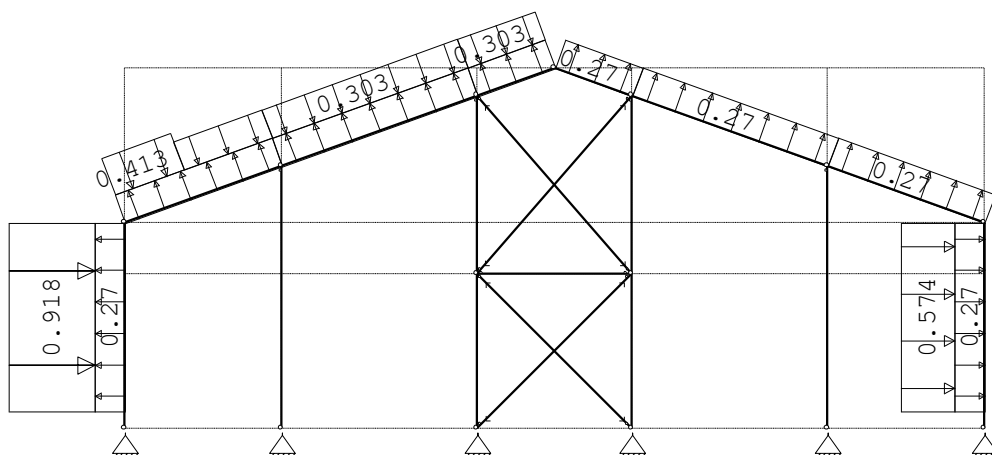
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.29	3.02	
9	-0.40	0.49	
10	0.00	3.45	
11	-5.03	-9.97	
12	0.00	2.48	
14	0.00	11.83	
	-7.72	11.30	: Som van de reacties
	7.72	-11.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

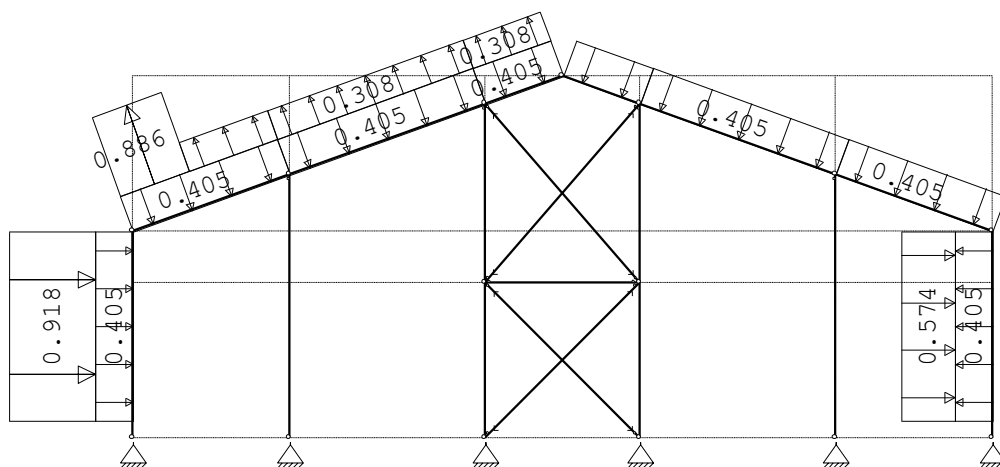
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.19	0.97	
9	-1.48	-1.60	
10	0.00	0.09	
11	-5.05	-11.36	
12	0.00	-0.83	
14	0.00	10.54	
	-7.72	-2.19	: Som van de reacties
	7.72	2.19	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

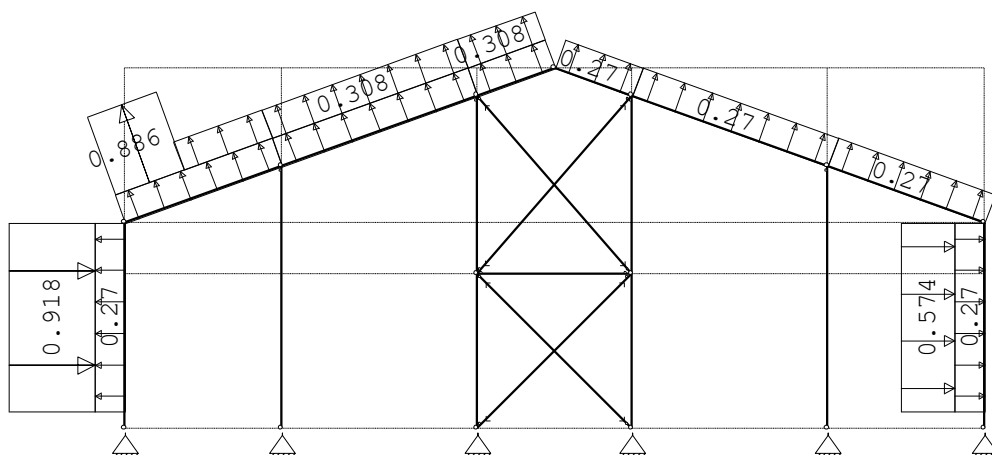
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.32	1.16	
9	-0.36	0.44	
10	0.00	-0.28	
11	-2.44	-5.97	
12	0.00	2.38	
14	0.00	6.36	
	-5.12	4.10	: Som van de reacties
	5.12	-4.10	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	2.179	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	1.701	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

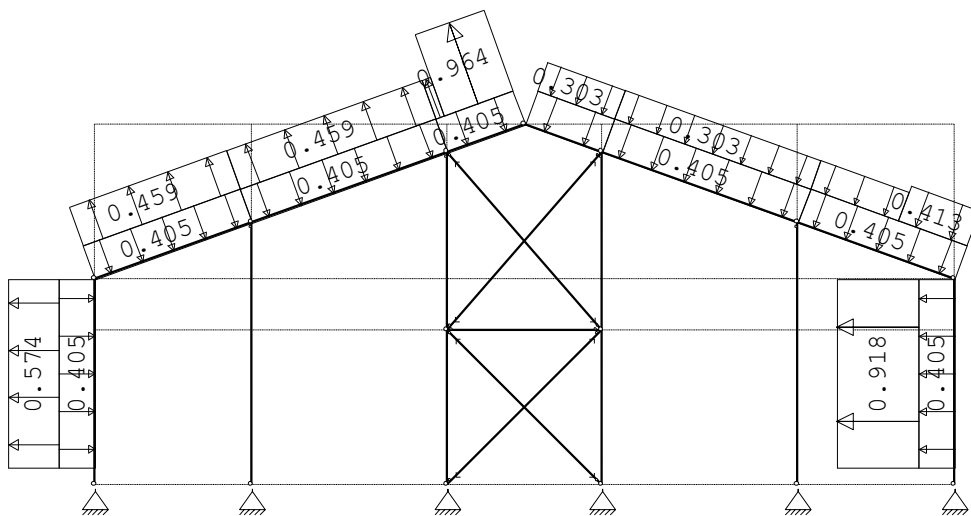
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.22	-0.89	
9	-1.44	-1.65	
10	0.00	-3.64	
11	-2.47	-7.36	
12	0.00	-0.93	
14	0.00	5.07	
			-5.12
			-9.40 : Som van de reacties
			5.12 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.213	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

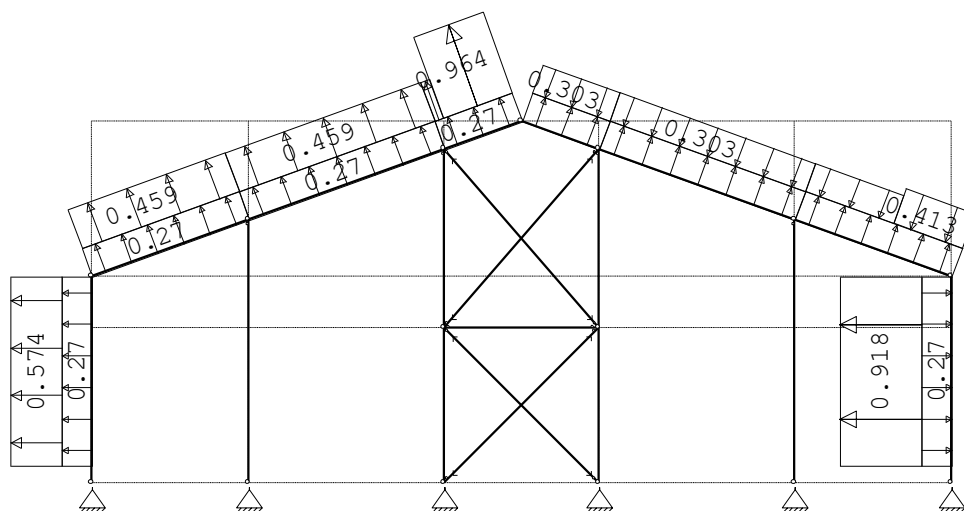
REACTIES

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.40	-0.24	
9	2.33	2.93	
10	0.00	0.15	
11	-0.01	13.87	
12	0.00	3.57	
14	6.94	-14.37	
	9.66	5.91	: Som van de reacties
	-9.66	-5.91	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.213	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

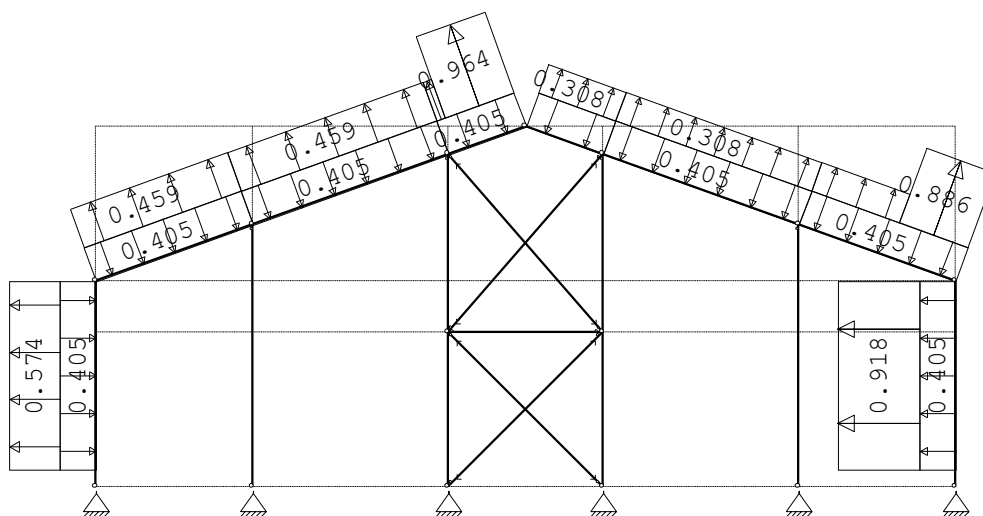
REACTIES

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.48	-2.33	
9	1.23	0.88	
10	0.00	-3.16	
11	-0.01	12.57	
12	0.00	0.21	
14	6.96	-15.77	
			9.66
			-7.59
			: Som van de reacties
			-9.66
			7.59
			: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.213	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

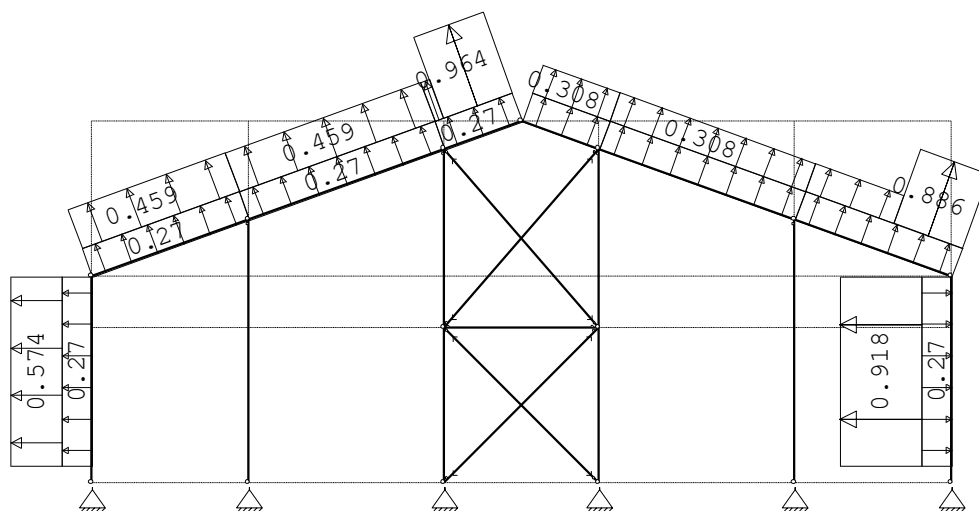
REACTIES

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.35	-0.28	
9	2.37	1.07	
10	0.00	0.05	
11	-0.00	8.40	
12	0.00	-0.16	
14	4.35	-10.38	
	7.07	-1.30	: Som van de reacties
	-7.07	1.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.96	0.96	0.213	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

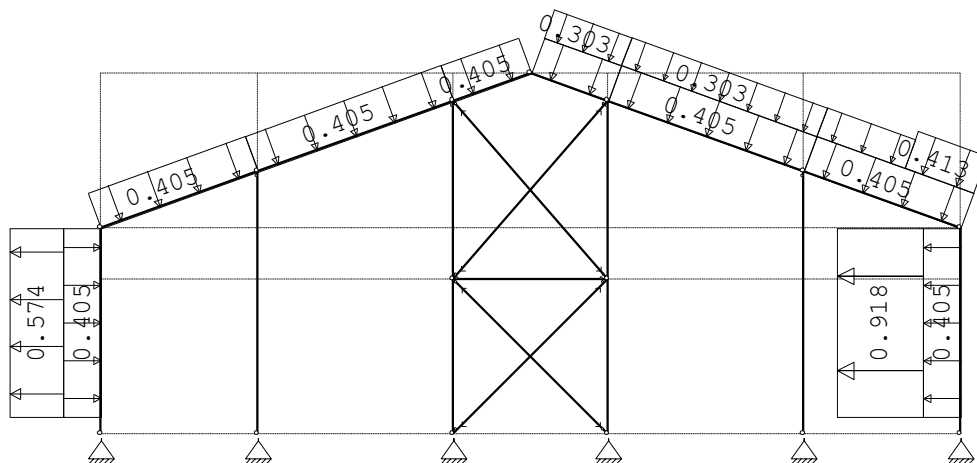
REACTIES

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.43	-2.38	
9	1.26	-0.98	
10	0.00	-3.26	
11	-0.00	7.11	
12	0.00	-3.52	
14	4.38	-11.77	
7.07			: Som van de reacties
-7.07			: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

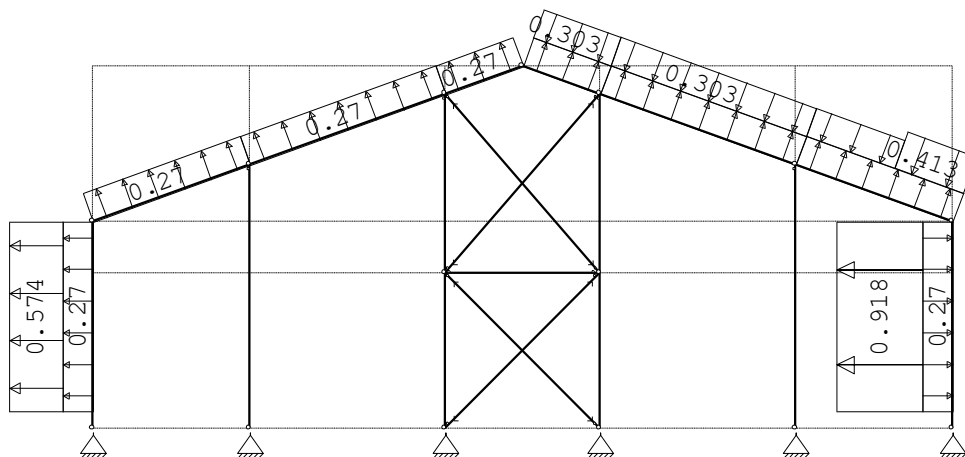
REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.40	0.49	
9	2.29	3.02	
10	0.00	2.48	
11	-0.00	11.83	
12	0.00	3.45	
14	5.03	-9.97	
	7.72	11.30	: Som van de reacties
	-7.72	-11.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.41	-0.41	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

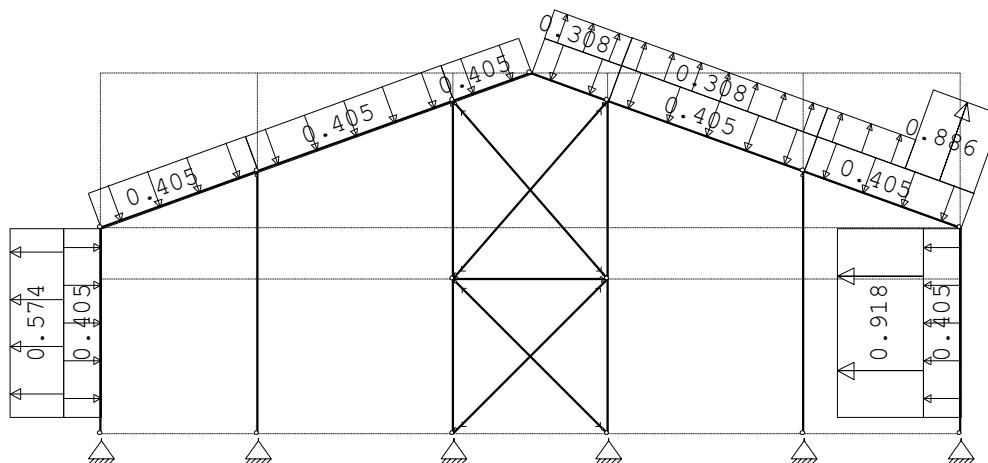
REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.48	-1.60	
9	1.19	0.97	
10	0.00	-0.83	
11	-0.00	10.54	
12	0.00	0.09	
14	5.05	-11.36	
	7.72	-2.19	: Som van de reacties
	-7.72	2.19	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

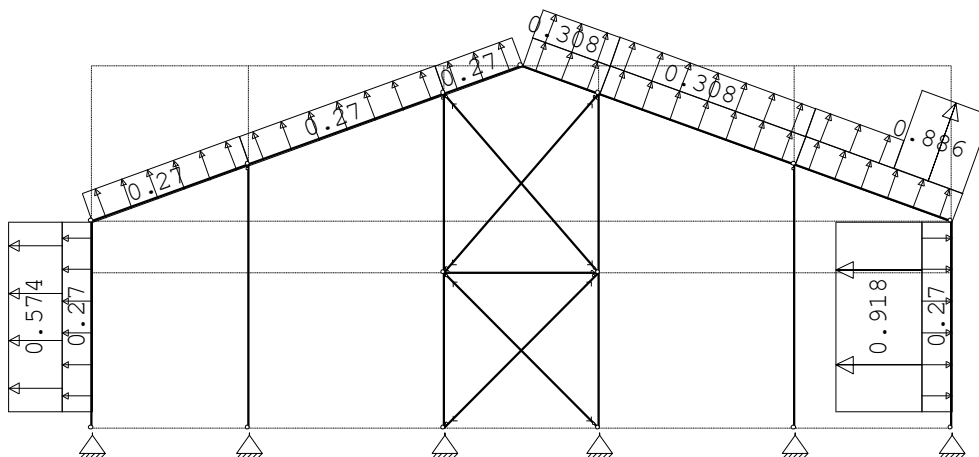
REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.36	0.44	
9	2.32	1.16	
10	0.00	2.38	
11	-0.00	6.36	
12	0.00	-0.28	
14	2.44	-5.97	
			5.12
			4.10 : Som van de reacties
			-5.12 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.92	0.92	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	2.179	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	1.701	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

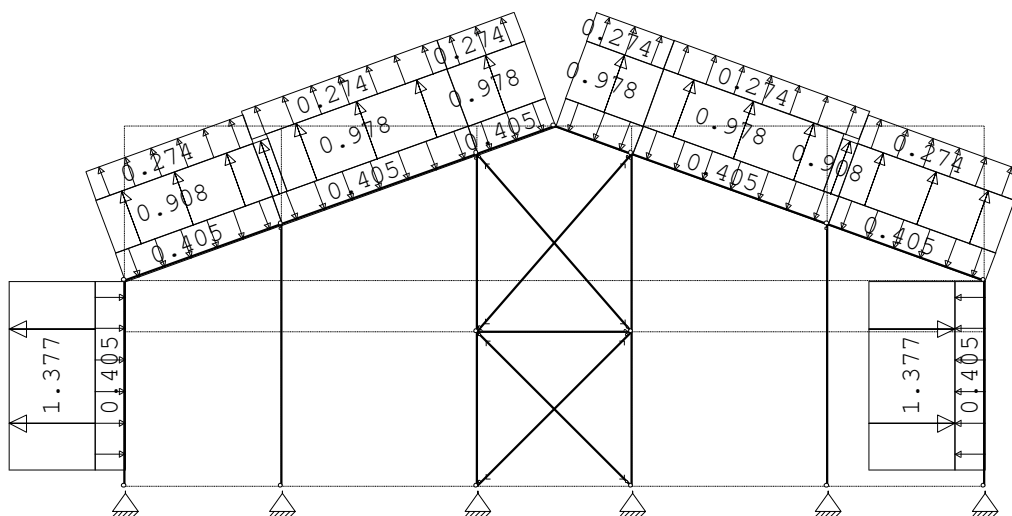
REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.44	-1.65	
9	1.22	-0.89	
10	0.00	-0.93	
11	-0.00	5.07	
12	0.00	-3.64	
14	2.47	-7.36	
	5.12	-9.40	: Som van de reacties
	-5.12	9.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.38	1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	-1.38	-1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.372	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	0.000	4.464	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	4.464	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.000	0.372	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

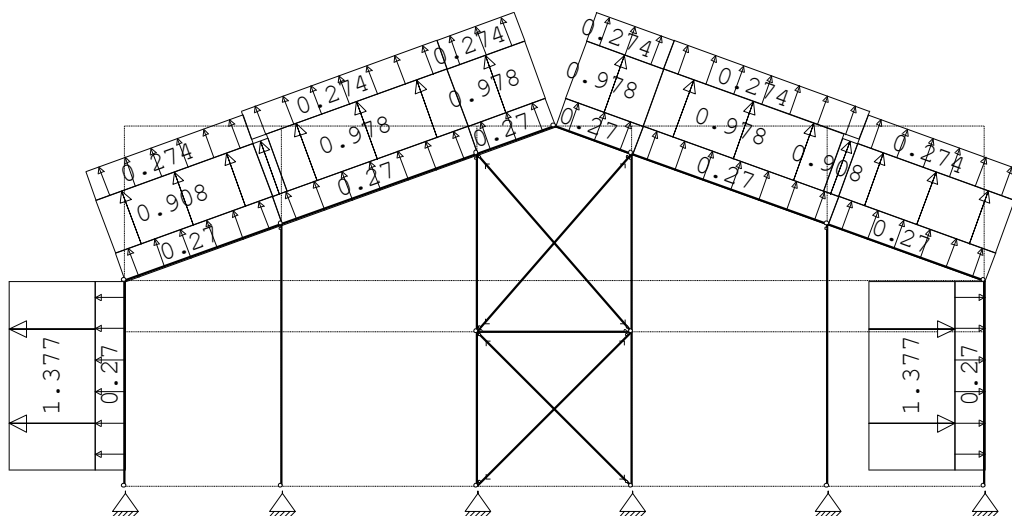
REACTIES

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.59	-2.67	
9	-1.59	-2.67	
10	0.00	-3.84	
11	-0.01	-1.68	
12	0.00	-3.84	
14	0.01	-1.68	
	0.00	-16.39	: Som van de reacties
	-0.00	16.39	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.38	1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	-1.38	-1.38	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.372	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	0.000	4.464	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	4.464	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	0.98	0.98	0.000	0.372	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw17	0.91	0.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

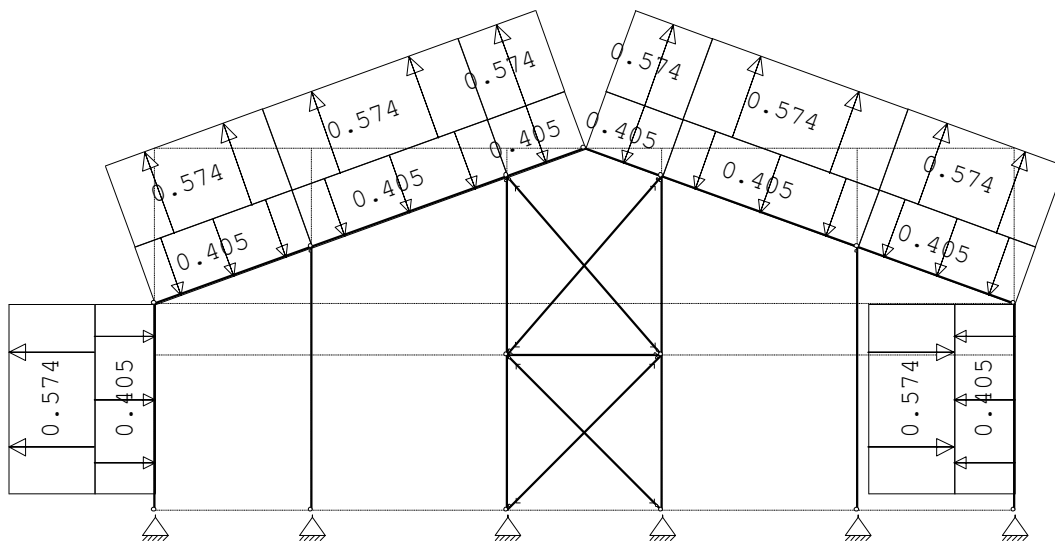
REACTIES

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.67	-4.76	
9	-2.67	-4.76	
10	0.00	-7.11	
11	-0.01	-3.08	
12	0.00	-7.11	
14	0.01	-3.08	
0.00		-29.88	: Som van de reacties
-0.00		29.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.40	0.40	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

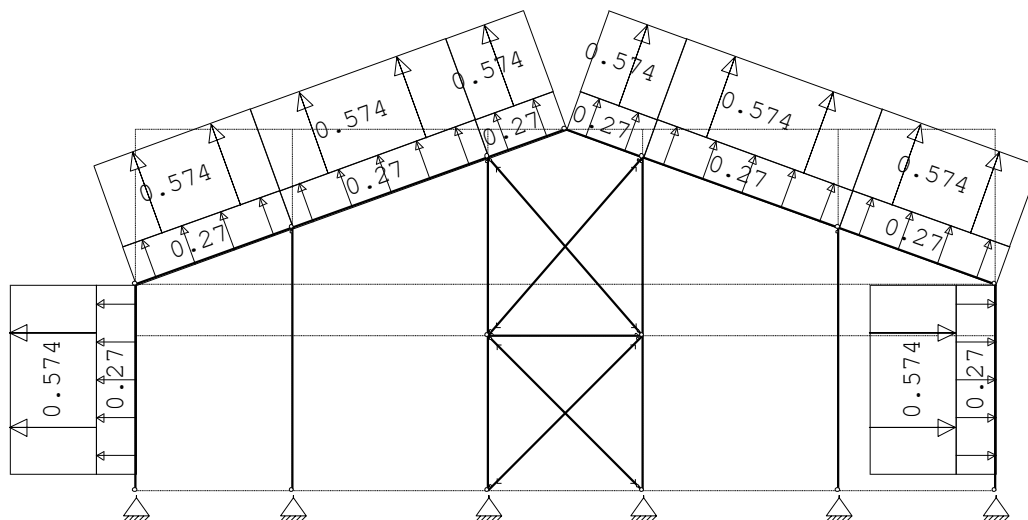
REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.27	-0.52	
9	-0.27	-0.52	
10	0.00	-0.82	
11	-0.00	-0.35	
12	0.00	-0.82	
14	0.00	-0.35	
	0.00	-3.37	: Som van de reacties
	0.00	3.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw9	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw10	-0.27	-0.27	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw20	0.57	0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw21	-0.57	-0.57	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw22	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

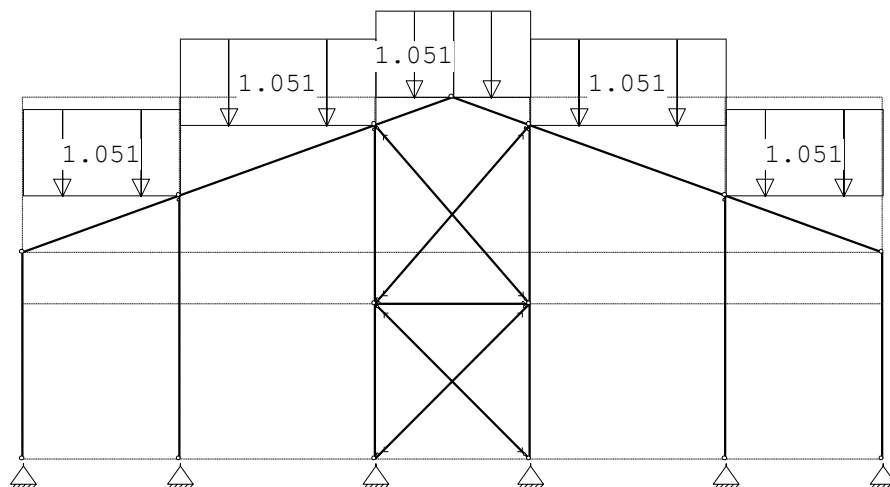
REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.36	-2.62	
9	-1.36	-2.62	
10	0.00	-4.08	
11	-0.01	-1.74	
12	0.00	-4.08	
14	0.01	-1.74	
	0.00	-16.87	: Som van de reacties
	0.00	16.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

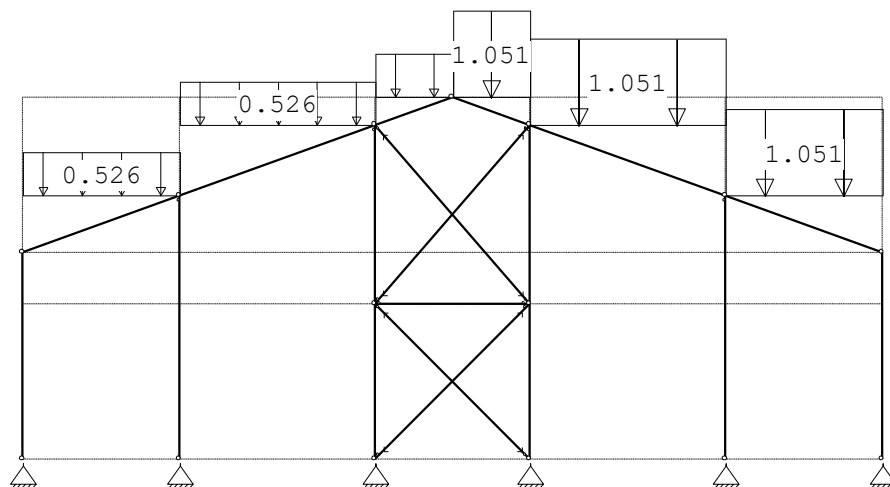
REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.08	1.56	
9	-0.08	1.56	
10	0.00	4.77	
11	0.00	4.17	
12	0.00	4.77	
14	-0.00	4.17	
	0.00	21.02	: Som van de reacties
	0.00	-21.02	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaftype	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

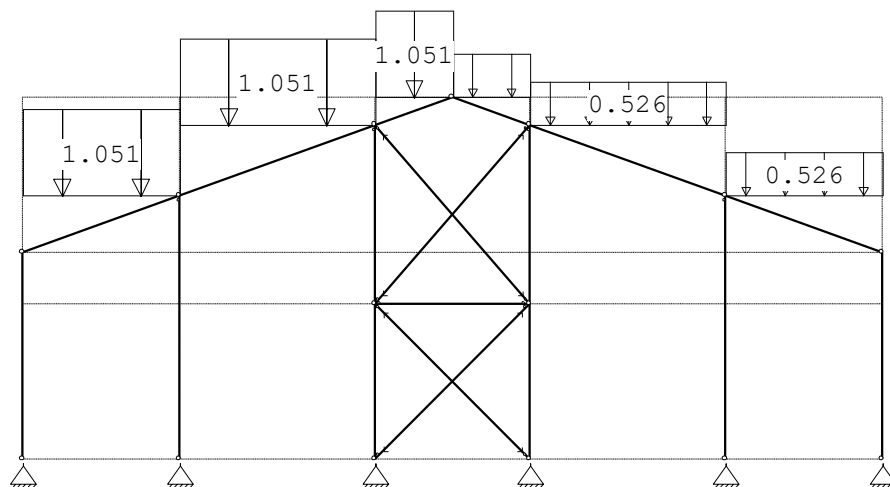
REACTIES

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.04	0.79	
9	-0.08	1.56	
10	0.00	2.38	
11	0.00	2.21	
12	0.00	4.78	
14	0.04	4.05	
	0.00	15.77	: Som van de reacties
	0.00	-15.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

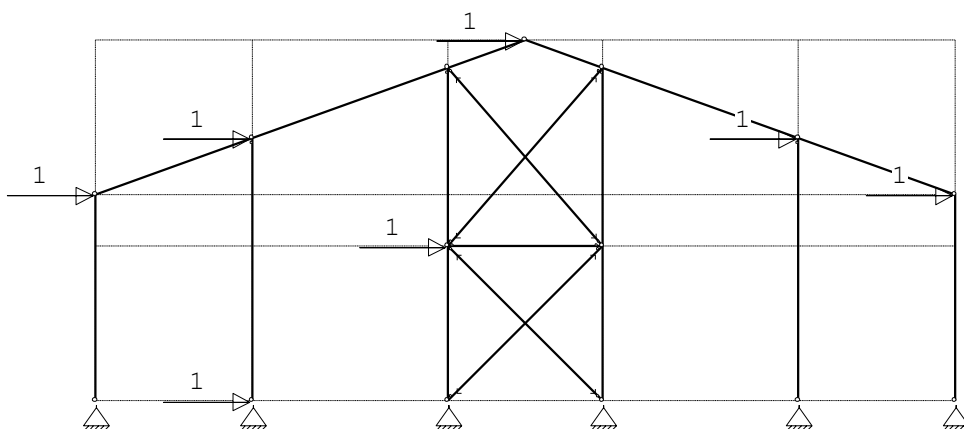
REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.08	1.56	
9	-0.04	0.79	
10	0.00	4.78	
11	-0.04	4.05	
12	0.00	2.38	
14	-0.00	2.21	
	0.00	15.77	: Som van de reacties
	0.00	-15.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	5	X	1.000			
4	7	X	1.000			
5	8	X	1.000			
6	10	X	1.000			
7	13	X	1.000			

REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.12	0.09	
9	-0.10	-0.21	
10	-1.00	0.72	
11	-5.78	-12.24	
12	0.00	-0.34	
14	0.00	11.99	
	-7.00	0.00	: Som van de reacties
	7.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

BELASTINGCOMBINATIES

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type							
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$	
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$	
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$	
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$	
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,19}$	
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,20}$	
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,21}$	
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,22}$	
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,23}$	
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,24}$	
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$					

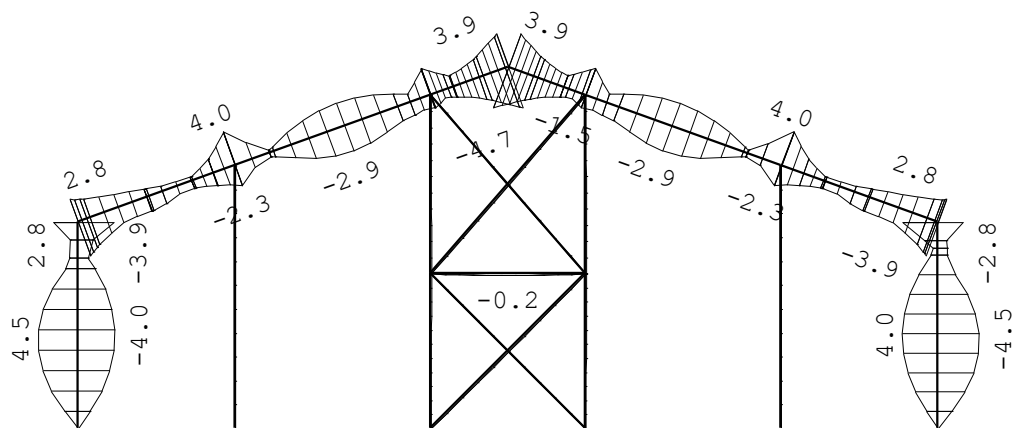
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

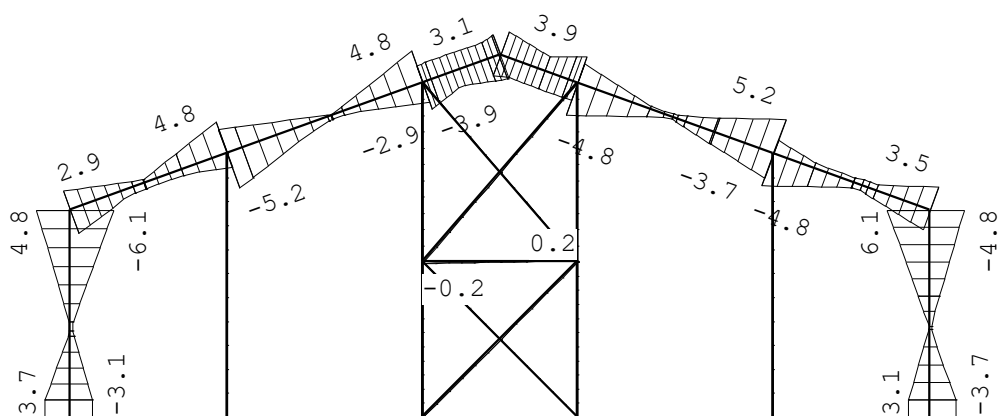
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



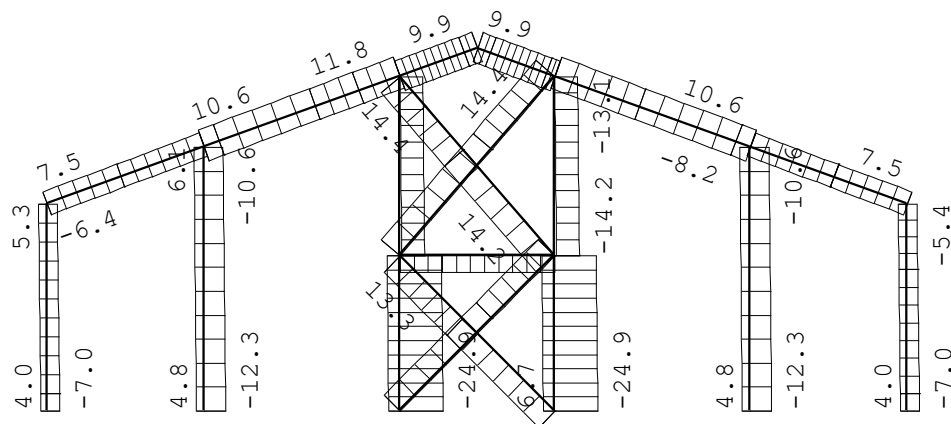
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

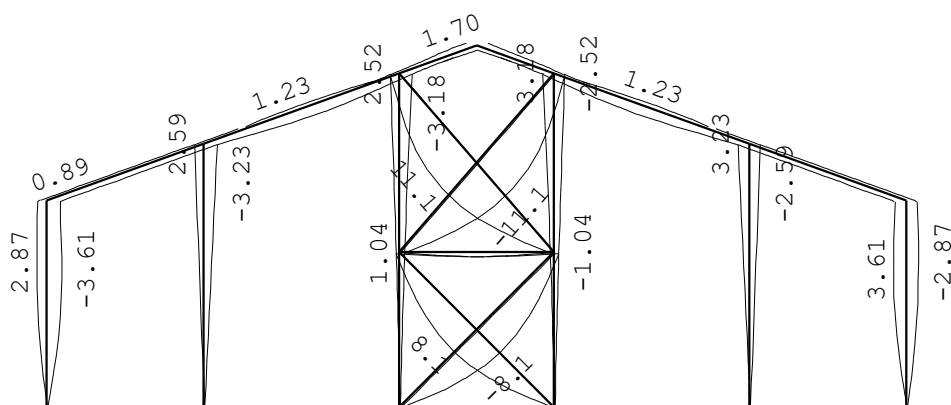
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.14	3.68	-3.96	7.02		
9	-3.68	3.14	-3.96	7.02		
10	0.00	0.00	-4.76	12.28		
11	-9.39	0.00	-16.08	24.94		
12	0.00	0.00	-4.76	12.28		
14	-0.00	9.39	-16.08	24.94		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	25=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEA140Z	235	Gewalst	1
4	K80/80/4CF	235	Koudgevormd	1
5	STRIP6*60	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.800	Ongeschoord	10.686	0.0	Geschoord	4.800	0.0	
2	3.879	Ongeschoord	5.192	0.0	Geschoord	3.879	0.0	
3	4.836	Ongeschoord	6.333	0.0	Geschoord	4.836	0.0	
4	1.913	Ongeschoord	2.931	0.0	Geschoord	1.913	0.0	

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
5	1.913	Ongeschoord	2.967	0.0	Geschoord	1.913	0.0	
6	4.836	Ongeschoord	9.377	0.0	Geschoord	4.836	0.0	
7	3.879	Ongeschoord	8.142	0.0	Geschoord	3.879	0.0	
8	4.800	Ongeschoord	11.193	0.0	Geschoord	4.800	0.0	
9	6.114	Geschoord	6.114	0.0	Geschoord	6.114	0.0	
10-11	7.752	Geschoord	7.752	0.0	Geschoord	7.752	0.0	
12	6.114	Geschoord	6.114	0.0	Geschoord	6.114	0.0	
13-14	7.752	Geschoord	7.752	0.0	Geschoord	7.752	0.0	
15	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0	
16	5.091	Geschoord	5.091	0.0	Geschoord	5.091	0.0	
17	5.091	Geschoord	5.091	0.0	Geschoord	5.091	0.0	
18	5.495	Geschoord	5.495	0.0	Geschoord	5.495	0.0	
19	5.495	Geschoord	5.495	0.0	Geschoord	5.495	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
2	1.0*h	boven:	3.88	2*1,94
		onder:	3.88	3,8793
3	1.0*h	boven:	4.84	2*2,418
		onder:	4.84	4,8359
4	1.0*h	boven:	1.91	1*1,913
		onder:	1.91	1,913
5	1.0*h	boven:	1.91	1*1,913
		onder:	1.91	1,9131
6	1.0*h	boven:	4.84	2*2,418
		onder:	4.84	4,836
7	1.0*h	boven:	3.88	2*1,94
		onder:	3.88	3,8793
8	0.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
9	1.0*h	boven:	6.11	1,4;2*1,6;1,514
		onder:	6.11	1,4;2*1,6;1,514
10-11	1.0*h	boven:	7.75	1;3*2;0,752
		onder:	7.75	1;3*2;0,752
12	1.0*h	boven:	6.11	1;2*2;1,114
		onder:	6.11	1;2*2;1,114
13-14	1.0*h	boven:	7.75	1;3*2;0,752
		onder:	7.75	1;3*2;0,752
15	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
16	1.0*h	boven:	5.09	5.091
		onder:	5.09	5.091
17	1.0*h	boven:	5.09	5.091
		onder:	5.09	5.091
18	1.0*h	boven:	5.50	5.495
		onder:	5.50	5.495
19	1.0*h	boven:	5.50	5.495
		onder:	5.50	5.495

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaft	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kNm]	Veinde [kNm]	Mx [kNm]
9	0.0	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10-11	0.0	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13-14	0.0	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staafl Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
 nr. U.C. [N/mm²]

1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.090	21	47
2	1	25	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.076	18	47
3	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.083	19	47
4	1	20	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.090	21	
5	1	20	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.090	21	
6	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.083	19	47
7	1	24	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.076	18	47
8	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.093	22	47
9	3	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.489	115	47
10-11	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.733	172	42,47
12	3	24	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.513	121	47
13-14	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.733	172	42,47
15	4	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.104	24	
16	5	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.159	37	76
17	5	12	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.159	37	76
18	5	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.171	40	76
19	5	12	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.171	40	76

Opmerkingen:

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

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

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{t o t}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
2	Dak	db	3.88	N	N	0.0	-0.5	66	1 Eind	-0.5	-15.5	0.004
		66						1 Bijk	-0.4	-15.5	0.004	
3	Dak	db	4.84	N	N	0.0	-1.4	49	1 Eind	-1.4	-19.3	0.004
		49						1 Bijk	-0.9	-19.3	0.004	
4	Dak	ss	1.91	N	N	0.0	-1.2	66	1 Eind	-1.2	-15.3	2*0.004
		66						1 Bijk	-1.2	-15.3	2*0.004	
5	Dak	ss	1.91	N	N	0.0	-1.2	66	1 Eind	-1.2	-15.3	2*0.004
		66						1 Bijk	-1.2	-15.3	2*0.004	
6	Dak	db	4.84	N	N	0.0	-1.4	57	1 Eind	-1.4	-19.3	0.004
		57						1 Bijk	-0.9	-19.3	0.004	
7	Dak	db	3.88	N	N	0.0	-0.5	66	1 Eind	-0.5	-15.5	0.004
		66						1 Bijk	-0.4	-15.5	0.004	
15	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.0	49	1 Eind	-1.0	±14.4	0.004
		50						1 Bijk	-0.1	±21.6	2*0.003	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]	
1	49	1	4.800	-3.6	32.0	150
8	57	1	4.800	3.6	32.0	150
9	49	1	6.114	-3.6	40.8	150
10-11	49	1	7.752	-3.5	51.7	150
12	57	1	6.114	3.6	40.8	150
13-14	57	1	7.752	3.5	51.7	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0036 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 49; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.800 [m] levert dit $h/1348$ (toel.: $h/150$).

5.4 Staal rond overheaddeuren

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
Belastingen t.g.v. eigen gewicht worden automatisch gegenereerd

Belastinggeval 2: t.g.v. wind
q_{Q,k}: t.g.v. wind $1.40 * 0.65 * 0.836 * 2.25 = 1.71$ kN/m

Toepassen:	Kolommen: UNP160
	Ligger: UNP160 + L150/100/10

Technosoft Raamwerken

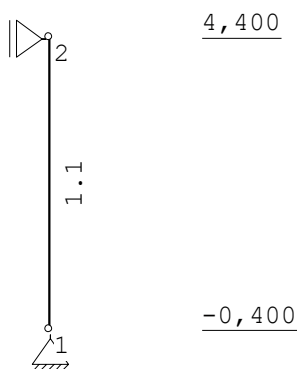
Belastingbreedte.: 2.250
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.400	0.000	0.000
2	4.400	0.000	0.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1	IPE160
---	--------



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.400
2	0.000	4.400

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	4.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	4.40
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

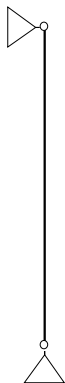
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Windbelasting		7 Wind van links onderdruk A
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



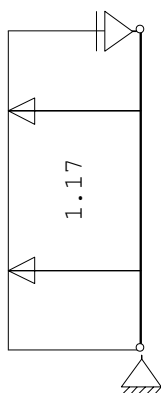
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.76	
2	0.00		
	0.00	0.76	: Som van de reacties
	0.00	-0.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Windbelasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 4:QXgeProj.	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

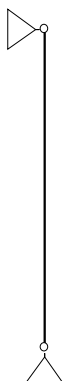
REACTIES

B.G:2 Windbelasting

Kn.	X	Z	M
1	2.81	0.00	
2	2.81		
	5.62	0.00	: Som van de reacties
	-5.62	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
7	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
8	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

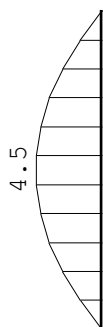
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

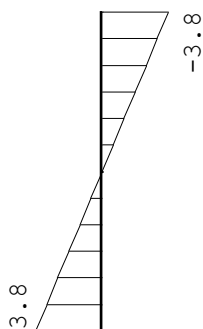
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



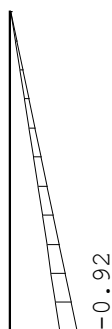
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	3.79	0.68	0.92		
2	0.00	3.79				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	4.800	Geschoord	4.800	0.0	Geschoord	4.800	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
---------------	-----	----	-----	----	--------	------	---------	---------	---	------

1	1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.291	68 47
---	---	---	---	---	--------	---------	-------	--------	-------	-------

Opmerkingen:

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	U _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
--------	----	-----	---------------	------------------------------	---------------------	------

1	5	1	4.800	4.9	32.0	150
---	---	---	-------	-----	------	-----

6 Stabiliteit

In één richting verkrijgt het gebouw stabiliteit uit de portalen. In de andere richting word het gebouw middels verbanden in dakvlak en gevels geschoord.

6.1 Wind loodrecht op de as

Windgebied III, onbebouwd:

q_p : = 0,650 kN/m²

*Reductiefactor 0,836 toepassen t.g.v. ontwerplevensduur 15 jaar en windgebied III
(NEN-EN 1991-1-4, art. 4.2, form. 4.2; art. 4.5, form. 4.10; tabel NB.2)*

6.2 Windverband in dakvlak

Breedte gebouw = 20 m ; lengte gebouw = 35 m

Er zijn 2 windverbandvakken aanwezig in de lengte van het gebouw:

$q_{Q,kw}$:	t.g.v. winddruk:	$0,5 \cdot 6,2 \cdot 0,65 \cdot 0,8 \cdot 0,836$	=	1,35	kN/m
	t.g.v. windwrijving:	$35/2 \cdot 0,04 \cdot 0,65 \cdot 0,836$	=	0,39	kN/m
			=	1,74	kN/m

Aan beide zijden van het windverbandvak is een verticaal verband gesitueerd:

$R_{w,rep}$:	=	$0,5 \cdot 1,74 \cdot 20$	=	17,40	kN
---------------	---	---------------------------	---	-------	----

Maximale trek in windverband:

N_d	=	$(17,4 - 1,74 \cdot 2,5) \cdot 1,35 / \cos 45$	=	24,92	kN
-------	---	--	---	-------	----

Controle geboute verbinding platstaal op trek, vlgs. NEN-EN 1993-1-8,NB

V1.5.1

Profiel:	P60/6	A =	360 mm ²	
Staalkwaliteit:	S235	$f_y =$	235 N/mm ²	$f_u =$ 360 N/mm ²
Aantal rijen:	$n_r =$ 1	$A_s =$	84,3 mm ²	per bout
Bouten:	$n_b =$ 2 M12 - 8.8	A =	113 mm ²	per bout
	$f_{yb} =$ 640 N/mm ²	d =	12 mm	
	$f_{ub} =$ 800 N/mm ²	$d_0 =$	13 mm	
Eindafstand:	$e_1 =$ 25 mm	$\gamma_{M0} =$	1	
Randafstand:	$e_2 =$ 30 mm	$\gamma_{M2} =$	1,25	
Steek:	$p_1 =$ 40 mm	Afschuifvlak =	Draad	
Trekkracht:	$N_{t,Ed} =$ 25 kN	$\alpha_v =$	0,6	

Controle:

$N_{t,Ed} / N_{t,Rd} =$	25 / 73,094	U.C. =	0,34	V
$N_{t,Ed} / F_{v,Rd} =$	25 / 64,742	U.C. =	0,39	V
$N_{t,Ed} / F_{b,Rd} =$	25 / 73,436	U.C. =	0,34	V

Toepassen: P60/6 S235 met 2M12-8.8 per zijde

6.3 Verticale verbanden in langsgevels

$H_{w,rep}$:	t.g.v. dakvlak:	=	17,40	kN
	t.g.v. wrijving:	$0,5 \cdot 4,4 \cdot 35/2 \cdot 0,02 \cdot 0,65 \cdot 0,836$	=	0,42 kN +
			=	17,82 kN

Hoogte windbok: 4,60 m
 Breedte windbok: 5,00 m
 Hoek: 43 °
 Aantal vakken: 1 vak

Maximale trek in verticaal verband:

$$N_d = 17,82 \cdot 1,35 / \cos 43 = 32,90 \text{ kN}$$

Controle geboute verbinding platstaal op trek, vlgs. NEN-EN 1993-1-8,NB

V1.5.1

Profiel:	P60/6	A =	360 mm ²	
Staalkwaliteit:	S235	$f_y =$	235 N/mm ²	$f_u =$ 360 N/mm ²
Aantal rijen:	$n_r =$ 1	$A_s =$	84,3 mm ²	per bout
Bouten:	$n_b =$ 2 M12 - 8.8	A =	113 mm ²	per bout
	$f_{yb} =$ 640 N/mm ²	d =	12 mm	
	$f_{ub} =$ 800 N/mm ²	$d_0 =$	13 mm	
Eindafstand:	$e_1 =$ 25 mm	$\gamma_{M0} =$	1	
Randafstand:	$e_2 =$ 30 mm	$\gamma_{M2} =$	1,25	
Steek:	$p_1 =$ 40 mm	Afschuifvlak =	Draad	
Trekkracht:	$N_{t,Ed} =$ 35 kN	$\alpha_v =$	0,6	

Controle:

$N_{t,Ed} / N_{t,Rd} =$	35 / 73,094	U.C. =	0,48	V
$N_{t,Ed} / F_{v,Rd} =$	35 / 64,742	U.C. =	0,54	V
$N_{t,Ed} / F_{b,Rd} =$	35 / 73,436	U.C. =	0,48	V

Toepassen: P60/6 S235 met 2M12-8.8 per zijde

6.4 Koppelkokers

Er moeten koppelkokers worden aangebracht op de overgang van kolom naar dakligger.

N_d	=		=	24,06	kN
M	t.g.v. excentriciteit: $24,057 \cdot 0,05$		=	1,20	kNm
L_t	=		=	5,00	m

Profiel	:	K80x80x4	S235	koudgevormd		UC =	$0,56 \leq 1,00$
I_{sys}	=	5000	mm	α	=	20	°

Profielgegevens:

Doorsnedeklasse:		y-y:	1		z-z:	1
h	=	80	mm	$W_{y;pl}$	=	33,1 $\times 10^3$ mm ³
b	=	80	mm	$W_{z;pl}$	=	33,1 $\times 10^3$ mm ³
t	=	4	mm	I_y	=	111 $\times 10^4$ mm ⁴
A	=	1175	mm ²	I_z	=	111 $\times 10^4$ mm ⁴
E	=	210000	N/mm ²	I_w	=	1,23 $\times 10^6$ mm ⁶
$f_{y,d}$	=	235	N/mm ²	I_T	=	181 $\times 10^4$ mm ⁴
γ_{M0}	=	1,0		γ_{M1}	=	1,0

Snedekrachten:

N_{ed}	=	25,00	kN				
e_y	=	40	mm	e_z	=	40	mm
$M_{y,0}$	=	$N_{ed} \cdot e_y$		$M_{z,0}$	=	$N_{ed} \cdot e_z$	
$M_{y,0}$	=	1,00	kNm	$M_{z,0}$	=	1,00	kNm
$M_{y,0,5 \text{ ey}}$	=	0,50	kNm	$M_{z,0,5 \text{ ez}}$	=	0,50	kNm
$M_{y,0,5 \text{ eg}}$	=	0,27	kNm	$M_{z,0,5 \text{ eg}}$	=	0,10	kNm
$M_{y,0,5}$	=	0,77	kNm	$M_{z,0,5}$	=	0,60	kNm
$M_{y,1}$	=	0	kNm	$M_{z,1}$	=	0	kNm
$M_{y,max}$	=	1,00	kNm	$M_{z,max}$	=	1,00	kNm

Knikstabiliteit:

$I_{k,y}$	=	5000	mm	$I_{k,z}$	=	5000	mm
$N_{cr,y}$	=	92,0	kN	$N_{cr,z}$	=	92,0	kN
$\lambda_{y,rel}$	=	1,73		$\lambda_{z,rel}$	=	1,73	
α_{y-y}	=	0,49	kromme c	α_{z-z}	=	0,49	kromme c
ϕ_{y-y}	=	2,38		ϕ_{z-z}	=	2,38	
χ_{y-y}	=	0,25		χ_{z-z}	=	0,25	
$N_{b,y;rd}$	=	69,0	kN	$N_{b,z;rd}$	=	69,0	kN

Momentverdelingsfactor:

$C_{m,y}$	=	0,82		$C_{m,z}$	=	0,68	
-----------	---	------	--	-----------	---	------	--

Interactiefactor:

k_{yy}	=	1,05		k_{yz}	=	0,53	
k_{zy}	=	0,63		k_{zy}	=	0,88	

Toetsing stabiliteit:

Norm:	art.:	form.:	U.C.			
EN1993-1-1	6.3.1.1	6.46 _y	25 / 69,01	=	0,36 ≤	1,00
		6.46 _z	25 / 69,01	=	0,36 ≤	1,00
EN1993-1-1	6.3.2.1	6.54	1 / 7,93	=	0,13 ≤	1,00
EN1993-1-1	6.3.3	6.61		=	0,56 ≤	1,00
		6.62		=	0,55 ≤	1,00

Toetsing sterkte:

Norm:	art.:	form.:	U.C.			
EN1993-1-1	6.2.4	6.9	25 / 276,13	=	0,09 ≤	1,00
EN1993-1-1	6.2.5	6.12 _y	1 / 7,78	=	0,13 ≤	1,00
		6.12 _z	1 / 7,78	=	0,13 ≤	1,00
EN1993-1-1	6.2.9	6.41	0,03 + 0,03	=	0,06 ≤	1,00

2. VERTICALE DRAAGKRACHT [ULS-GEO]:
[belastingcombinatie 2 - CO68]

H_d/V_d	$= \sqrt{(P_{x,d}^2 + P_{y,d}^2)} / P_{z,d}$	=	0,35
b'	$= B - 2 e_{t,x}$ (6.5.2.2 _b)	=	0,69 m
l'	$= L - 2 e_{t,y}$ (6.5.2.2 _b)	=	1,50 m
A'	$= b' \times l'$ (6.5.2.2 _b)	=	1,04 m ²
x'	$= \text{Min}(b'; l')$	=	0,69 m

2a. Ongedraineerde situatie (N/A)

 (6.5.2.2_g)

Invloedsdiepte ongedraineerd:

ϕ'_{rep}	$=$	0 °	(6.5.2.2 _m)
z_e/x'	$=$	0,59	(Tabel 6.a)
z_e	$=$	0,59 x 0,69 =	0,41 m

2b. Gedraineerde situatie

 (6.5.2.2_i / 6.5.2.2_j)

Invloedsdiepte gedraineerd:

1e interpolatie

(Tabel 6.a)

z_e	$= 1,5 \times x'$	$=$	1,5 x 0,69	$=$	1,04 m
-------	-------------------	-----	------------	-----	--------

	$P_{z,d} \leq R_{max;d}$	
	43,18 < 61,25	
UC	: 0,70 Voldoet!	(form. 6.1)

3. HORIZONTAAL GIJDEN [ULS-GEO]:

(art. 6.5.3)

[belastingcombinatie 3 - CO68]

b'	$= B - 2 e_t$	=	0,69 m
l'	$= L - 2 e_{t,y}$	=	1,50 m
A'	$= b' \times l'$	=	1,04 m ²

Dekking hoge zijde

Grond	: 0,4 x 17 x 1,215	=	8,26 kN/m
$\sigma_{v;z;d}$	:		8,26 kN/m

3b. Gedraineerde situatie

δ'_d	$= \phi'_d [^\circ]$	=	28,50 °
$R_{h;d}$	$= V_d \times \tan(\delta'_d)$	=	23,44 kN

Dekking lage zijde

Grond	: 0,2 x 17 x 0,9	=	3,06 kN/m ²
$\sigma_{v;z;d}$	:		3,06 kN/m ² +

$R_{h;d} + R_{px;d}$	$=$	35,39	
		18,24 < 35,39	(form. 6.2a)
UC	: 0,52 Voldoet!		

$R_{h;d} + R_{py;d}$	$=$	35,39	
		3,05 < 35,39	(form. 6.2a)
UC	: 0,09 Voldoet!		

4. KANTELSTABILITEIT [ULS - EQU]:
[belastingcombinatie 4 - CO67]

b'	=	B - 2 e _{t,x}	(6.5.2.2 _b)	=	0,60 m
l'	=	L - 2 e _{t,y}	(6.5.2.2 _b)	=	1,50 m
A'	=	b' x l'	(6.5.2.2 _b)	=	0,91 m ²
		b' ≥	1/3 B + 0,1	(+ 0,1 wegens uitvoeringstoleranties)	
		0,60 >	0,60		
UC	:	0,99	Voldoet!		
		l' ≥	1/3 L + 0,1	(+ 0,1 wegens uitvoeringstoleranties)	
		1,50 >	0,60		
UC	:	0,40	Voldoet!		

5. ZETTINGEN [SLS - QP]:

De zakking van de fundering van constructies die zijn ingedeeld in geotechnische categorie 1 mag op 0mm zijn gesteld indien de grond onder de fundering tot een diepte van vijfmaal de breedte bestaat uit zand.

$k_{v,av;d}$	=		=	8000 kN/m ³	
b'	=	$B - 2 e_{t,x}$	(6.5.2.2 _b)	=	1,31 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$	(6.5.2.2 _b)	=	1,50 m
A'	=	$b' \times l'$	(6.5.2.2 _b)	=	1,97 m ²
$P_{z,d}$	=		=	60,77 kN	
s	=	$(P_{z,d} / A') / k_{v,av;d}$	(voorspelde zetting o.b.v. beddingsconstante)	=	3,9 mm

6. POERWAPENING ONDER [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 6 - CO46]

Buigtrekwapening x-richting						
x	=	Ø8-150		$A_{s,x}$	=	335 mm ² /m ¹
		$M_{Ed,x} \leq$	M_{Rd}			
		13,78 <	61,20			
UC	:	0,23	Voldoet!			
Buigtrekwapening y-richting						
y	=	Ø8-150		$A_{s,y}$	=	335 mm ² /m ¹
		$M_{Ed,y} \leq$	M_{Rd}			
		13,78 <	60,33			
UC	:	0,23	Voldoet!			
Ponscontrole (art. 6.4.3)						
		$V_{Ed} \leq$	$V_{Rd;c}$			
		0,01 <	0,30			
UC	:	0,05	Voldoet!			

7. POERWAPENING BOVEN [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 7 - CO84]

Buigtrekwapening x-richting						
x	=	Ø8-150		$A_{s,x}$	=	335 mm ² /m ¹
		$M_{Ed,x} \leq$	M_{Rd}			
		2,03 <	67,03			
UC	:	0,03	Voldoet!			
Buigtrekwapening y-richting						
y	=	Ø8-150		$A_{s,y}$	=	335 mm ² /m ¹
		$M_{Ed,y} \leq$	M_{Rd}			
		2,03 <	66,15			
UC	:	0,03	Voldoet!			

7.2 Poeren t.p.v. kopgevelspanten

Toepassen: Poer op staal 1 x 1 x 0,5m Poer aanzetten op vaste grondslag c.q. grondverbetering conuswaarde 5N/mm², - 0,8 m+P vorstvrij op folie.

Poer op staal D_1.0.20

Poer

Plaatvormige funderingen (L<10B) Volgens NEN-EN 1997-1 (NB)

1. ALGEMEEN

Projectgegevens:

Geotechnische categorie:

1

Gevolg- / betrouwbaarheidsklasse:

	γ_G		γ_Q	
	ongunstig	gunstig		
CC1 RC1	6.10	1,10	0,90	1,50 [ULS - EQU]
	6.10a	1,22	0,90	1,35 [ULS - STR/GEO]
	6.10b	1,08	0,90	1,35 [ULS - STR/GEO]
	6.16	1,00	1,00	1,00 [SLS - QP]

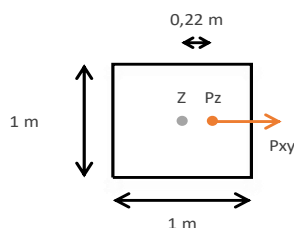
Materialgegevens:

	f_{ck}	f_{cd}	f_{ctm}	f_{ctd}	$f_{ctk;0,05}$	E_{cm}	γ
Betonkwaliteit:	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[KN/m ³]
C20/25 (XC3)	20	13,3	2,21	1,03	1,55	30000	25,00

	f_{yd}
Betonstaalkwaliteit:	[N/mm ²]
B500 B	435

Profiel funderingsconstructie:

Lengte (y):	1,00 m
Breedte (x):	1,00 m
Hoogte (z):	0,50 m
Aanlegdiepte:	-0,80 m +P
In het werk gestort/zonder folie?	Nee
excentriciteit spant (x):	0,00 m
excentriciteit spant (y):	0,00 m
h.o.h. spant:	5,00 m
Lengte spantvoet/opstort (y):	0,20 m
Breedte spantvoet/opstort (x):	0,20 m
Hoogte opstort (z):	0,00 m



Grondopbouw:

Grondwaterstand: -1,00 m +P

NEN-EN 1997-1 - Tabel 2.b

Laag	Grondtype	d [m]	γ_k [kN/m ³]	γ_d [kN/m ³]	ϕ_{rep} [°]	ϕ_d [°]
Dekking	: Zand	0,40	17,00	15,45	32	28,5
ondergrond	: Zand	∞	19,93	18,12	32	28,5

* De waarden zijn een gewogen gemiddelde per laag waarin de grondwaterstand is meegenomen.

*Bovenstaande waarden zijn berekend o.b.v. een aangenomen maximale grondspanning van 180 kN/m² bij een centrisc belaste poer van 1m x 1m.

Dekking lage zijde

$$\begin{aligned} \text{Grond} &: 0,4 \times 17 \times 0,9 = 6,12 \text{ kN/m}^2 \\ \sigma_{v,z;d} &: \frac{6,12 \text{ kN/m}^2}{+} \end{aligned}$$

Aanvullende verticale permanente belastingen

Type		e_x	e_y	$q_{G,k}$ [kN]	$M_{x,k}$ [kNm]	$M_{y,k}$ [kNm]
Eigen Gew.	: 0,5 x 1 x 1 x 25 =	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00
Prefab	: 0,5 x 0,15 x 5 x 25 =	0,00	0,00	9,38	0,00	0,00
Vloer	: 0,1 x 2 x 1 x 25 =	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
				26,88	0,00	0,00

Maatgevende belastingcombinaties

NO.	CO./ γ_G	$P_{x,d}$ [kN]	$P_{y,d}$ [kN]	$P_{z,d}$ [kN]	$e_{t,x}$ [m]	$e_{t,y}$ [m]
2 - CO	1,08	15,16	0,00	34,61	0,22	0,00
3 - CO	1,08	15,16	0,00	34,61	0,22	0,00
4 - CO	1,10	15,16	0,00	35,14	0,22	0,00
5 - CO	1,00	15,16	0,00	32,46	0,23	0,00
6 - CO	1,08	15,16	0,00	34,61	0,22	0,00

3. HORIZONTAAL GIJDEN [ULS-GEO]:

(art. 6.5.3)

[belastingcombinatie 3 - CO]

b'	= $B - 2 e_t$	=	0,56 m
l'	= $L - 2 e_{t,y}$	=	1,00 m
A'	= $b' \times l'$	=	0,56 m ²

Dekking hoge zijde

Grond	: 0,4 x 17 x 1,215	=	8,26 kN/m
$\sigma_{v,z;d}$	:		8,26 kN/m

3b. Gedraineerde situatie

δ'_d	= $\phi d' [^\circ]$	=	28,50 °
$R_{h,d}$	= $V_d \times \tan(\delta'_d)$	= (6.3a)	18,79 kN

Dekking lage zijde

Grond	: 0,2 x 17 x 0,9	=	3,06 kN/m ²
$\sigma_{v,z;d}$	:		3,06 kN/m ²

$R_{h,d} + R_{px;d}$	=	26,76	
		17,19 <	26,76
UC	:	0,64	Voldoet!

(form. 6.2a)

$R_{h,d} + R_{py;d}$	=	26,76	
		2,03 <	26,76
UC	:	0,08	Voldoet!

(form. 6.2a)

4. KANTELSTABILITEIT [ULS - EQU]:
[belastingcombinatie 4 - CO]

b'	= $B - 2 e_{t,x}$	(6.5.2.2 _b)	=	0,57 m
l'	= $L - 2 e_{t,y}$	(6.5.2.2 _b)	=	1,00 m
A'	= $b' \times l'$	(6.5.2.2 _b)	=	0,57 m ²
	$b' \geq$	$1/3 B + 0,1$	(+ 0,1 wegens uitvoeringstoleranties)	
	0,57 >	0,43		
UC	:	0,76	Voldoet!	
	$l' \geq$	$1/3 L + 0,1$	(+ 0,1 wegens uitvoeringstoleranties)	
	1,00 >	0,43		
UC	:	0,43	Voldoet!	

5. ZETTINGEN [SLS -QP]:

De zakking van de fundering van constructies die zijn ingedeeld in geotechnische categorie 1 mag op 0mm zijn gesteld indien de grond onder de fundering tot een diepte van vijfmaal de breedte bestaat uit zand.

$k_{v,av;d}$	=		=	8000	kN/m ³
b'	=	$B - 2 e_{t,x}$	(6.5.2.2 _b)	=	0,53 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$	(6.5.2.2 _b)	=	1,00 m
A'	=	$b' \times l'$	(6.5.2.2 _b)	=	0,53 m ²
$P_{z,d}$	=			=	32,46 kN
s	=	$(P_{z,d} / A') / k_{v,av;d}$	(voorspelde zetting o.b.v. beddingsconstante)	=	7,6 mm

6. POERWAPENING ONDER [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 6 - CO]

<u>Buigtrekwapening x-richting</u>					
x	=	Ø8-150		$A_{s,x}$	= 335 mm ² /m ¹
		$M_{Ed,x} \leq M_{Rd}$			
		4,27 < 61,20			
UC	:	0,07	Voldoet!		
<u>Buigtrekwapening y-richting</u>					
y	=	Ø8-150		$A_{s,y}$	= 335 mm ² /m ¹
		$M_{Ed,y} \leq M_{Rd}$			
		4,27 < 60,03			
UC	:	0,07	Voldoet!		
<u>Ponscontrole</u> (art. 6.4.3)					
		$V_{Ed} \leq V_{Rd;c}$			
		0,00 < 0,30			
UC	:	0,01	Voldoet!		