

STATISCHE BEREKENING

PROJECT

Het bouwen van een pluimveestal
a.d. Kreyelmusweg 6 te Ospel

PROJECT NR

M20-292

Project: **Het bouwen van een pluimveestal
a.d. Kreyelmusweg 6 te Ospel**

Project nr.: **M20-292**
Document nr.: M20-292sb-01-17jul2020

Opdrachtgever:



Architect: Van den Schoor
Gildelaan 7
6095 AL Baexem
Tel.: +31 (0)475 – 451 697
E-mail: info@vandenschoor.nl

Status: Definitief
Revisie: 01
Datum: 17 juli 2020

Auteur:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Revisieoverzicht	1
2	Uitgangspunten	2
2.1	Normen	2
2.2	Materiaalgegevens	2
2.2.1	Beton	2
2.2.2	Staal	2
2.2.3	Hout	2
2.2.4	Metselwerk	3
2.3	Software	3
2.4	Gebouwclassificatie	4
2.4.1	Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse	4
2.4.2	Partiële belastingsfactoren	5
2.4.3	Belastingcombinaties	5
2.4.4	Buitengewone invloeden	5
3	Belastingen	6
4	Stalen gordingen	8
5	Constructie verdiepingsvloer	9
5.1	Balklaag verdiepingsvloer	9
5.2	Stalen randligger	9
6	Stalen spant 1 - stramien B t/m S	14
6.1	Verplaatsingsschema	55
6.2	Verbindingen	56
7	Kopgevelspant 1 - stramien A + T	75
8	Stabiliteit	117
8.1	Wind loodrecht op as	117
8.2	Windverband in dakvlak	117
8.3	Verticaal verband in langsgevels	119
8.4	Stabiliteitsportaal	120
8.6	Koppelkokers	131
9	Constructie tussenlid	133
9.1	Controle metselwerk	133
9.2	Kolommen	136
9.2.1	Verbinding	143
10	Fundering	150
10.1	Poeren stramien B t/m S	150
10.2	Poeren stramien A t/m T	153
10.3	Poeren tussenlid	156

1 Inleiding

1.1 Revisieoverzicht

Revisie:	Omschrijving:	Status:	Datum:
01	Statische berekening definitieve versie	Definitief	17.07.2020

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 Materiaalgegevens

2.2.1 Beton

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

Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

Put:

Betonkwaliteit:	C20/25
Milieuklasse:	
Keldervloer:	XC4, XA2
Kelderwand (buitenwand):	XC4, XA3
Kelderwand (binnenwand):	XC3, XA3
Kelderdek:	XC4, XA3 (afhankelijk v.d. situatie)
Consistentiegebied	C3
Wapening:	B500 B voor staven en netten

Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

2.2.2 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.

2.2.3 Hout

Constructiehout:	C18
Gelamineerd hout:	GL24c

Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

2.2.4 Metselwerk

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

2.3 Software

Berekeningen:

Technosoft:	Liggers V6 Raamwerken V6 Verbindingen V6 Construct V6 Balkroosters V6
Dlupal:	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.

2.4 Gebouwclassificatie

2.4.1 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>
<u>Uitvoeringsklasse:</u>	EXC1	<i>volgens NEN EN 1993-1, Bijlage C</i>

2.4.2 Partiële belastingsfactoren

		Y_G		Y_Q
		$Y_{G,sup}$	$Y_{G,inf}$	
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

2.4.3 Belastingcombinaties

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

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

2.4.4 Buitengewone invloeden

2.4.4.1 Brand

Brandwerendheid hoofddraagconstructie **0** minuten

2.4.4.2 Aardbeving

Er is geen rekening gehouden met aardbeving.

2.4.4.3 Stootbelasting

Er is geen rekening gehouden met stootbelasting.

2.4.4.4 Explosie

Er is geen rekening gehouden met explosiebelasting.

2.4.4.5 Grondwater

Grondwater, mits van toepassing.

3 Belastingen

Dak:

	type	:	Golfplaten	
	helling	α_1 :	20 °	
g_k :	eigen gewicht	:	0,15 /cos 20,0	= 0,16 kN/m ²
	gordingen	:	0,06 /cos 20,0	= 0,07 kN/m ²
	dakvolgende isolatie	:	0,02 /cos 20,0	= 0,03 kN/m ²
				+
			$g_{k,tot}$	= 0,26 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)

Verdiepingsvloer:

g_k :	eigen gewicht	=	0.50 kN/m ²
q_k :	kippen / mest	=	1.00 kN/m ²

Platdak:

	type	:	Kanaalplaatvloer d=150mm	
g_k :	eigen gewicht	:		= 2,64 kN/m ²
	plafond	:		= 0,15 kN/m ²
	afwerking	:		= 0,15 kN/m ²
				+
			$g_{k,tot}$	= 2,94 kN/m ²
q_k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.4 – 6.10 – gebruiksklasse H	=	1,00 kN/m ²	$\Psi_0 = 0.00$

Windlasten gevels:

Windgebied	:	III	Onbebouwd
h / d	≤	1	C_{pe} : druk=0.8; zuiging=0.5
Hoogte (m)	:	9,80	q_p = 0,696 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
	<i>indien belasting gunstig werkt</i>	=	0,15 kN/m ²

4 Stalen gordingen

Er worden stalen gordingen toegepast volgens tekening en berekening fabrikant/leverancier.
Stalen gordingen berekend op extra drukkracht van **$N_{rep} = 10 \text{ kN}$** .
Stalen gordingen koppelen aan windverband dakvlak.
Gewicht plafond gelijk verdelen over gordingen, spanten etc.
Alle binnenwanden boven opsluiten in plafond.
Berekeningen & tekeningen stalen gordingen ter controle aan ons bureau.

5 Constructie verdiepingsvloer

5.1 Balklaag verdiepingsvloer

Balklaag zal gerealiseerd worden d.m.v. multibeam / stalen Z-gordingen. Berekening conform opgave leverancier / fabrikant.

5.2 Stalen randligger

<u>Belastinggeval 1:</u>	t.g.v. permanente belasting				
$q_{G,k}$:	t.g.v. verdiepingsvloer	0.50*1.50	=	0.75	kN/m ¹
<u>Belastinggeval 2:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting				
$q_{Q,k}$:	t.g.v. verdiepingsvloer	1.00*1.50	=	1.50	kN/m ¹

Toepassen: H200/100/10

Technosoft Liggers release 6.60

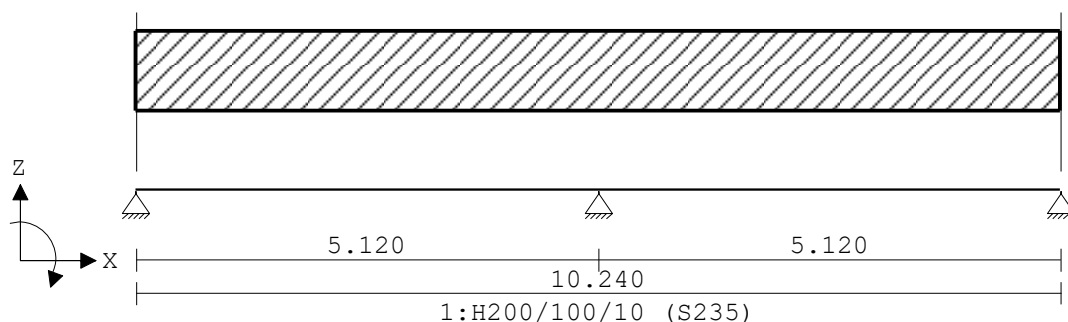
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.120	5.120
2	5.120	10.240	5.120

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	H200/100/10	1:S235	2.9240e+03	1.2190e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	69.3					

BELASTINGGEVALLEN

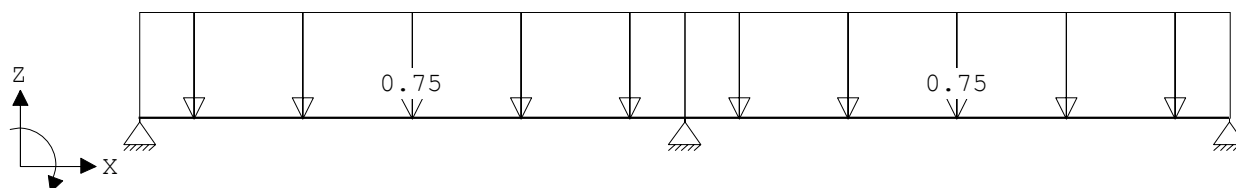
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.750	-0.750		0.000	5.120
2	1:q-last		-0.750	-0.750		5.120	5.120

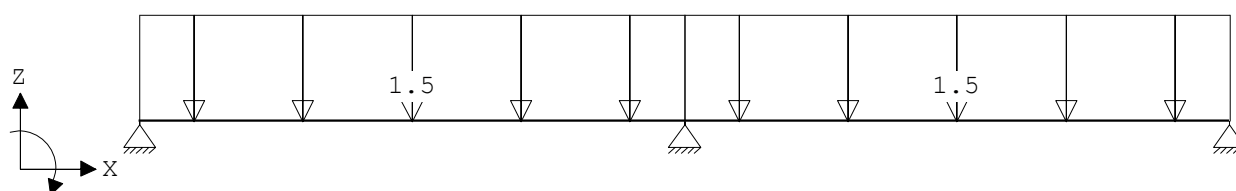
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.88	0.00
2	6.27	0.00
3	1.88	0.00
10.03 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-10.03 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500		0.000	5.120
2	1:q-last		-1.500	-1.500		5.120	5.120

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.48	3.36	0.00	0.00
2	0.00	9.60	0.00	0.00
3	-0.48	3.36	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

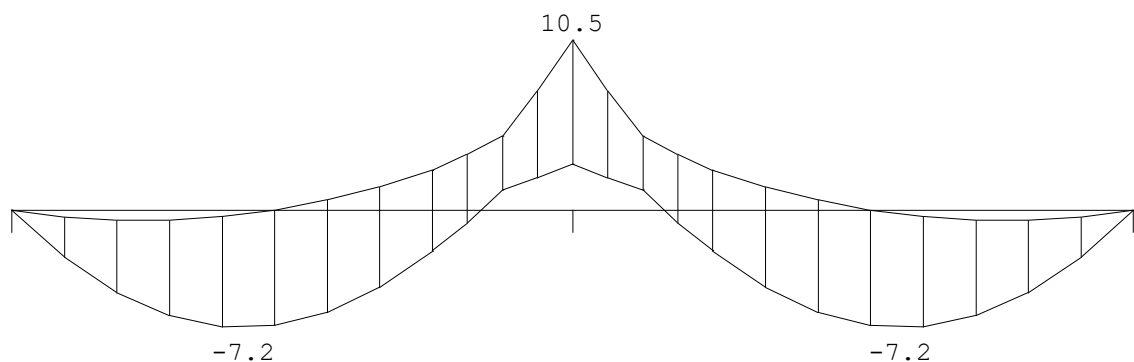
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

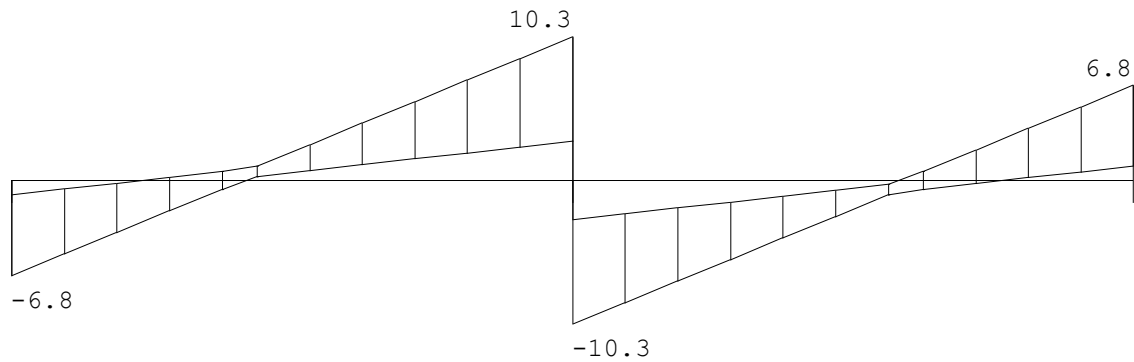
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:1.04

5.6

1.04

Fmax:6.8

20.6

6.8

REACTIES

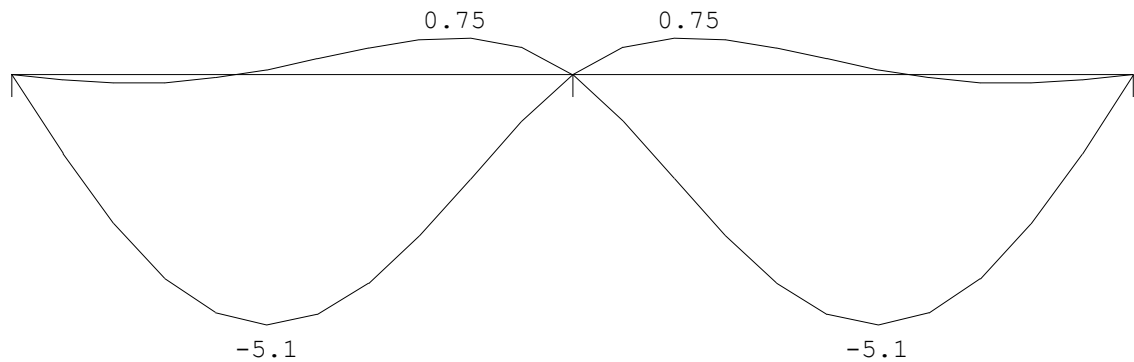
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.04	6.82	0.00	0.00
2	5.64	20.58	0.00	0.00
3	1.04	6.82	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.40	5.24	0.00	0.00
2	6.27	15.87	0.00	0.00
3	1.40	5.24	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	5.12	5.120
		onder:	5.12	5.120
2	1.0*h	boven:	5.12	5.120
		onder:	5.12	5.120

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	1	2	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.481	113	76
2	1	2	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.481	113	76

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J		Zeeg [mm]	u _{t o t} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
1	Vloer	db	5.12	N	N	0.0	-5.1	7	2 Eind	-5.1	±20.5	0.004
		db						7	2 Bijk	-3.7	±15.4	0.003
2	Vloer	db	5.12	N	N	0.0	-5.1	7	3 Eind	-5.1	±20.5	0.004
		db						7	3 Bijk	-3.7	±15.4	0.003

6 Stalen spant 1 - stramien B t/m S

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $q_{G,k}$: t.g.v. dak $0.26 \cdot 5.12 = 1.34 \text{ kN/m}^1$

$F_{G,k}$: t.g.v. prefab $0.14 \cdot 25 \cdot 2 \cdot 5.12 = 35.84 \text{ kN}$
t.g.v. stalen ligger $= 6.30 \text{ kN}$

excentriciteit meegenomen van 0.5m.

Eigen gewicht van de profielen worden automatisch gegenereerd

Belastinggeval 2: t.g.v. veranderlijke belasting
 $F_{Q,k}$: t.g.v. stalen ligger $= 9.60 \text{ kN}$

excentriciteit meegenomen van 0.5m.

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

Toepassen:	Dakligger:	IPE360	verjonging: IPE330
	Spantkolommen:	IPE360	

Technosoft Raamwerken release 6.

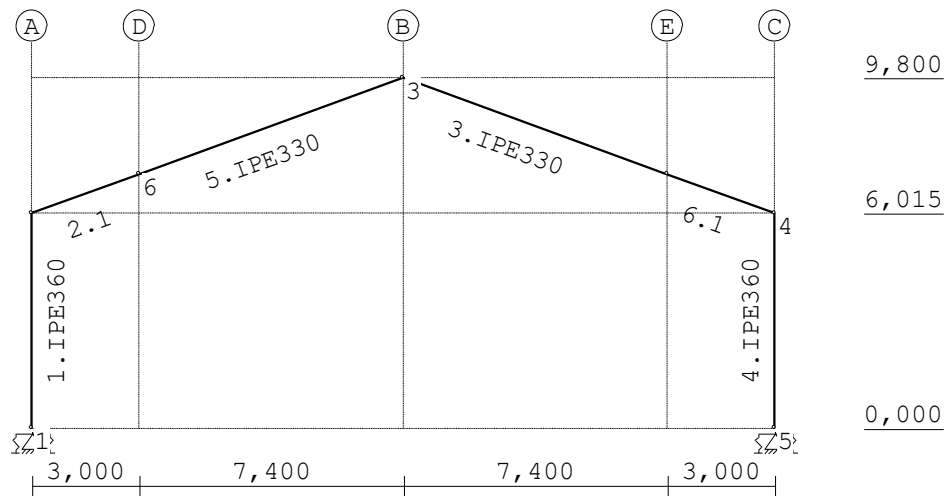
Belastingbreedte.: 5.120
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	9.800
2	B	10.400	0.000	9.800
3	C	20.800	0.000	9.800
4	D	3.000	0.000	9.800
5	E	17.800	0.000	9.800

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	20.800
2	6.015	0.000	20.800
3	9.800	0.000	20.800

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	IPE360	1:S235	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00
2	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	170	360	180.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	3.000	7.107
2	0.000	6.015	7	17.800	7.107
3	10.400	9.800			
4	20.800	6.015			
5	20.800	0.000			

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1 1,2	1	2	1:IPE360	NDV	..... NDV	76438 6.015
2 1,2	2	6	1:IPE360	NDV	76438 NDV	..... 3.193
3 1,2	3	7	2:IPE330	NDV	..... NDV	..... 7.875 2
4 1,2	4	5	1:IPE360	NDV	76438 NDV	..... 6.015
5	6	3	2:IPE330	NDV	..... NDV	..... 7.875 2
6 1,2	7	4	1:IPE360	NDV	..... NDV	76438 3.193

Opmerkingen

- [1] De gebruikte momentveerwaarde overschrijft de standaardwaarde zoals gebruikt in de invoertabel staven.
- [2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud (Mvud/1.2)	Cvud (Mvud/1.5)
1	1	34.13	3836	6276	11464
2	6	-96.88	61962	101371	185169
		78.24	64312	105215	192192
3	3	-101.81	70161	114785	209672
		85.90	52447	85804	156735
	7	-96.88	64493	105512	192734
		78.24	63528	103934	189851
4	5	34.13	3836	6276	11464
5	6	-96.88	64493	105512	192734
		78.24	63528	103934	189851
	3	-101.81	70161	114785	209672
		85.90	52447	85804	156735
6	7	-96.88	61962	101371	185169
		78.24	64312	105215	192192

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	2.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	5	3:Rotatie	0.00	2.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	92.00	Gebouwhoogte.....	9.80
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	0.280 n ....[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....	5.120 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

WIND

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

SNEEUW

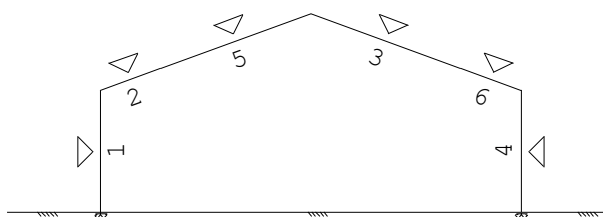
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

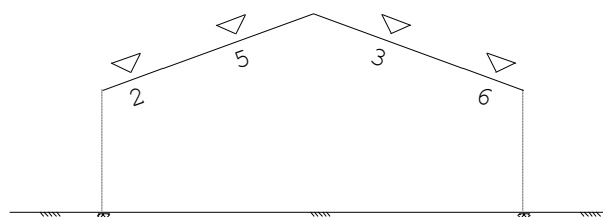
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3,5,6

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

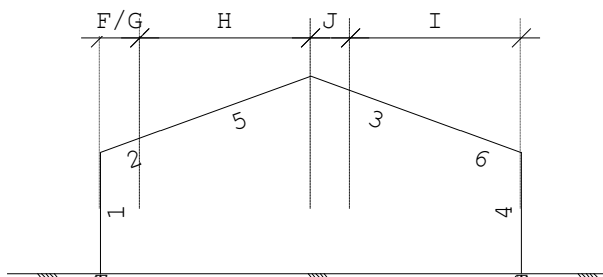


WIND DAKTYPES

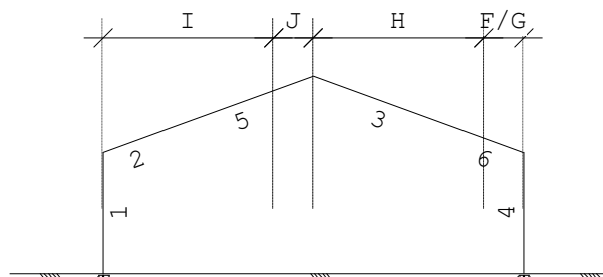
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-6 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.015	D
2	2-5	0.000	1.960	F/G
3	2-5	1.960	8.440	H
4	3-6	0.000	1.960	J
5	3-6	1.960	8.440	I
6	4	0.000	6.015	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	6.015	D
2	3-6	0.000	1.960	F/G
3	3-6	1.960	8.440	H
4	2-5	0.000	1.960	J
5	2-5	1.960	8.440	I
6	1	0.000	6.015	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.580	5.120		-0.892	-i	
Qw2	0.85	0.800	0.580	5.120		-2.021	D	
Qw3	0.85	0.367	0.580	2.340		-0.423	F	20.0
Qw4	0.85	0.367	0.580	2.780		-0.503	G	20.0
Qw5	0.85	0.267	0.580	5.120		-0.674	H	20.0
Qw6	0.85	-0.833	0.580	5.120		2.105	J	20.0
Qw7	0.85	-0.400	0.580	5.120		1.010	I	20.0
Qw8	0.85	-0.500	0.580	5.120		1.263	E	
Qw9		-0.200	0.580	5.120		0.594	+i	
Qw10	0.85	-0.767	0.580	2.340		0.885	F	20.0
Qw11	0.85	-0.700	0.580	2.780		0.960	G	20.0
Qw12	0.85	-0.267	0.580	5.120		0.674	H	20.0
Qw13	0.85	-1.200	0.580	1.360		0.805	A	
Qw14	0.85	-0.800	0.580	3.760		1.484	B	
Qw15	0.85	-0.667	0.580	5.120		1.684	H	20.0
Qw16	0.85	-0.500	0.580	5.120		1.263	C	
Qw17	0.85	-0.500	0.580	5.120		1.263	I	20.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-5	5.3.3 Zadeldak
3-6	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.120	2.153	20.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.120	1.076	20.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
	2 Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10

BELASTINGGEVALLEN

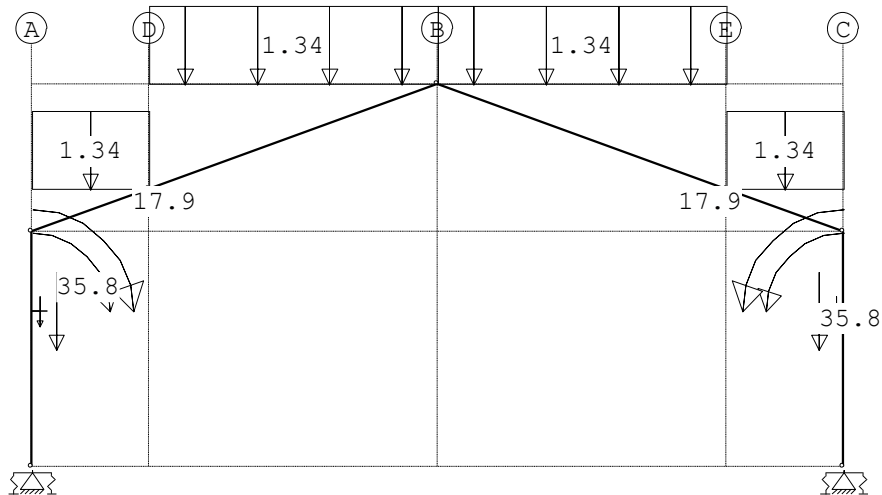
B.G.	Omschrijving	Type
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	20 Wind loodrecht overdruk A	16
g	21 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	22 Wind loodrecht overdruk B	46
g	23 Sneeuw A	22
g	24 Sneeuw B	23
g	25 Sneeuw C	33
	26 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

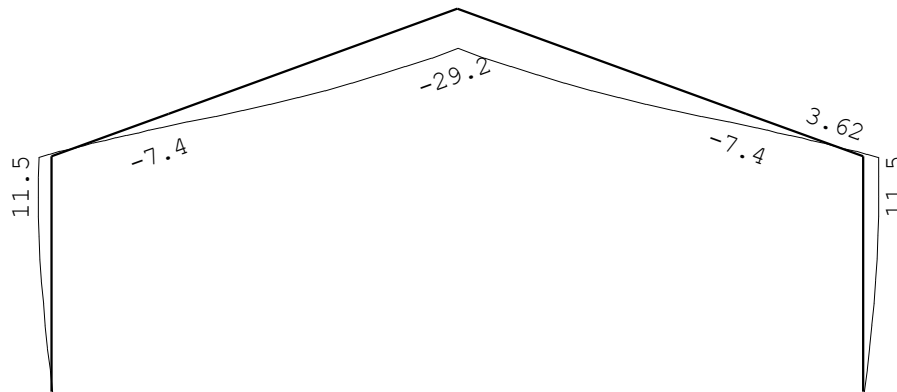
B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.34	-1.34	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.34	-1.34	0.000	0.000			
1	10:PZGeprojd.	-6.30		4.000				
4	10:PZGeprojd.	-6.30		2.015				
1	12:MYLokaal	3.15		4.000				
4	12:MYLokaal	-3.15		2.015				
5	3:QZgeProj.	-1.34	-1.34	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.34	-1.34	0.000	0.000			
1	10:PZGeprojd.	-35.80		4.000				
4	10:PZGeprojd.	-35.80		2.015				
1	12:MYLokaal	17.90		4.000				
4	12:MYLokaal	-17.90		2.015				

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



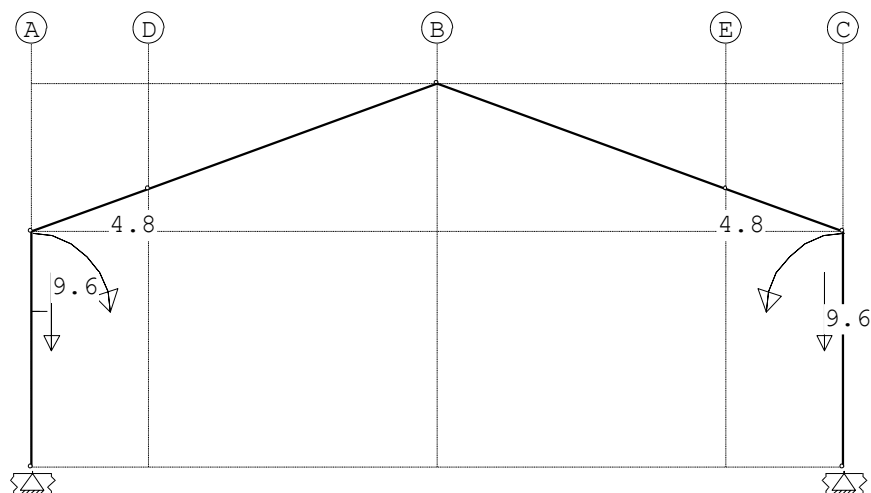
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	10.97	65.16	0.86
5	-10.97	65.16	-0.86
	0.00	130.32	: Som van de reacties
	0.00	-130.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



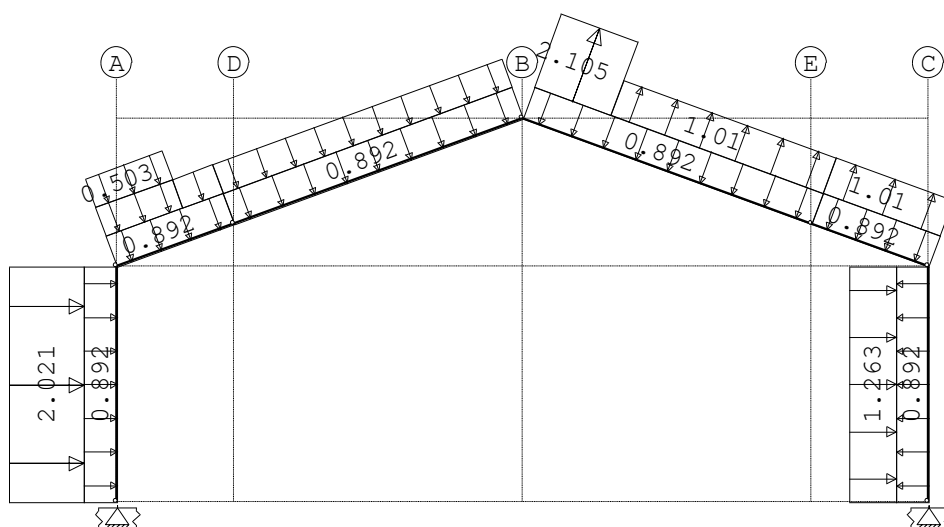
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 10:PZGeproj.	-9.60	4.000			1.0	0.9	0.8
4 10:PZGeproj.	-9.60	2.015			1.0	0.9	0.8
1 12:MYLokaal	4.80	4.000			1.0	0.9	0.8
4 12:MYLokaal	-4.80	2.015			1.0	0.9	0.8

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



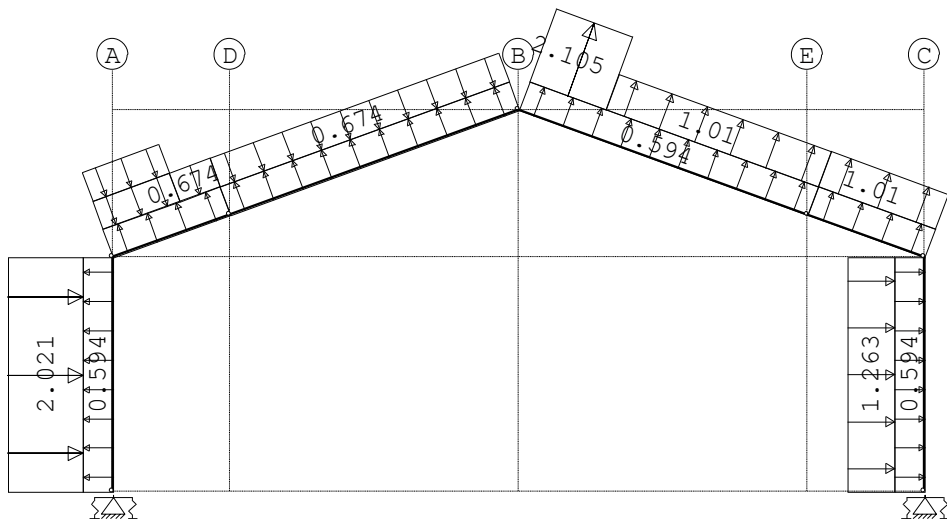
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.11	2.11	0.000	5.789	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



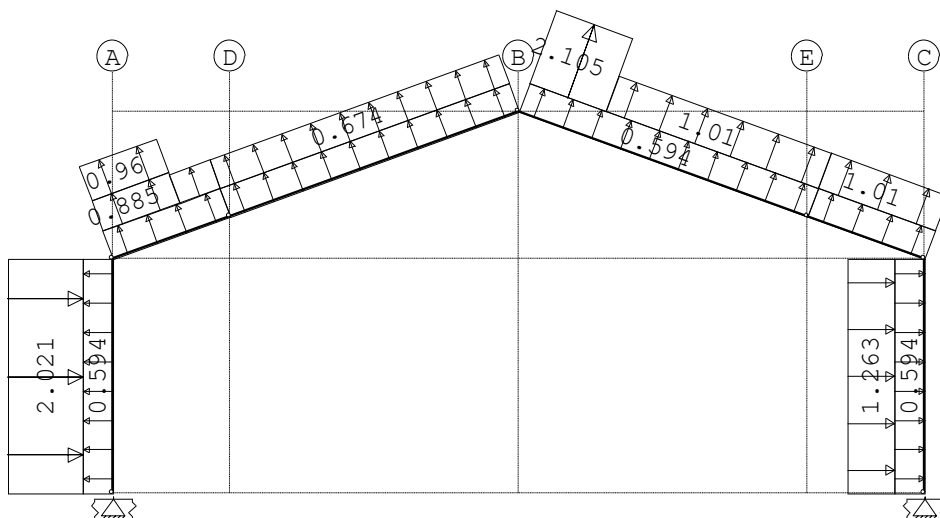
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.11	2.11	0.000	5.789	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



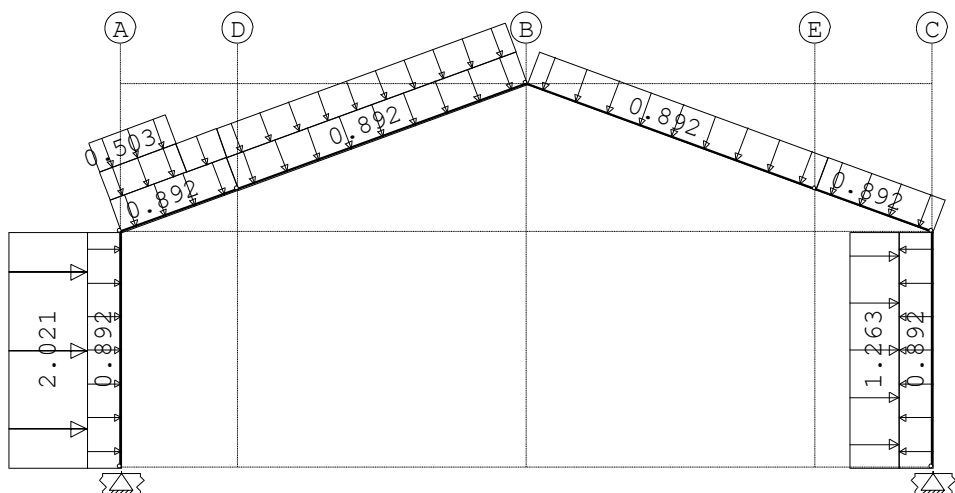
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.11	2.11	0.000	5.789	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



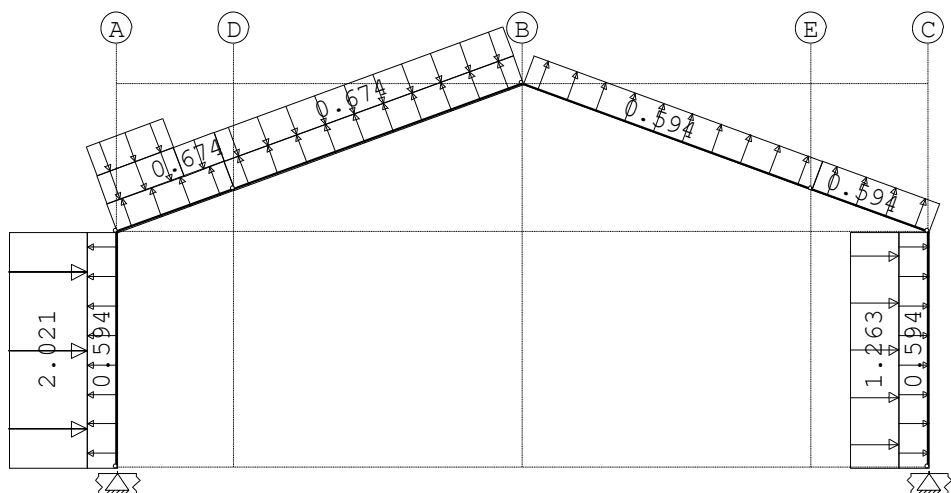
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



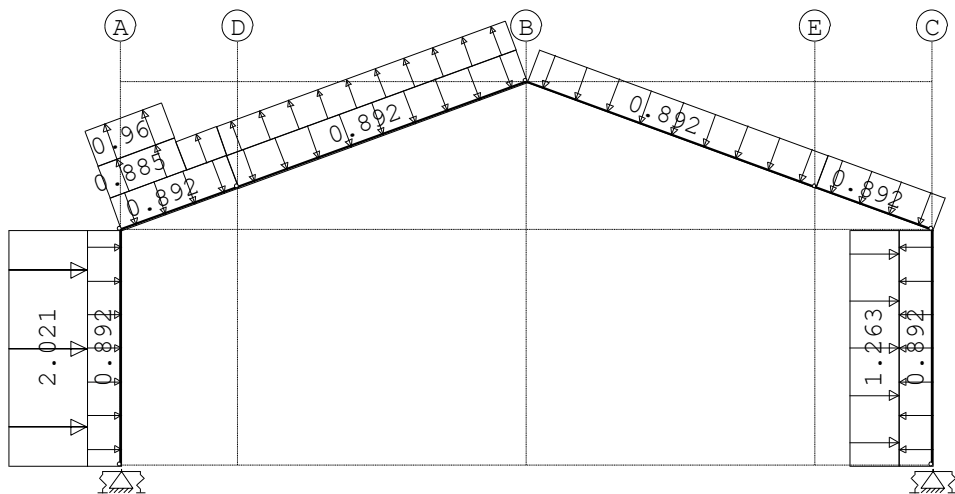
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



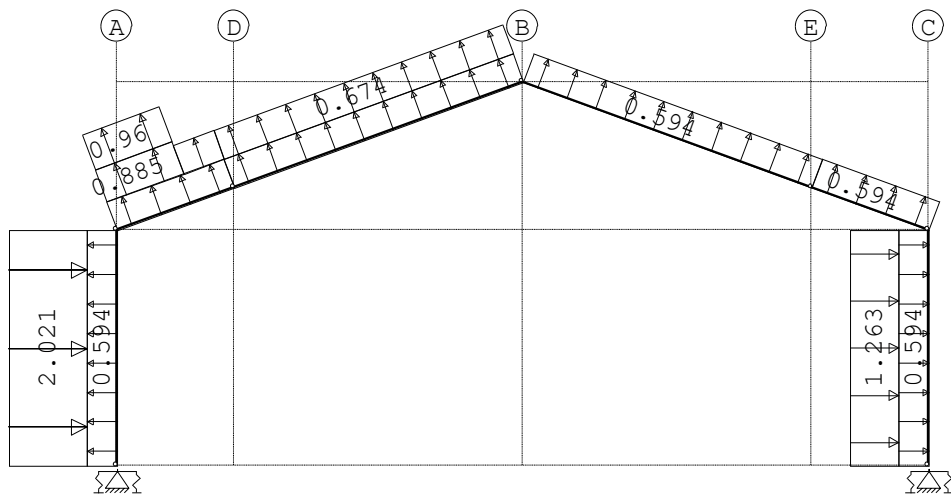
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



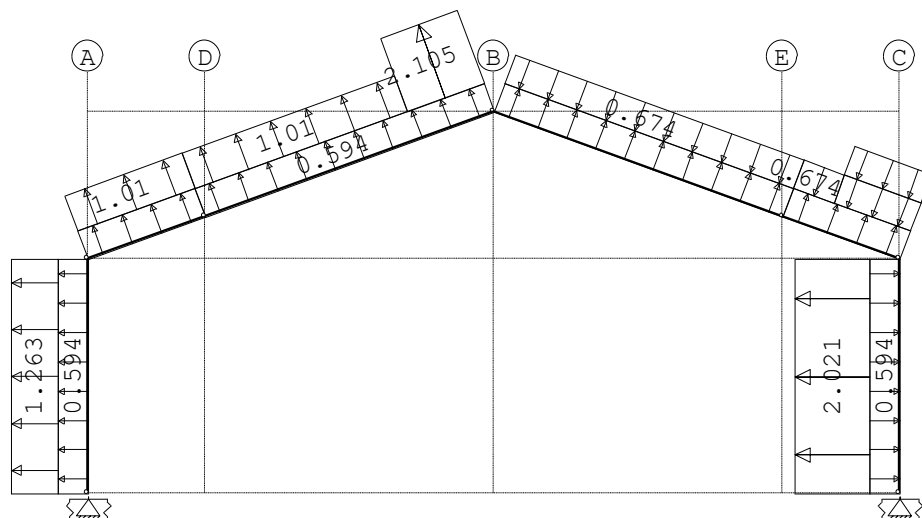
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	0.000	1.107	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



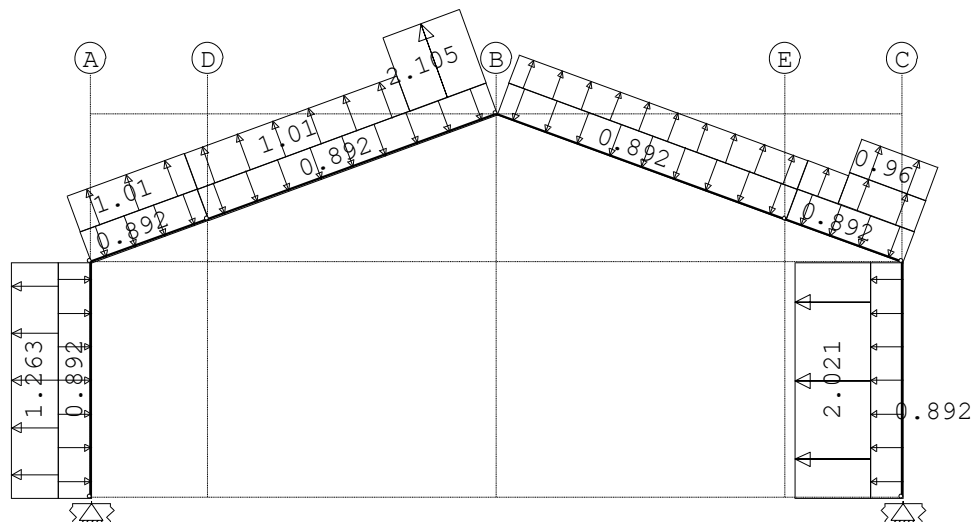
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	2.11	2.11	5.789	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



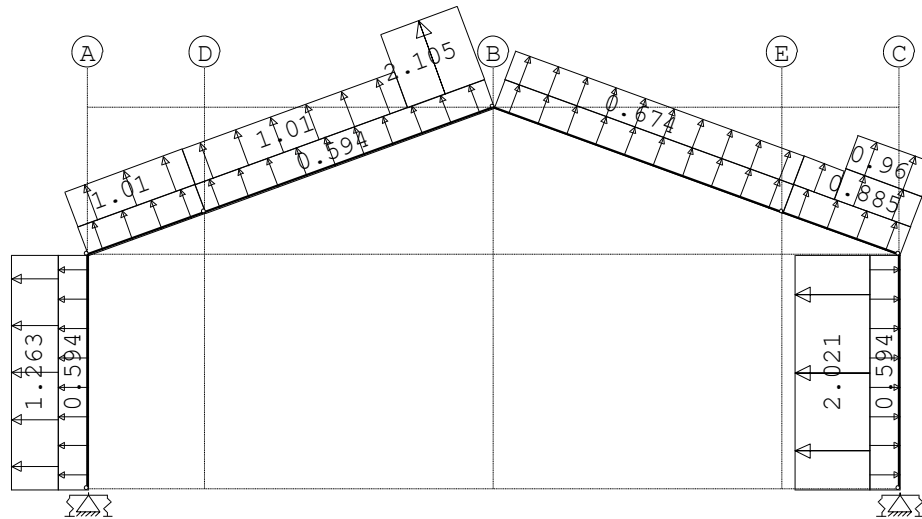
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	2.11	2.11	5.789	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



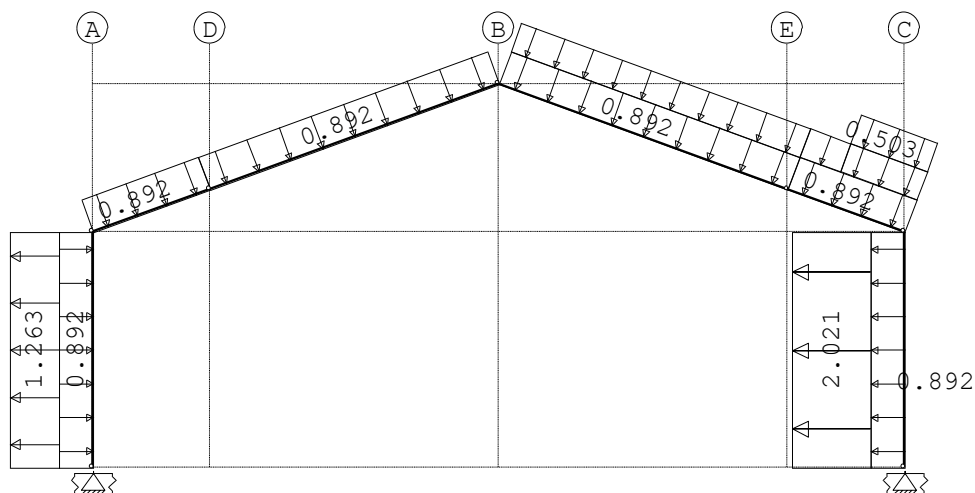
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	2.11	2.11	5.789	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



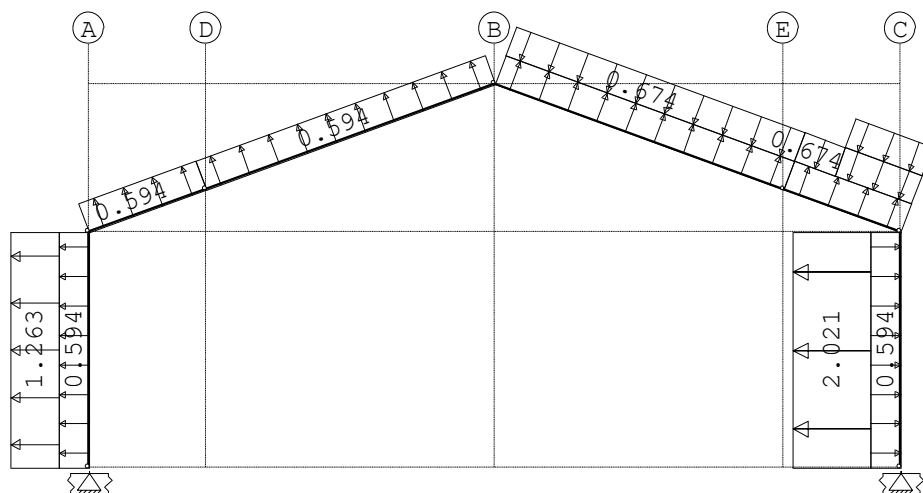
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



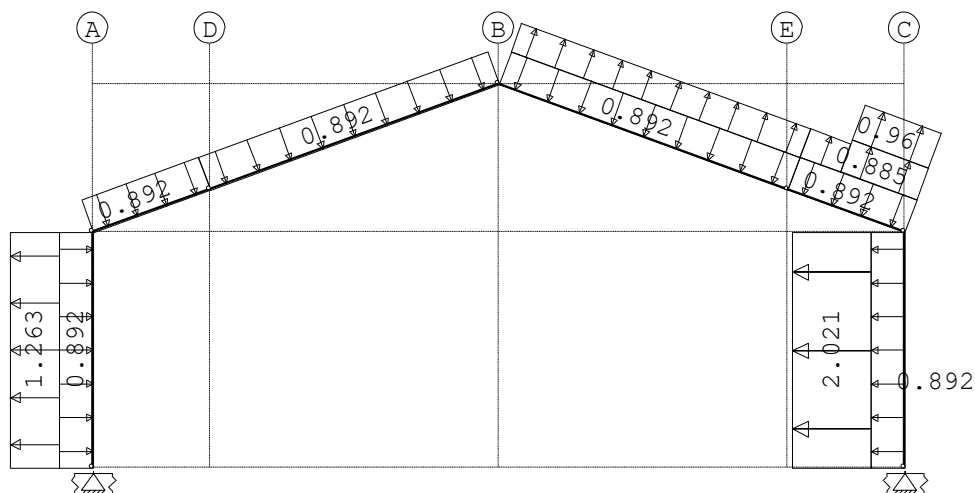
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.42	-0.42	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



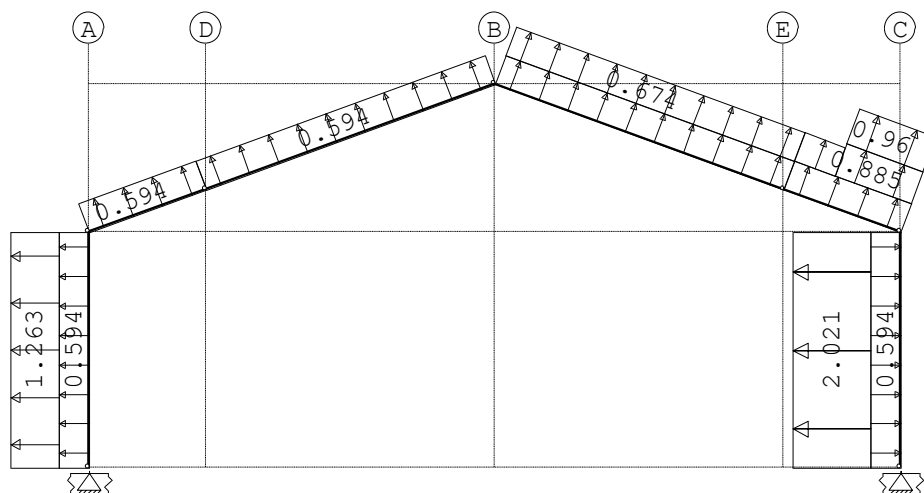
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



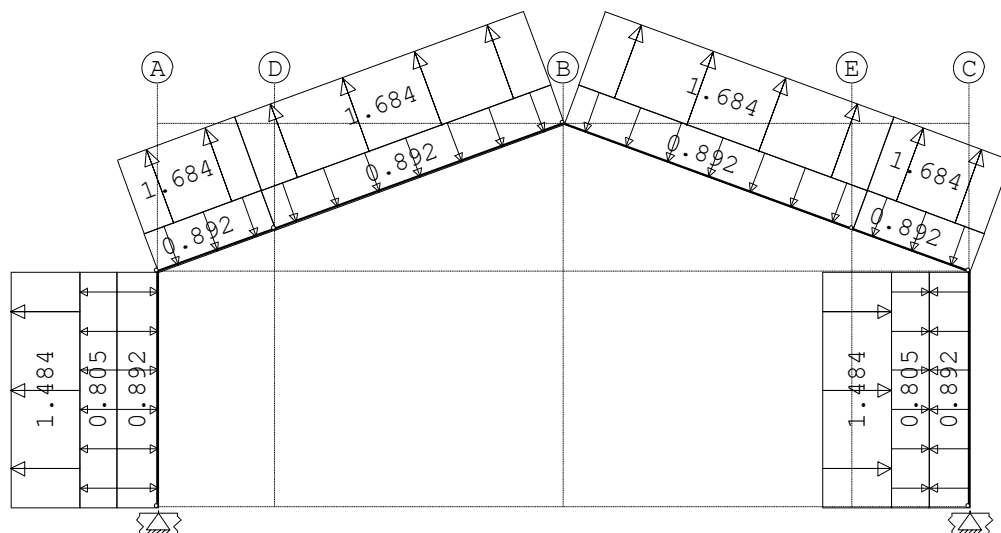
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.02	-2.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.89	0.89	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.96	0.96	1.107	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



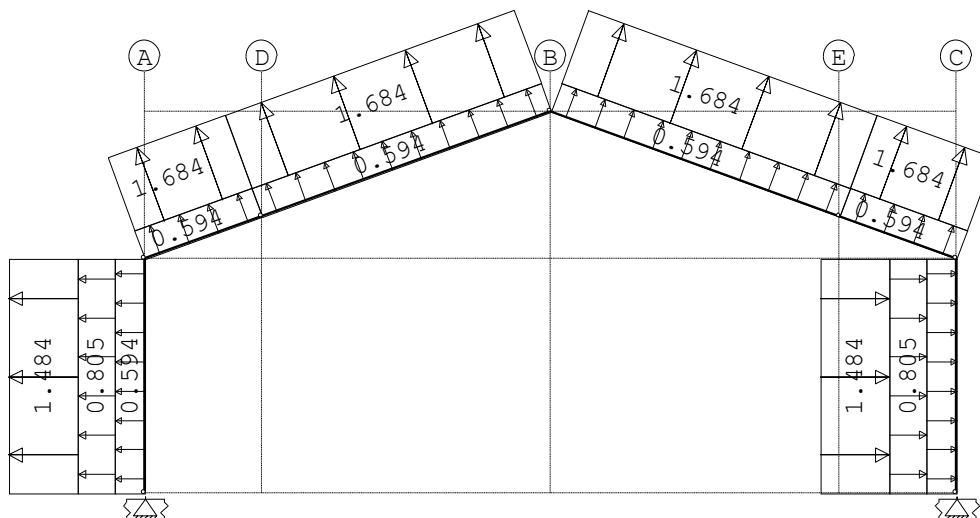
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.48	1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.48	1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



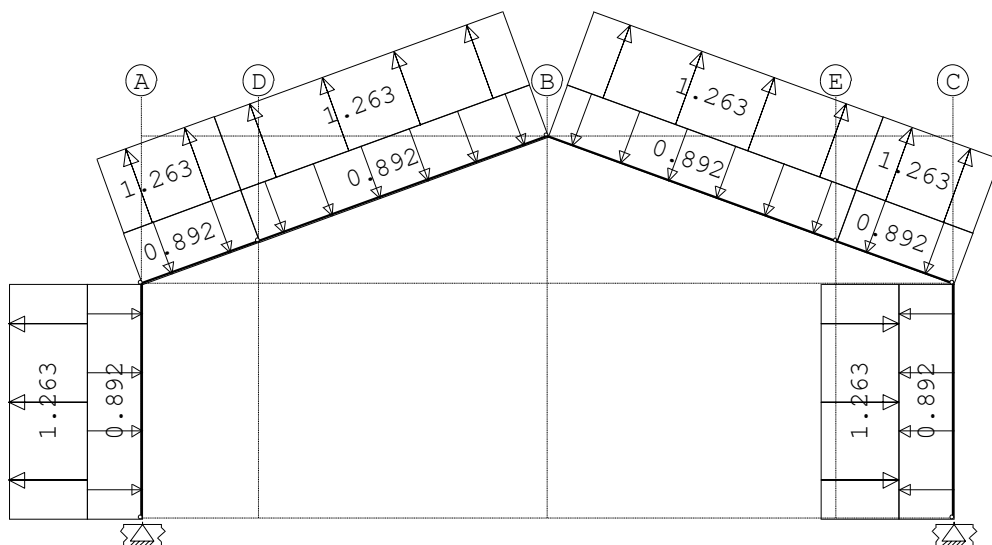
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.48	1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.48	1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.68	1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



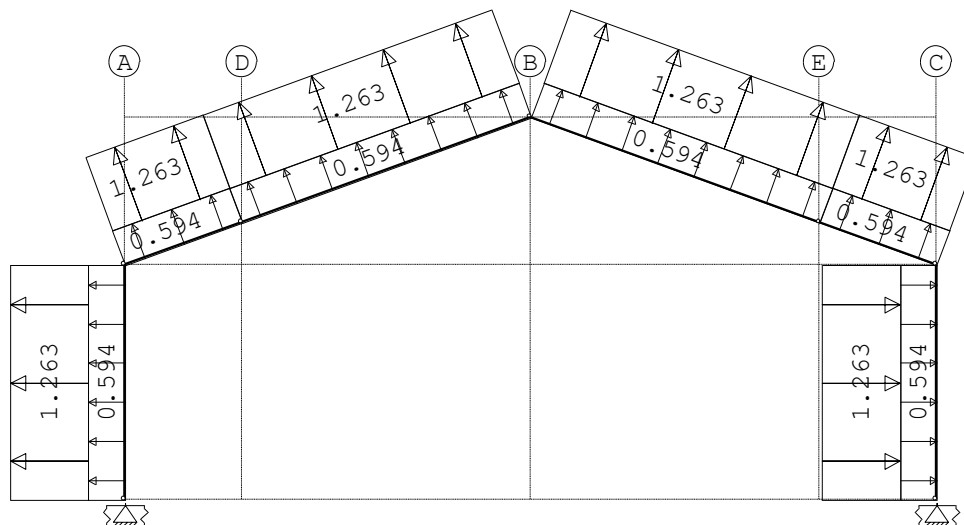
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



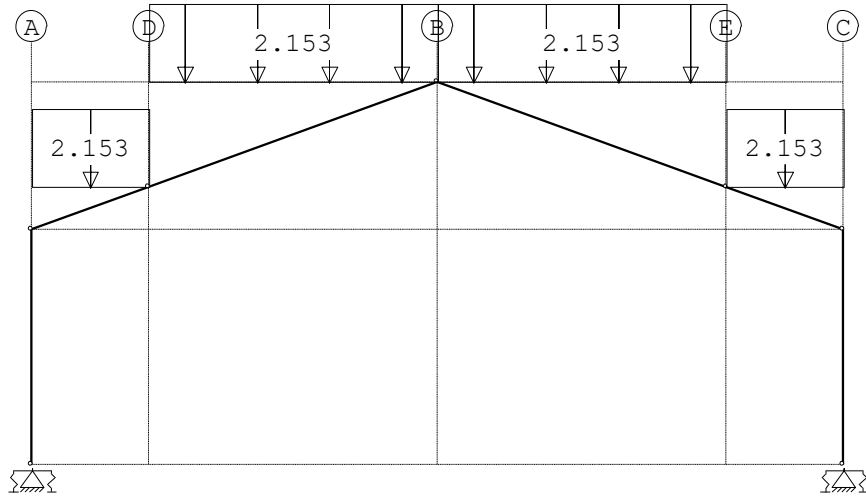
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.59	0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



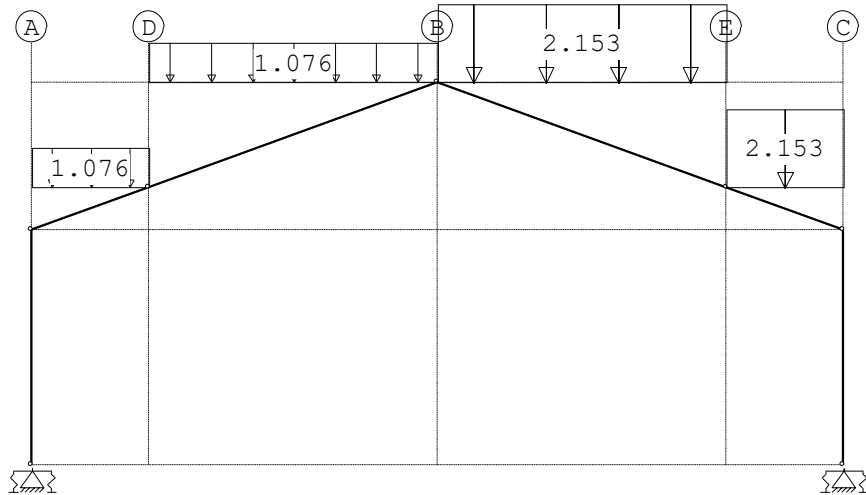
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



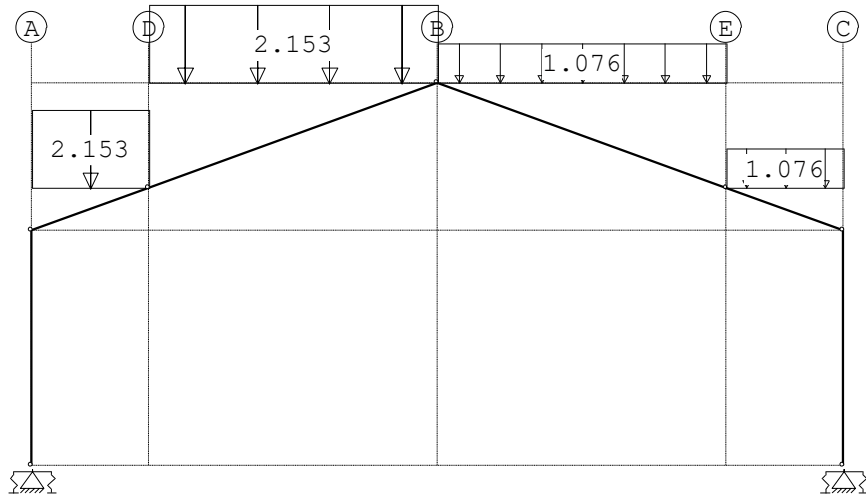
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-2.15	-2.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
22	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$			
23	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$			
24	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$			
25	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$			
26	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$			
27	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$			
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$			
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$			
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$			
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$			
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$			
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$			
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$			
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$			
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$			
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$			
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$			
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$			
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$			
41	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$			
42	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$			
43	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$			
44	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$			
45	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$			
46	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$			
47	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$			
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$			
49	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$			
50	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$			
51	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$			
52	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$			
53	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
54	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
55	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
56	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
57	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
58	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
59	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
60	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
61	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
62	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
63	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
64	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
65	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
66	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
67	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
68	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
69	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
70	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
71	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
72	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
73	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
74	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
75	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
76	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
77	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
78	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
79	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
80	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
81	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
82	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
83	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
84	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
85	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
86	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
87	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
88	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
89	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
90	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
91	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
92	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
93	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
94	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
95	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
96	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
97	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
98	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
99	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$			
100	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$			
101	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$			
102	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$			
103	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$			
104	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$			
105	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$			
106	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type								
107	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$		
108	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$		
109	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$		
110	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$		
111	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$		
112	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$		
113	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$		
114	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$		
115	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$		
116	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$		
117	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$		
118	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$		
119	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$		
120	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$		
121	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$		
122	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$		
123	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
124	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
125	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
126	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
127	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
128	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
129	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
130	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
131	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
132	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
133	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
134	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
135	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
136	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
137	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
138	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
139	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
140	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
141	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
142	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
143	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
144	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
145	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$	+	$1.00 \psi_0 Q_{k,2}$
146	Quas.	1.00	$G_{k,1}$					
147	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$		
148	Freq.	1.00	$G_{k,1}$					
149	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
150	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$		
151	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$		
152	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$		
153	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$		
154	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$		
155	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$		
156	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$		
157	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$		
158	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$		
159	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$		
160	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$		
161	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$		
162	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$		
163	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$		
164	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$		
165	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$		
166	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,19}$		
167	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,20}$		
168	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,21}$		
169	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,22}$		
170	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,23}$		
171	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,24}$		
172	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,25}$		
173	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
174	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
175	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
176	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
177	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
178	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
179	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
180	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
181	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
182	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
183	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
184	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
185	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
186	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
187	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
188	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
189	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,19}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
190	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,20}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
191	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,21}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
192 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2,2}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
193 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2,3}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
194 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2,4}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
195 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2,5}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
196 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	Geen
27	Geen
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90
53	Geen
54	Geen
55	Geen
56	Geen
57	Geen
58	Geen
59	Geen
60	Geen
61	Geen
62	Geen
63	Geen
64	Geen
65	Geen
66	Geen
67	Geen
68	Geen
69	Geen
70	Geen
71	Geen
72	Geen
73	Geen
74	Geen
75	Geen
76	Alle staven de factor:0.90
77	Alle staven de factor:0.90
78	Alle staven de factor:0.90
79	Alle staven de factor:0.90
80	Alle staven de factor:0.90
81	Alle staven de factor:0.90
82	Alle staven de factor:0.90
83	Alle staven de factor:0.90
84	Alle staven de factor:0.90
85	Alle staven de factor:0.90
86	Alle staven de factor:0.90
87	Alle staven de factor:0.90
88	Alle staven de factor:0.90
89	Alle staven de factor:0.90
90	Alle staven de factor:0.90

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

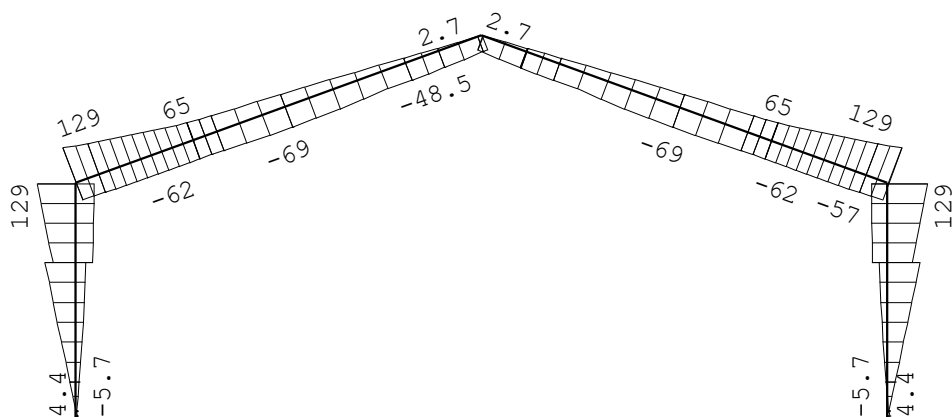
BC Staven met gunstige werking

- 91 Alle staven de factor:0.90
- 92 Alle staven de factor:0.90
- 93 Alle staven de factor:0.90
- 94 Alle staven de factor:0.90
- 95 Alle staven de factor:0.90
- 96 Alle staven de factor:0.90
- 97 Alle staven de factor:0.90
- 98 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

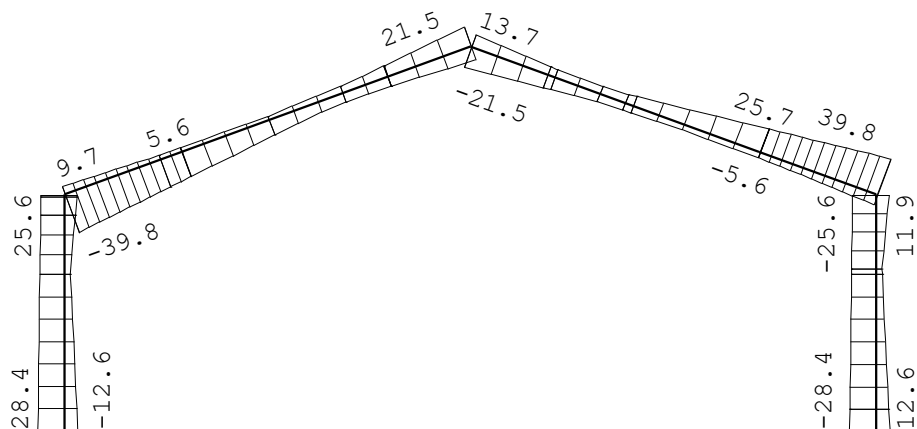
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



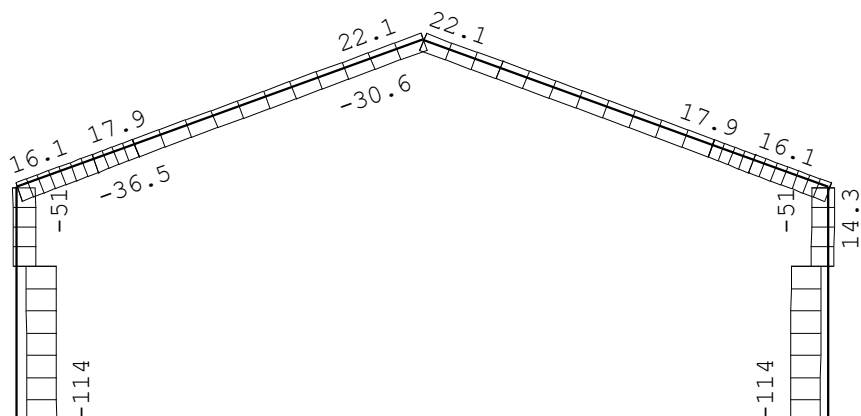
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

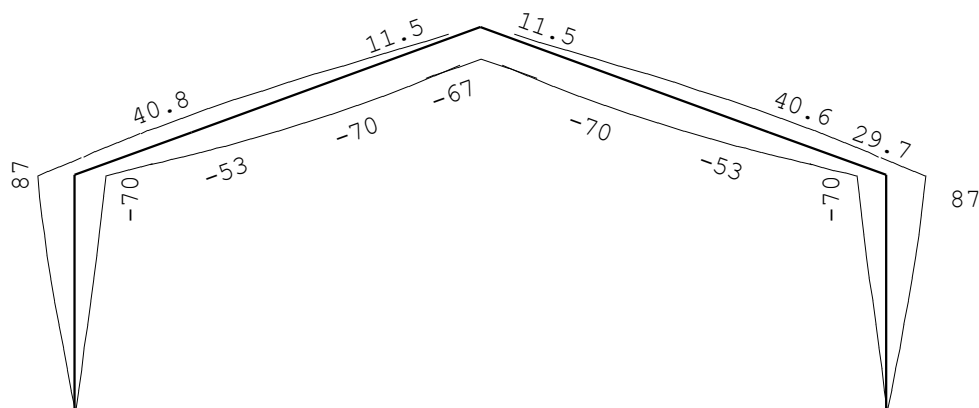
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.56	28.36	26.65	113.56	-4.43	5.68
5	-28.36	12.56	26.65	113.56	-5.68	4.43

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.62	23.20	41.46	97.15	-2.98	4.34
5	-23.20	5.62	41.46	97.15	-4.34	2.98

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	26=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	IPE360	235	Gewalst	1
2	IPE330	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	6.015	Ongeschoord	18.369	0.0	Geschoord	6.015	0.0	
2	3.193	Ongeschoord	29.004*	0.0	Geschoord	5.600*	0.0	
3	7.875	Ongeschoord	29.003*	0.0	Geschoord	5.600*	0.0	
4	6.015	Ongeschoord	18.368	0.0	Geschoord	6.015	0.0	
5	7.875	Ongeschoord	29.004*	0.0	Geschoord	5.600*	0.0	
6	3.193	Ongeschoord	29.003*	0.0	Geschoord	5.600*	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	6.01	6.015
		onder:	6.01	6.015
2	1.0*h	boven:	3.19	3,193
		onder:	3.19	3,193
3	1.0*h	boven:	7.87	2*3,937
		onder:	7.87	7,875
4	1.0*h	boven:	6.01	6.015
		onder:	6.01	6.015
5	1.0*h	boven:	7.87	2*3,937
		onder:	7.87	7,875
6	1.0*h	boven:	3.19	3,193
		onder:	3.19	3,193

TOETSING SPANNINGEN

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

1	1	65	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.969	228	46,47
2	1	17	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.649	152	47
3	2	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.650	153	46,47
4	1	57	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.969	228	46,47
5	2	13	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.650	153	46,47
6	1	9	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.649	152	47

Opmerkingen:

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

[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	Dak	ss	3.19	N	N	0.0 -34.5	100	1 Eind	-34.5	-25.5 2*0.004
		ss					100	1 Bijk	-22.4	-25.5 2*0.004
3	Dak	ss	7.87	N	N	0.0 -55.7	120	1 Eind	-55.7	-63.0 2*0.004
		ss					132	1 Bijk	-33.3	-63.0 2*0.004
5	Dak	ss	7.87	N	N	0.0 -55.7	120	1 Eind	-55.7	-63.0 2*0.004
		ss					124	1 Bijk	-33.3	-63.0 2*0.004
6	Dak	ss	3.19	N	N	0.0 -34.5	108	1 Eind	-34.5	-25.5 2*0.004
		ss					108	1 Bijk	-22.4	-25.5 2*0.004

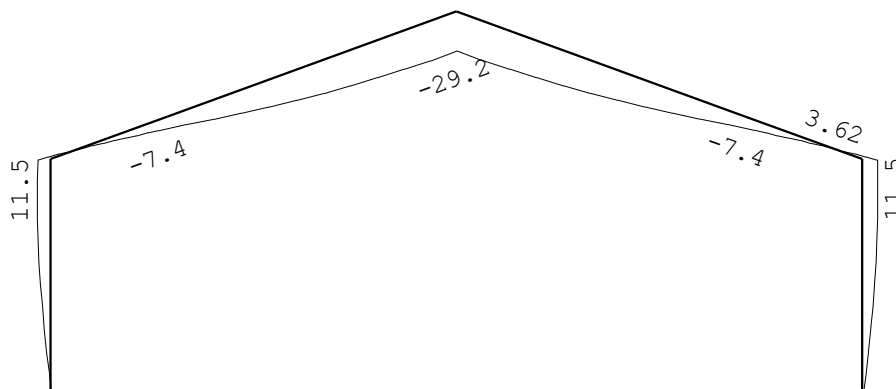
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1	108	1	6.015	96.1	40.1 150
4	100	1	6.015	-96.1	40.1 150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0985 [m] gevonden bij knoop 7 en combinatie 100; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.107 [m] levert dit h / 72 (toel.: h / 150).

6.1 Verplaatsingsschema



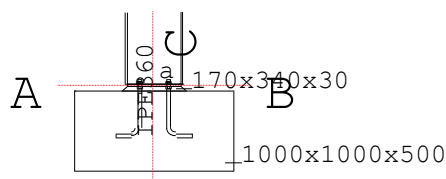
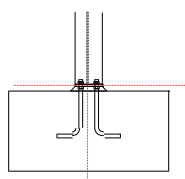
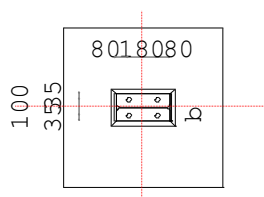
Deze verplaatsingen dienen tijdens productie van het spant gecorrigeerd te worden.

6.2 Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knopen	1,5
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Nee



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	170x340-15	1 $a_w=4d$ $a_f=6d$
b Anker	M20 4.6	4 $L_{b1}=280$ $r=50.0$ $L_{b2}=100$ $L_{b,tot}=470$

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaft C	IPE360	6015	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst	Klasse 2	IPE360	
h :	360.0	i _y :	149.6	A :	7270.0	W _{ey} :	904.0E3	I _y :	16270.0E4
b :	170.0	i _z :	37.9			W _{ez} :	122.8E3	I _z :	1043.0E4
t _w :	8.0	r :	18.0			W _{py} :	1020.0E3	I _t :	37.4E4
t _f :	12.7					W _{oz} :	191.0E3	I _w :	313580.3E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaft C	340	170	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

ANKERS

ANKERS	d	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaft C	M20	4.6	100	Niet-corr.	280	80;260

ANKERGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
20.0	24.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	240	400	Gesneden
d	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{b, aanw}	L _{b, tot}	A _{st}	K	p _{ldr}			
M20	Haak	280	50	100		230	291	0	0.00	0.0		

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	1000	1000	500.0	90.0	C25/30
Voeg	340	170	30.0	45.0	C25/30

KRACHTEN

						Kn:1 BC:73 Sit:1
		Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft C		74.89	-25.90	0.00	0.00	0.00

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING					Kn:1	BC:73	Sit:1
Artikel		Toetsing					
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	992 /	13219	=	0.08	
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{td}	=	2.72 /	24.20	=	0.11	

KRACHTEN

						Kn:5 BC:73 Sit:1
		Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft C		74.89	25.90	0.00	0.00	0.00

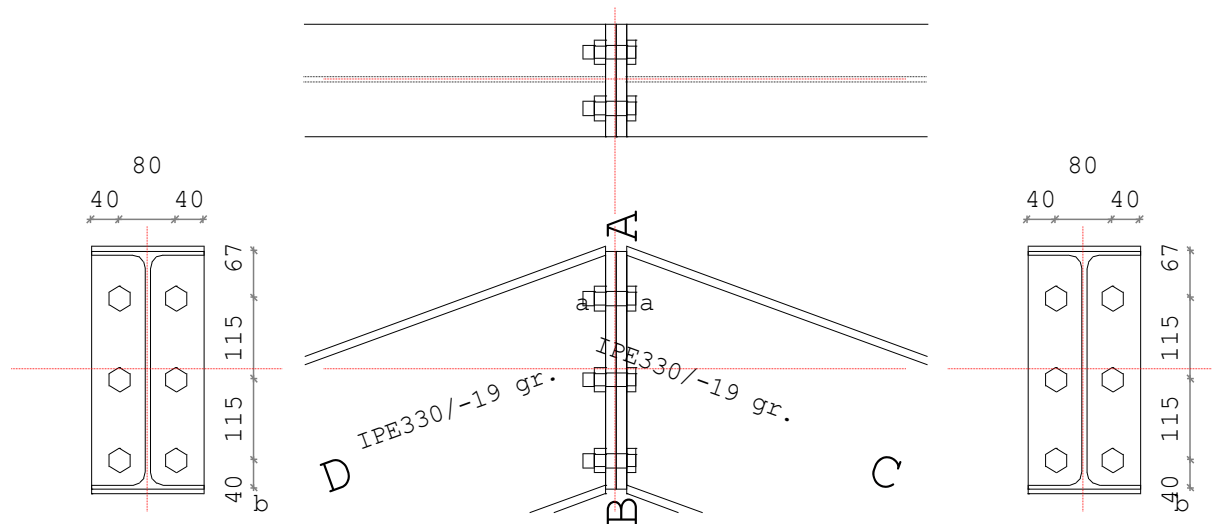
TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING				Kn:5 BC:73 Sit:1			
Artikel		Toetsing					
6.2.6.5	$m_{Ed} / m_{pl, Rd}$	=	992 /	13219	=	0.08	
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	2.72 /	24.20	=	0.11	

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik:2

Verbindingstype	Stuik Gebout
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	160x337-15	2 $a_w=4d$ $a_f=6d$
b Bout	M20 8.8	6

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f_y ; d
Staaft C	IPE330	7874	Gewalst	0	-19	235
Staaft D	IPE330	7874	Gewalst	0	-19	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst	Klasse 1	IPE330	
h :	330.0	i _y :	137.1	A :	6260.0	W _{e y} :	713.0E3	I _y :	11770.0E4
b :	160.0	i _z :	35.5			W _{e z} :	98.5E3	I _z :	788.0E4
t _w :	7.5	r :	18.0			W _{p y} :	804.0E3	I _t :	28.1E4
t _f :	11.5					W _{p z} :	153.6E3	I _w :	199097.3E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	f_y ; d
Kopplaat	Staaft C	337	160	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$				235
Kopplaat	Staaft D	337	160	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaft C	M20	8.8	80	Niet-corr.	45	40;155;270
Staaft D	M20	8.8	80	Niet-corr.	45	40;155;270

BOUTGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Kn:3 BC:25 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft D	21.37	-7.78	46.88	4.69	-0.78
Staaft C	21.37	7.78	-46.88	4.69	0.78

Staaft D	23.01	-0.73	46.88	T.o.v hoofdas verbinding	
Staaft C	23.01	0.73	-46.88		

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:25 Sit:1

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	Z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	-51.57	101.81				0.51
6.2.7.1	51.57	101.81				0.51

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

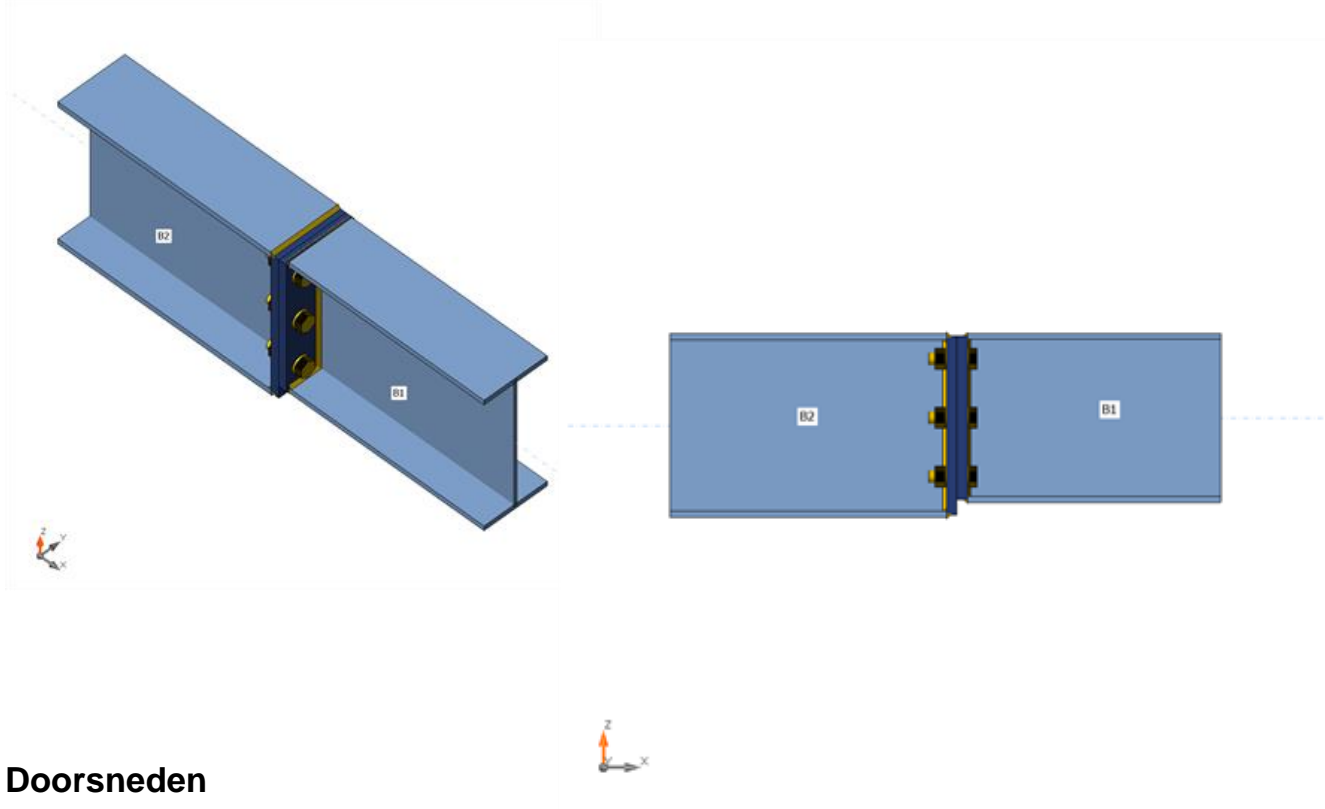
Verjonging IPE360 – IPE330

Berekening

Naam CON1
 Omschrijving
 Berekening Spanning, rek/ gesimplificeerde belasting

Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
B1	1 - IPE330	0,0	0,0	0,0	0	0	15	Knoop
B2	2 - IPE360	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Knoop



Doorsneden

Naam	Materiaal
1 - IPE330	S 235
2 - IPE360	S 235

Bouten

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	-28,9	0,0	-18,6	0,0	80,1	0,0

Controle

Opsomming

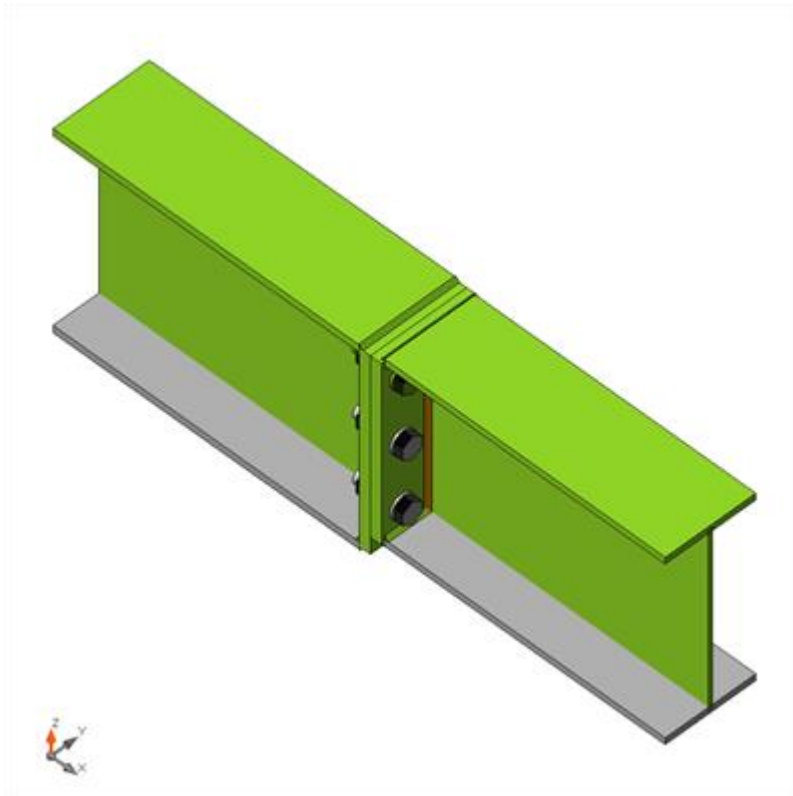
Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	0,1 < 5,0%	OK
Bouten	76,2 < 100%	OK
Lassen	98,0 < 100%	OK
Knik	20,42	

Platen

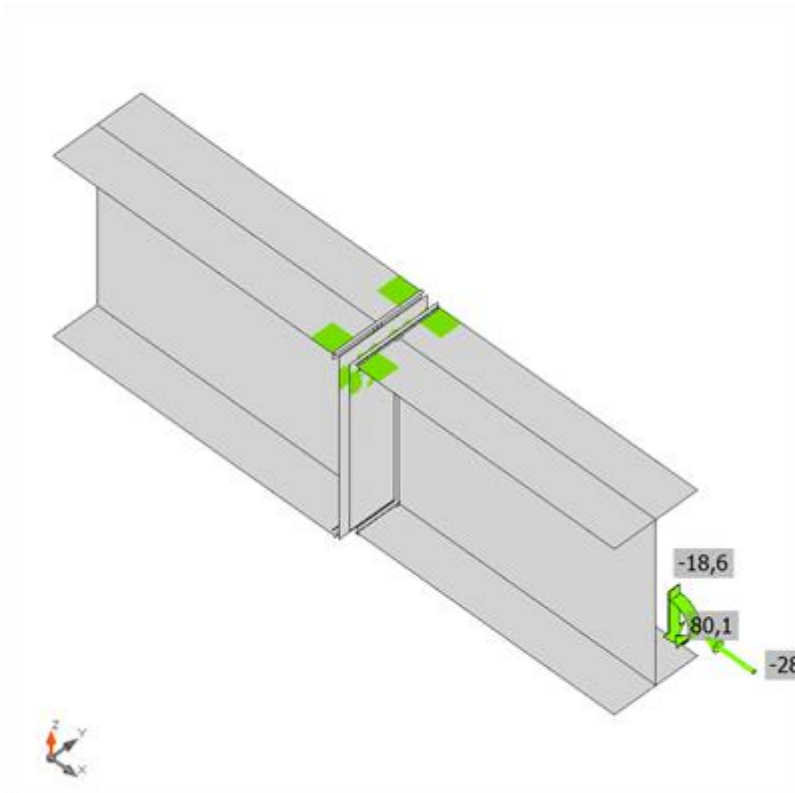
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B1-bfl 1	11,5	LE1	163,8	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	11,5	LE1	207,2	0,0	0,0	OK
B1-w 1	7,5	LE1	212,2	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	12,7	LE1	175,7	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	12,7	LE1	202,1	0,0	0,0	OK
B2-w 1	8,0	LE1	228,0	0,0	0,0	OK
SP1	20,0	LE1	235,2	0,1	102,5	OK
SP2	20,0	LE1	235,3	0,1	102,5	OK

Ontwerpgegevens

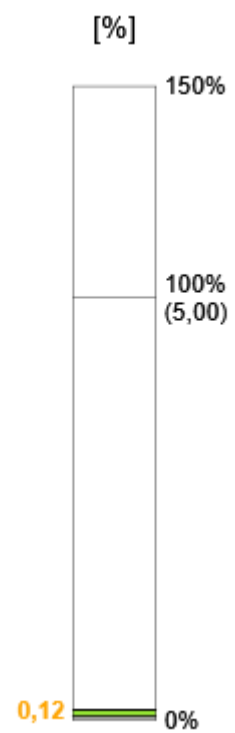
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

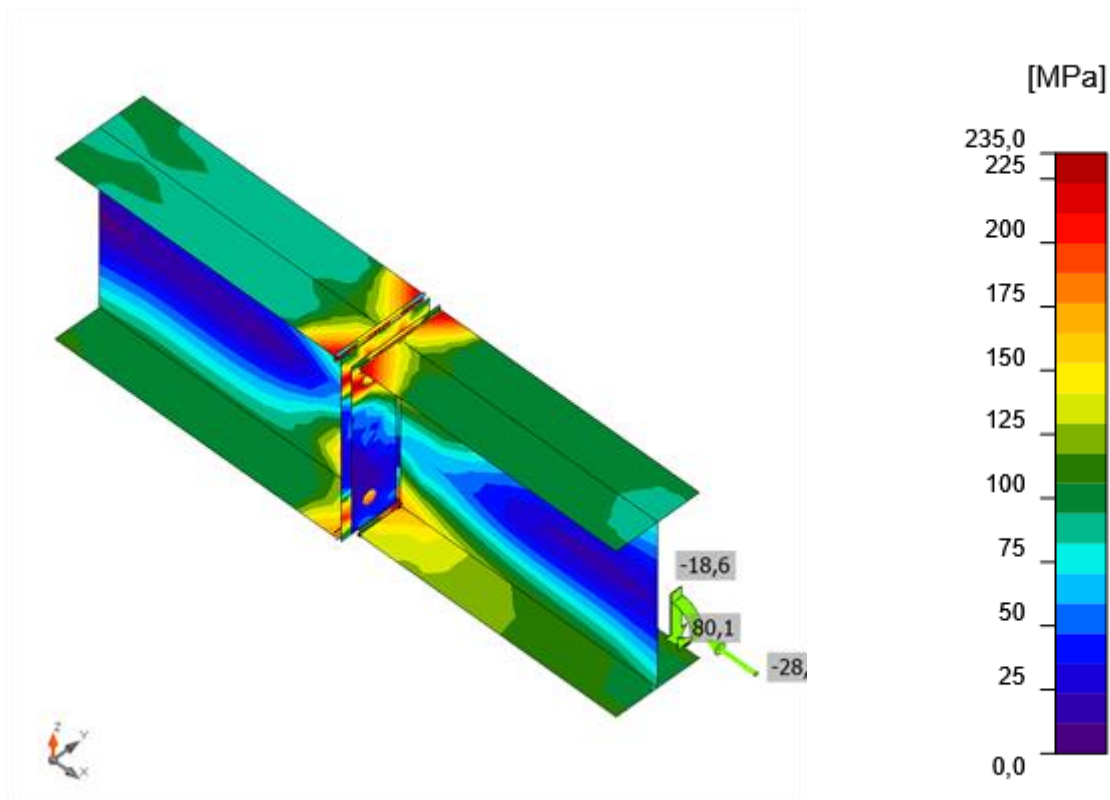


Complete controle, LE1



Rekcontrolo, 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	29,8	3,0	14,7	290,7	2,2	12,7	OK
	B2	LE1	29,8	3,0	14,7	290,7	2,2	12,7	OK
	B3	LE1	154,9	2,8	76,2	170,7	2,0	56,5	OK
	B4	LE1	155,0	2,8	76,2	170,7	2,1	56,5	OK
	B5	LE1	13,1	3,8	6,4	321,3	2,8	7,4	OK
	B6	LE1	13,1	3,8	6,4	321,3	2,8	7,4	OK

Ontwerpgegevens

Naam	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 8.8 - 1	203,3	412,6	135,6

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	T_{\parallel} [MPa]	T_{\perp} [MPa]	U_t [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
SP1	B2-bfl 1	▲5,0 ▲	170	LE1	280,9	0,0	-143,9	15,7	-138,4	78,0	53,9	OK
		▲5,0 ▲	170	LE1	108,4	0,0	98,2	23,5	-12,2	37,9	26,5	OK
SP1	B2-tfl 1	▲5,0 ▲	170	LE1	147,4	0,0	-20,8	-84,1	5,6	40,9	33,8	OK

		▲5,0 ▲	170	LE1	261,7	0,0	220,6	-29,2	-75,9	85,1	57,9	OK
SP1	B2-w 1	▲5,0 ▲	347	LE1	353,0	0,1	-149,8	108,4	-149,3	98,0	53,1	OK
		▲5,0 ▲	347	LE1	353,0	0,1	-149,4	-108,4	149,4	98,0	53,0	OK
SP2	B1-bfl 1	▲5,0 ▲	160	LE1	215,9	0,0	-107,1	4,0	-108,2	60,0	43,4	OK
		▲5,0 ▲	160	LE1	337,0	0,0	-193,0	10,2	-159,2	93,6	79,4	OK
SP2	B1-tfl 1	▲5,0 ▲	160	LE1	159,0	0,0	-25,8	90,0	9,7	44,2	38,6	OK
		▲5,0 ▲	160	LE1	254,5	0,0	135,7	-88,6	-87,1	70,7	57,5	OK
SP2	B1-w 1	▲5,0 ▲	319	LE1	352,8	0,0	172,7	-42,1	172,5	98,0	40,1	OK
		▲5,0 ▲	319	LE1	352,8	0,0	172,5	42,1	-172,6	98,0	40,1	OK

Ontwerpgegevens

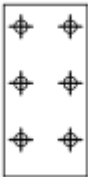

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Knik

Lasten	Vorm	Factor [-]
LE1	1	20,42
	2	22,70
	3	25,83
	4	27,97
	5	31,43
	6	37,46

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
SP1	P20,0x170,0-350,0 (S 235)		1			M24 8.8	6
SP2	P20,0x170,0-320,0 (S 235)		1			M24 8.8	6
Snedes1				Dubbele hoeklas: a = 5,0	687,3		
Snedes2				Dubbele hoeklas: a = 5,0	638,5		

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	1325,8

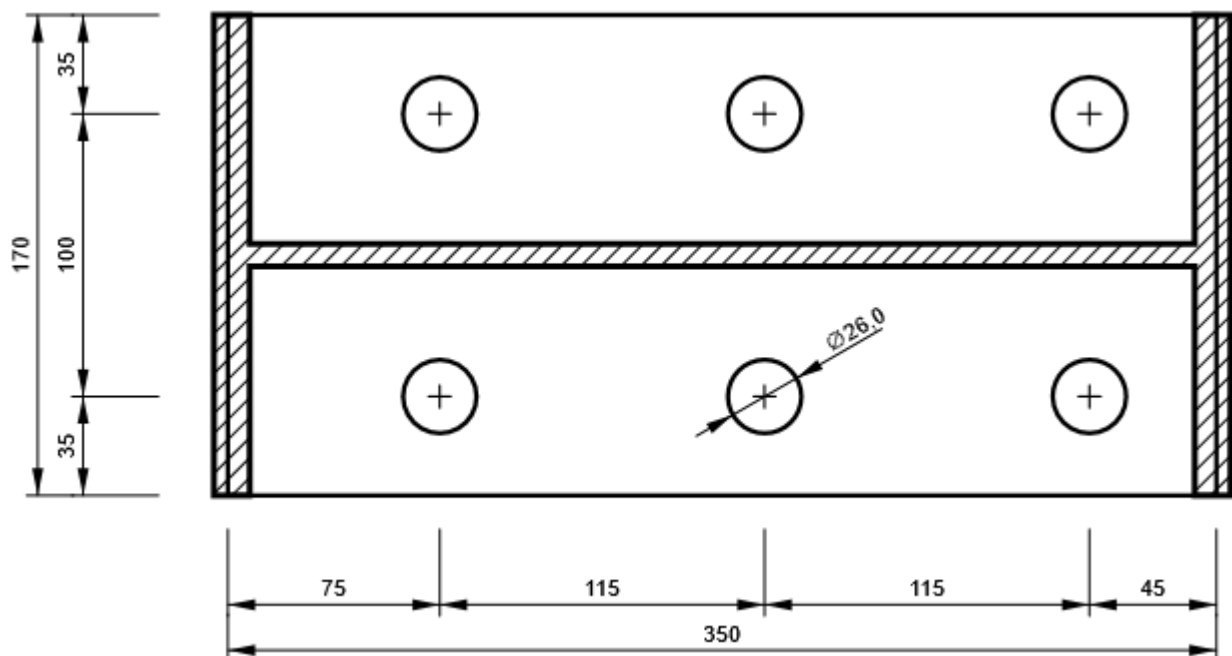
Bouten

Naam	Grip lengte [mm]	Aantal
M24 8.8	40	6

Tekening

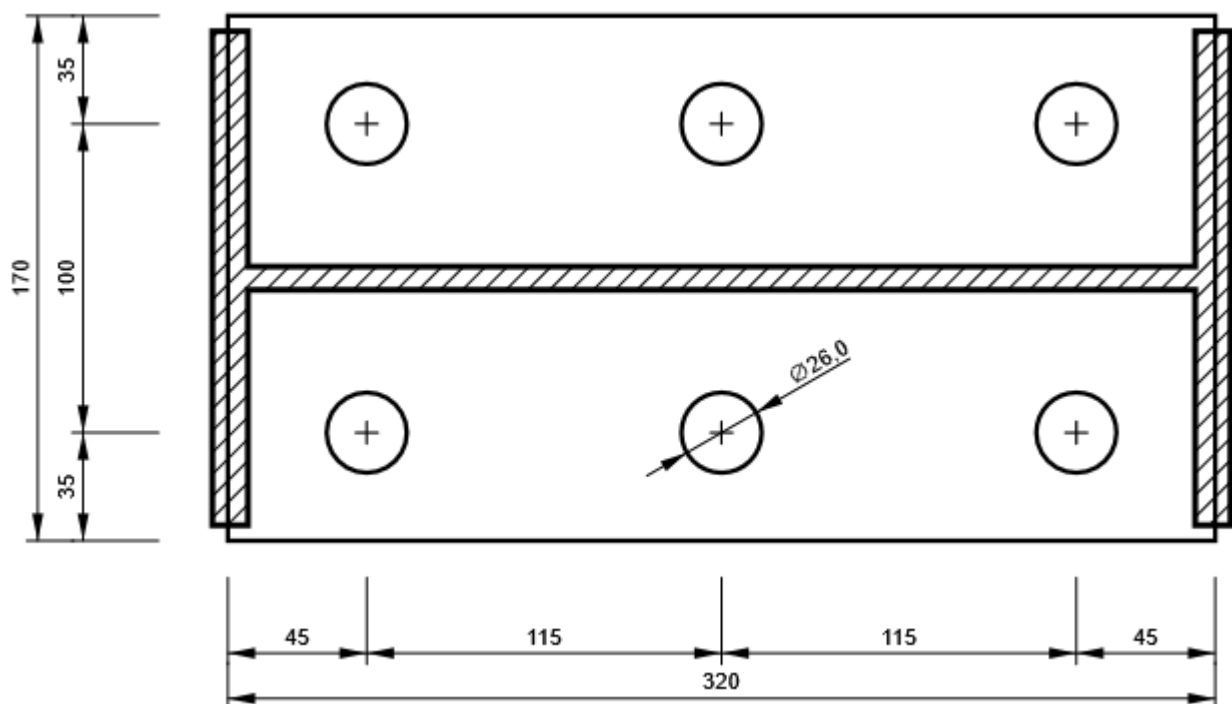
SP1

P20,0x350-170 (S 235)



SP2

P20,0x320-170 (S 235)



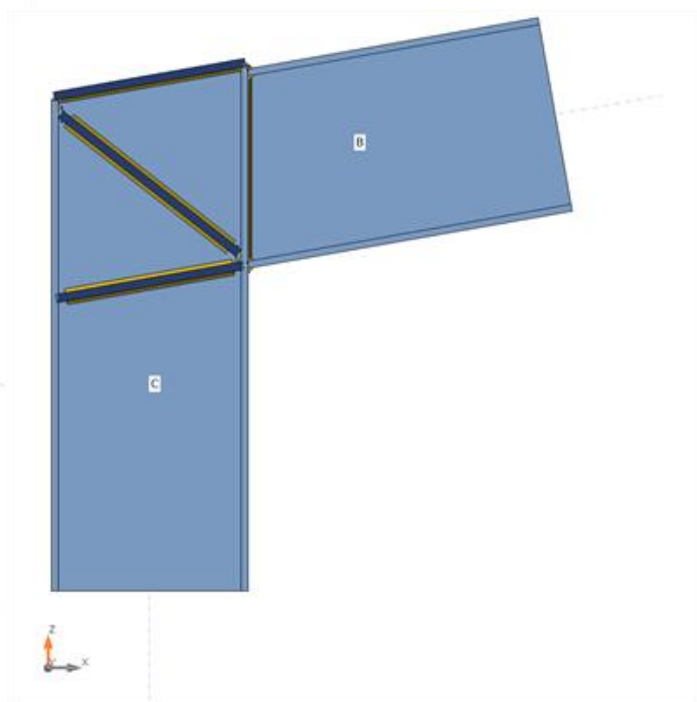
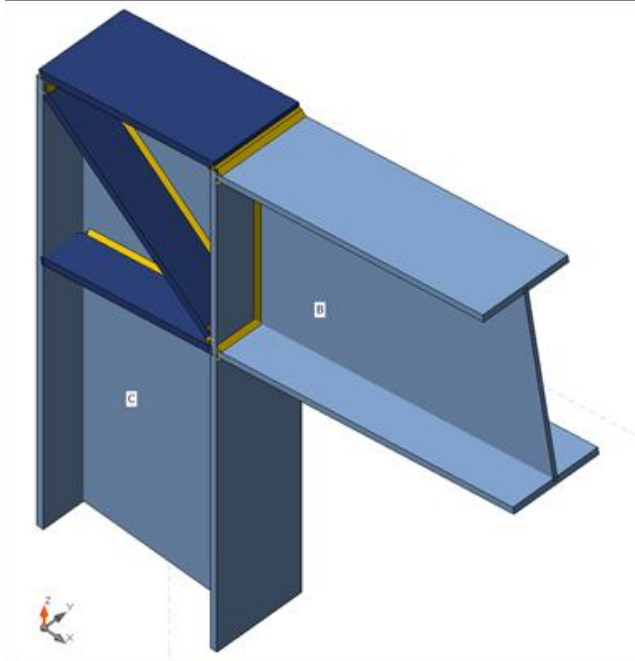
Knieverbinding

Berekening

Naam CON2
 Omschrijving
 Berekening Spanning, rek/ gesimplificeerde belasting

Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β - Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
C	2 - IPE360	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Knoop
B	4 - IPE360	0,0	-10,0	0,0	0	0	0	Knoop



Doorsneden

Naam	Materiaal
2 - IPE360	S 235
4 - IPE360	S 235

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staat	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B	-35,2	0,0	-33,6	0,0	155,7	0,0

Controle

Opsomming

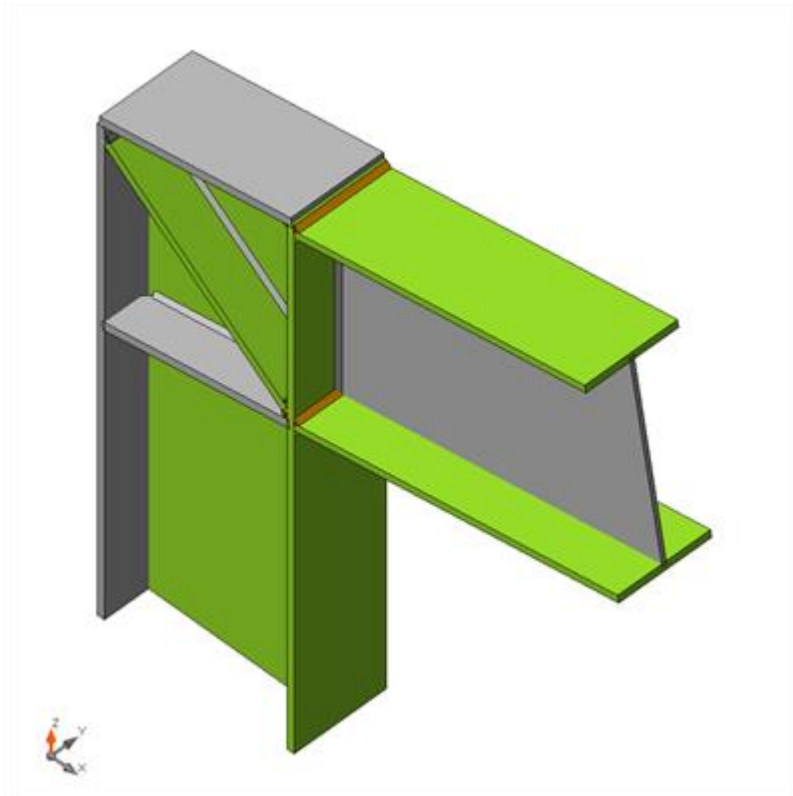
Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	$0,1 < 5,0\%$	OK
Lassen	$98,0 < 100\%$	OK
Knik	14,94	

Platen

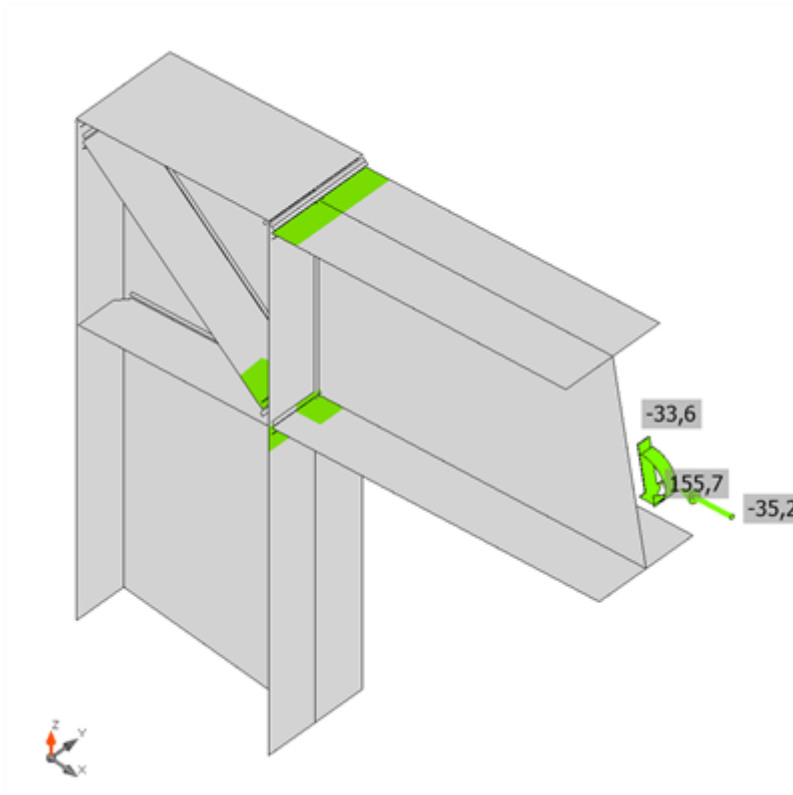
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
C-bfl 1	12,7	LE1	169,5	0,0	0,0	OK
C-tfl 1	12,7	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
C-w 1	8,0	LE1	221,7	0,1	0,0	OK
B-bfl 1	12,7	LE1	217,1	0,0	0,0	OK
B-tfl 1	12,7	LE1	235,0	0,0	0,0	OK
B-w 1	8,0	LE1	183,2	0,0	0,0	OK
STIFF1a	15,0	LE1	101,7	0,0	0,0	OK
STIFF1b	15,0	LE1	101,7	0,0	0,0	OK
Verstijver2a	15,0	LE1	55,3	0,0	0,0	OK
Verstijver2b	15,0	LE1	55,3	0,0	0,0	OK
Verstijver3a	15,0	LE1	221,0	0,0	0,0	OK
Verstijver3b	15,0	LE1	221,0	0,0	0,0	OK

Ontwerpgegevens

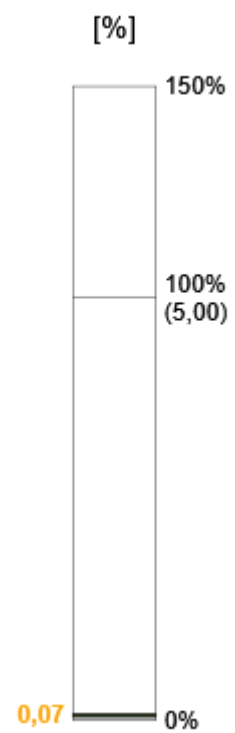
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

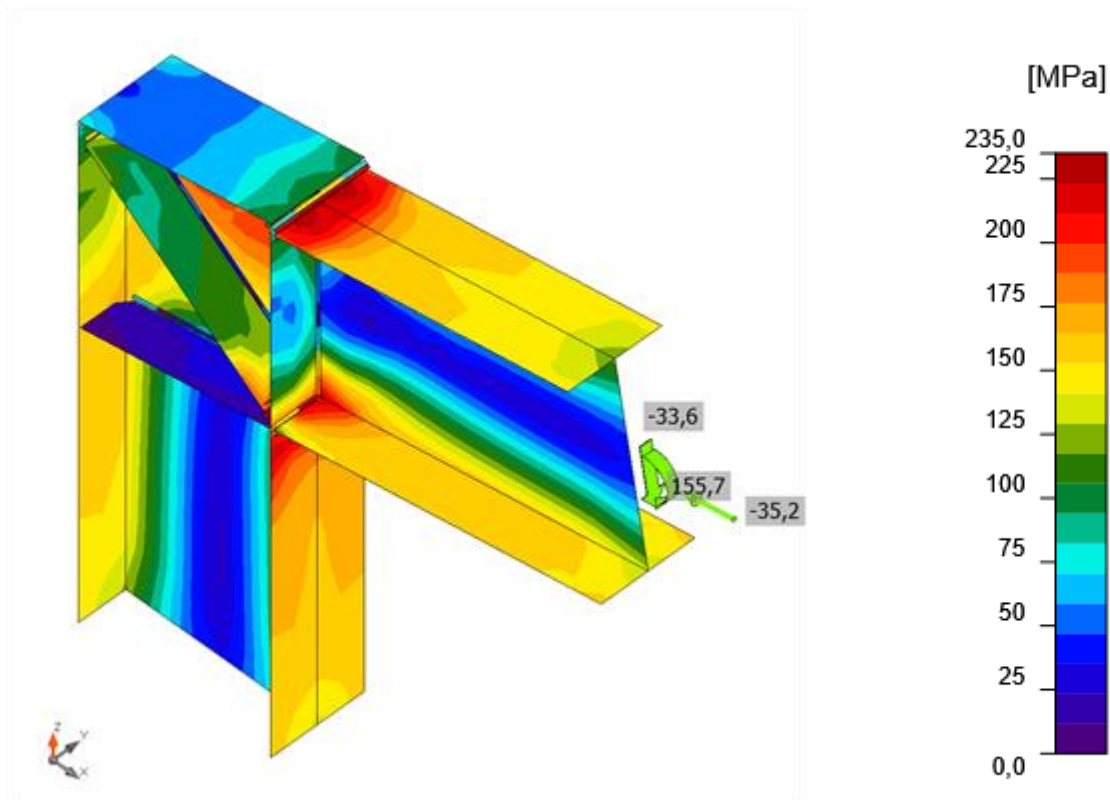


Complete controle, LE1



Rekcontrol, LE1





Equivalente spanning, LE1

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
C-tfl 1	B-bfl 1	▲7,0 ▲	170	LE1	353,0	0,1	-91,6	93,3	-173,3	98,0	70,4	OK
		▲7,0 ▲	170	LE1	308,2	0,0	-210,6	-72,7	107,6	85,6	64,1	OK
C-tfl 1	B-tfl 1	▲7,0 ▲	170	LE1	348,1	0,0	153,8	-11,3	180,0	96,7	78,5	OK
		▲7,0 ▲	170	LE1	308,8	0,0	160,4	48,2	-144,5	85,8	57,4	OK
C-tfl 1	B-w 1	▲5,0 ▲	353	LE1	186,6	0,0	-92,2	-16,6	-92,2	51,8	27,6	OK
		▲5,0 ▲	353	LE1	186,7	0,0	-92,2	16,6	92,2	51,8	27,6	OK
STIFF1a	C-bfl 1	▲5,0 ▲	170	LE1	64,4	0,0	59,3	7,4	12,5	22,9	17,4	OK
		▲5,0 ▲	170	LE1	55,5	0,0	17,5	-0,4	-30,4	15,4	13,4	OK
STIFF1a	C-tfl 1	▲5,0 ▲	170	LE1	149,0	0,0	119,6	13,9	49,4	46,1	30,9	OK
		▲5,0 ▲	170	LE1	220,6	0,0	39,2	-14,1	124,6	61,3	43,8	OK

STIFF1a	C-w 1	▲5,0 ▲	353	LE1	86,7	0,0	-6,9	-49,4	-6,9	24,1	14,6	OK
		▲5,0 ▲	353	LE1	86,7	0,0	-6,9	49,4	6,9	24,1	14,6	OK
STIFF1b	C-bfl 1	▲5,0 ▲	170	LE1	64,4	0,0	59,3	7,4	12,5	22,9	17,4	OK
		▲5,0 ▲	170	LE1	55,5	0,0	17,5	-0,4	-30,4	15,4	13,4	OK
STIFF1b	C-tfl 1	▲5,0 ▲	170	LE1	149,0	0,0	119,6	13,9	49,4	46,1	30,9	OK
		▲5,0 ▲	170	LE1	220,6	0,0	39,2	-14,1	124,6	61,3	43,8	OK
STIFF1b	C-w 1	▲5,0 ▲	353	LE1	86,7	0,0	-6,9	-49,4	-6,9	24,1	14,6	OK
		▲5,0 ▲	353	LE1	86,7	0,0	-6,9	49,4	6,9	24,1	14,6	OK
C-w 1	Verstijver2 a	▲5,0 ▲	311	LE1	172,6	0,0	-24,1	-95,5	-24,8	47,9	15,6	OK
		▲5,0 ▲	311	LE1	171,7	0,0	-27,0	94,3	26,3	47,7	15,2	OK
C-w 1	Verstijver2 b	▲5,0 ▲	311	LE1	171,7	0,0	-27,0	-94,3	-26,3	47,7	15,2	OK
		▲5,0 ▲	311	LE1	172,6	0,0	-24,1	95,5	24,8	47,9	15,6	OK
C-bfl 1	Verstijver3 a	▲5,0 ▲	63	LE1	209,2	0,0	-8,8	-11,7	-120,1	58,1	58,1	OK
		▲5,0 ▲	63	LE1	155,2	0,0	-81,8	-1,8	76,1	43,1	43,1	OK
C-w 1	Verstijver3 a	▲5,0 ▲	377	LE1	127,9	0,0	-25,5	71,0	-13,6	35,5	13,0	OK
		▲5,0 ▲	377	LE1	124,8	0,0	2,4	-71,4	9,5	34,7	14,0	OK
C-tfl 1	Verstijver3 a	▲5,0 ▲	63	LE1	250,6	0,0	-147,4	-12,5	-116,3	69,6	69,6	OK
		▲5,0 ▲	63	LE1	352,9	0,1	-47,3	1,2	201,9	98,0	98,0	OK
C-bfl 1	Verstijver3 b	▲5,0 ▲	63	LE1	155,2	0,0	-81,8	1,8	-76,1	43,1	43,1	OK
		▲5,0 ▲	63	LE1	209,2	0,0	-8,8	11,7	120,1	58,1	58,1	OK
C-w 1	Verstijver3 b	▲5,0 ▲	377	LE1	124,8	0,0	2,4	71,4	-9,5	34,7	14,0	OK
		▲5,0 ▲	377	LE1	127,9	0,0	-25,5	-71,0	13,6	35,5	13,0	OK
C-tfl 1	Verstijver3 b	▲5,0 ▲	63	LE1	352,9	0,1	-47,3	-1,2	-201,9	98,0	98,0	OK
		▲5,0 ▲	63	LE1	250,6	0,0	-147,4	12,5	116,3	69,6	69,6	OK

Ontwerpgegevens

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
--	------------------	--------------------------	-----------------------




S 235	0,80	360,0	259,2
-------	------	-------	-------

Knik

Lasten	Vorm	Factor [-]
LE1	1	14,94
	2	15,44
	3	15,86
	4	16,06
	5	20,31
	6	21,45

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
CUT1							
CUT2				Dubbele hoeklas: a = 7,0 Dubbele hoeklas: a = 5,0	340,0 352,7		
STIFF1	P15,0x170,0-355,4 (S 235)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	1385,3		
Verstijver2	P15,0x81,0-347,1 (S 235)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	622,2		
Verstijver3	P15,0x81,0-412,9 (S 235)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	1005,8		

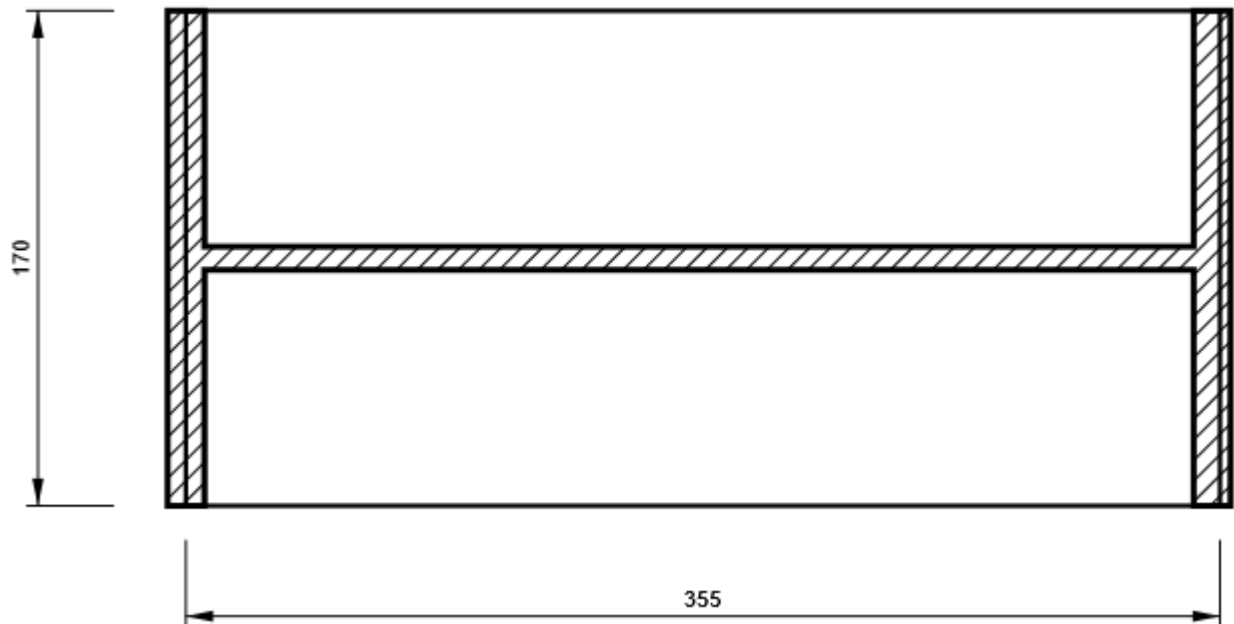
Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	7,0	9,9	340,0
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	3366,0

Tekening

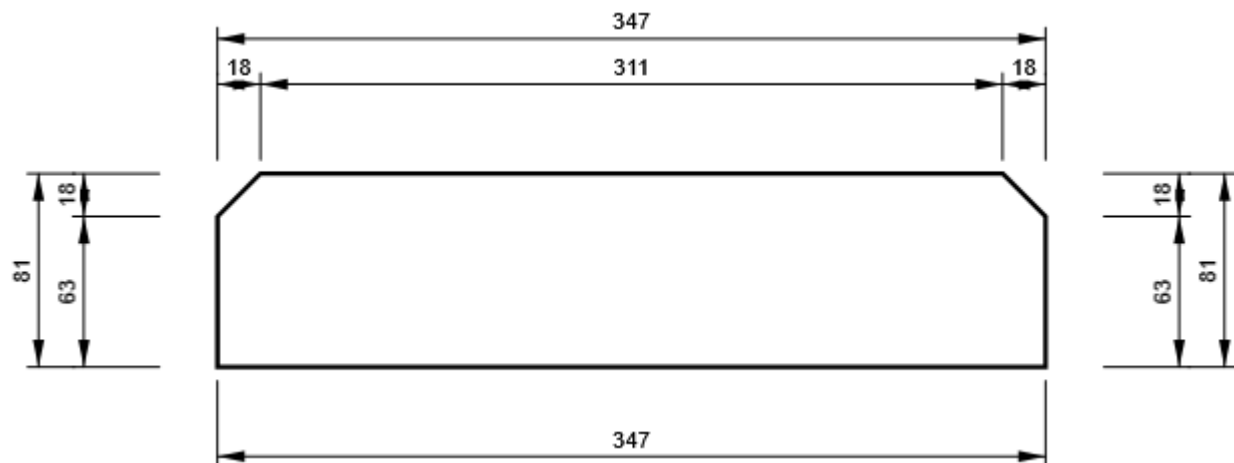
STIFF1

P15,0x355-170 (S 235)



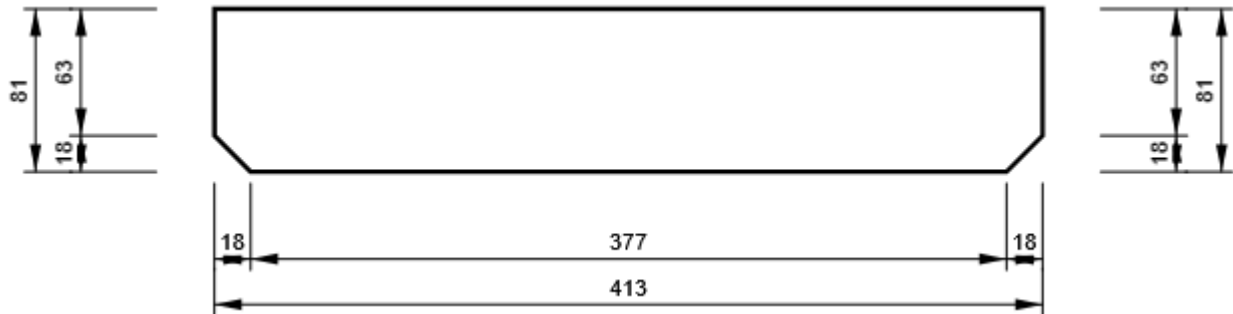
Verstijver2

P15,0x347-81 (S 235)



Verstijver3

P15,0x413-81 (S 235)



Norminstelling

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

7 Kopgevelspant 1 - stramien A + T

Belastinggeval 1: t.g.v. blijvende belasting
 $q_{G,k}$: t.g.v. dak $0,26 \cdot 0,5 \cdot 5,12 = 0,67 \text{ kN/m}^1$
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:

$l_{t,kolom 1} =$	7,80 m	q_d	=	0,7	kN/m^2
$l_{t,kolom 2} =$	9,40 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	$0,7 \cdot (1,2 + 0,3) \cdot 0,836$	=	0,88	kN/m^2
$q_{Q,k;geb. B}$:	t.g.v. wind loodrecht	$0,7 \cdot (0,8 + 0,3) \cdot 0,836$	=	0,65	kN/m^2

$M_{kolom 1}$:	$0,125 \cdot (0,65 \cdot 4,65) \cdot 7,8^2 \cdot 1,35$	=	31,04	kNm
$M_{kolom 2}$:	$0,125 \cdot (0,65 \cdot 3,4) \cdot 9,4^2 \cdot 1,35$	=	32,96	kNm

$F_{G,k}$:	t.g.v. prefab	$0,14 \cdot 25 \cdot 2 \cdot 2,50$	=	17,5	kN
	t.g.v. stalen ligger		=	2,00	kN

excentriciteit meegenomen van 0.5m.

$F_{Q,k}$:	t.g.v. stalen ligger		=	3,40	kN
-------------	----------------------	--	---	------	-------------

excentriciteit meegenomen van 0.5m.

Toepassen:	Dakligger:	IPE160
	Spantkolommen:	HEA160
	Gevelkolommen:	HEA160 – HEA180 alt.: IPE240

Technosoft Raamwerken release 6.60

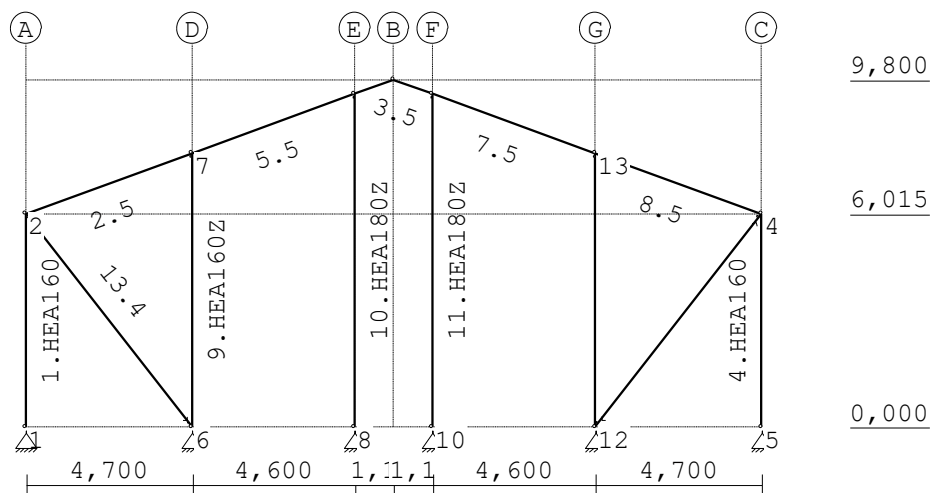
Belastingbreedte.: 2.560
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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	A	0.000	0.000	9.800
2	B	10.400	0.000	9.800
3	C	20.800	0.000	9.800
4	D	4.700	0.000	9.800
5	E	9.300	0.000	9.800
6	F	11.500	0.000	9.800
7	G	16.100	0.000	9.800

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	20.800
2	6.015	0.000	20.800
3	9.800	0.000	20.800

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	HEA160Z	1:S235	3.8800e+03	6.1600e+06	0.00
3	HEA180Z	1:S235	4.5300e+03	9.2500e+06	0.00
4	STRIP8*60	1:S235	4.8000e+02	1.4400e+05	0.00
5	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	160	152	76.0					
2	0:Normaal	160	152	80.0					
3	0:Normaal	180	171	90.0					
4	1:Trek	8	60	30.0					
5	0:Normaal	82	160	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.700	0.000
2	0.000	6.015	7	4.700	7.726
3	10.400	9.800	8	9.300	0.000
4	20.800	6.015	9	9.300	9.400
5	20.800	0.000	10	11.500	0.000
11	11.500	9.400			
12	16.100	0.000			
13	16.100	7.726			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	6.015
2	2	7	5:IPE160	NDM	NDM	5.002
3	3	11	5:IPE160	NDM	NDM	1.171
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	6.015
5	7	9	5:IPE160	NDM	NDM	4.895
6	9	3	5:IPE160	NDM	NDM	1.171
7	11	13	5:IPE160	NDM	NDM	4.895
8	13	4	5:IPE160	NDM	NDM	5.002
9	6	7	2:HEA160Z	NDM	ND-	7.726

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
10	8	9	3:HEA180Z	NDM	ND-	9.400
11	10	11	3:HEA180Z	NDM	ND-	9.400
12	12	13	2:HEA160Z	NDM	ND-	7.726
13	6	2	4:STRIP8*60	ND-	ND-	7.633
14	12	4	4:STRIP8*60	ND-	ND-	7.633

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	5	110		0.00
3	6	110		0.00
4	8	110		0.00
5	10	110		0.00
6	12	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	92.00	Gebouwhoogte.....	9.80
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

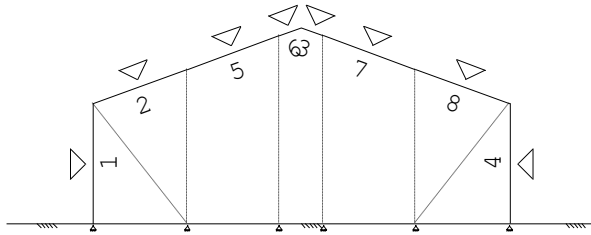
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

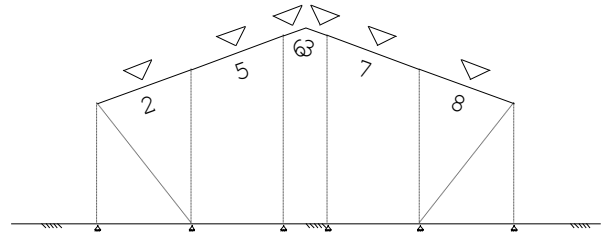
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9-12
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3,5-8
9:Open.	: 13,14

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

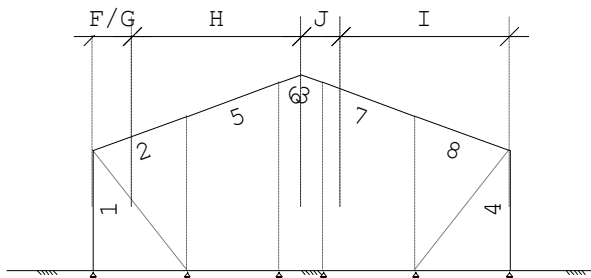


WIND DAKTYPES

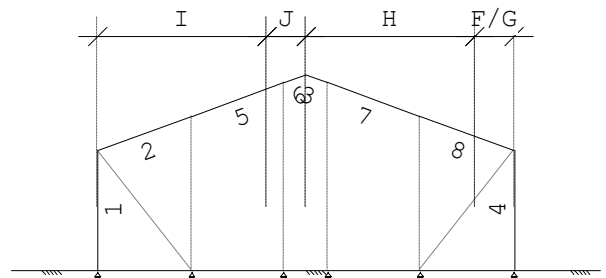
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-6 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-8 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.015	D
2	2-6	0.000	1.960	F/G
3	2-6	1.960	8.440	H
4	3-8	0.000	1.960	J
5	3-8	1.960	8.440	I
6	4	0.000	6.015	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	6.015	D
2	3-8	0.000	1.960	F/G
3	3-8	1.960	8.440	H
4	2-6	0.000	1.960	J
5	2-6	1.960	8.440	I
6	1	0.000	6.015	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.580	2.560		-0.446	-i	
Qw2	0.85	0.800	0.580	2.560		-1.010	D	
Qw3	0.85	0.367	0.580	2.560		-0.463	F	20.0
Qw4	0.85	0.267	0.580	2.560		-0.337	H	20.0
Qw5	0.85	-0.833	0.580	2.560		1.053	J	20.0
Qw6	0.85	-0.400	0.580	2.560		0.505	I	20.0

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw7	0.85	-0.500	0.580	2.560		0.632	E	
Qw8		-0.200	0.580	2.560		0.297	+i	
Qw9	0.85	-0.767	0.580	2.560		0.968	F	20.0
Qw10	0.85	-0.267	0.580	2.560		0.337	H	20.0
Qw11	0.85	-1.200	0.580	2.560		1.516	A	
Qw12	0.85	-1.233	0.580	1.960		1.193	F	20.0
Qw13	0.85	-0.667	0.580	0.600		0.197	H	20.0
Qw14	0.85	-1.333	0.580	1.960		1.289	G	20.0
Qw15	0.85	-0.500	0.580	2.560		0.632	C	
Qw16	0.85	-0.500	0.580	2.560		0.632	I	20.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-6	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		2.560	1.076	20.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
	2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	20 Wind loodrecht overdruk A	16

BELASTINGGEVALLEN

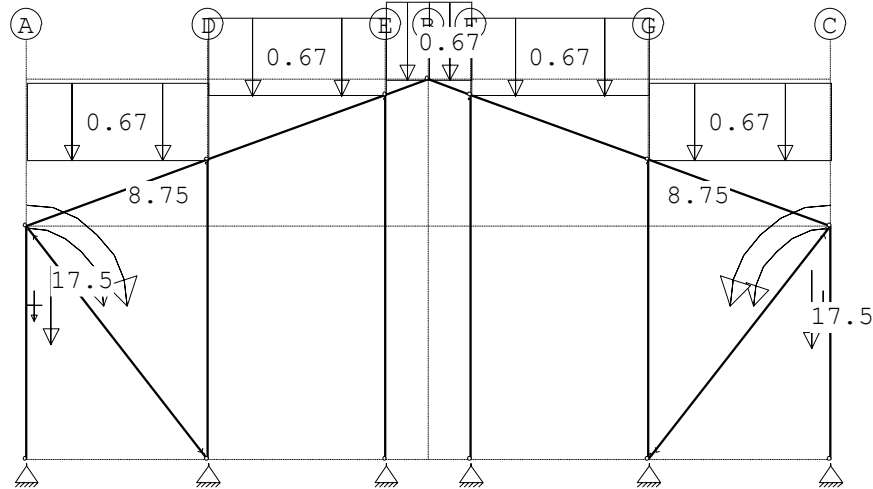
	B.G. Omschrijving	Type
g	21 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	22 Wind loodrecht overdruk B	46
g	23 Sneeuw A	22
g	24 Sneeuw B	23
g	25 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

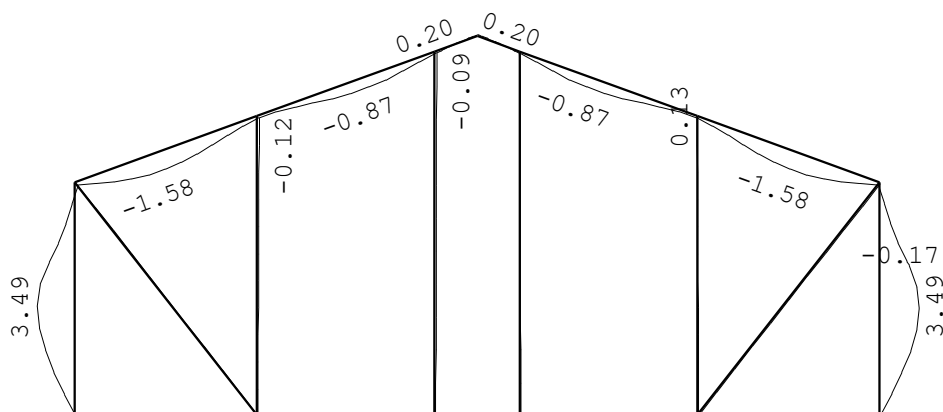
B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-0.67	-0.67	0.000	0.000			
1	10:PZGeprojd.	-2.00		4.000				
4	10:PZGeprojd.	-2.00		2.015				
1	12:MYLokaal	1.00		4.000				
4	12:MYLokaal	-1.00		2.015				
1	10:PZGeprojd.	-17.50		4.000				
4	10:PZGeprojd.	-17.50		2.115				
1	12:MYLokaal	8.75		4.000				
4	12:MYLokaal	-8.75		2.015				

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



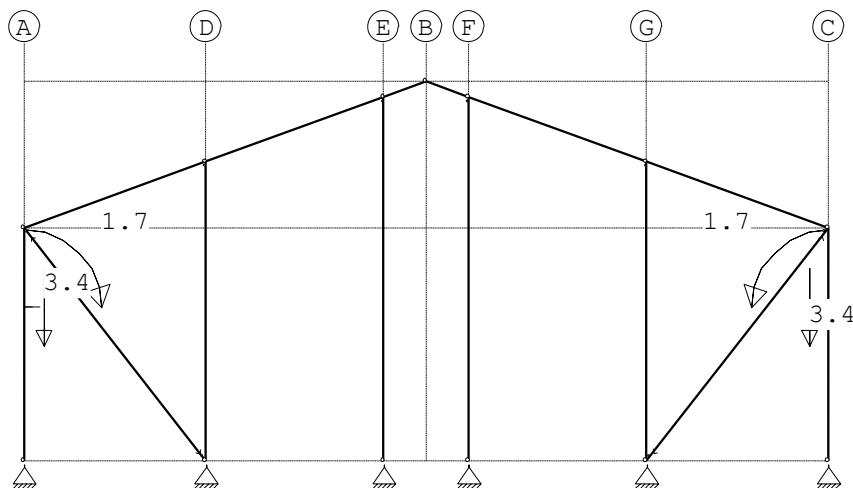
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.65	23.64	
5	-1.65	23.64	
6	0.00	7.10	
8	0.00	5.30	
10	0.00	5.30	
12	-0.00	7.10	
	0.00	72.06	: Som van de reacties
	-0.00	-72.06	: Som van de belastingen

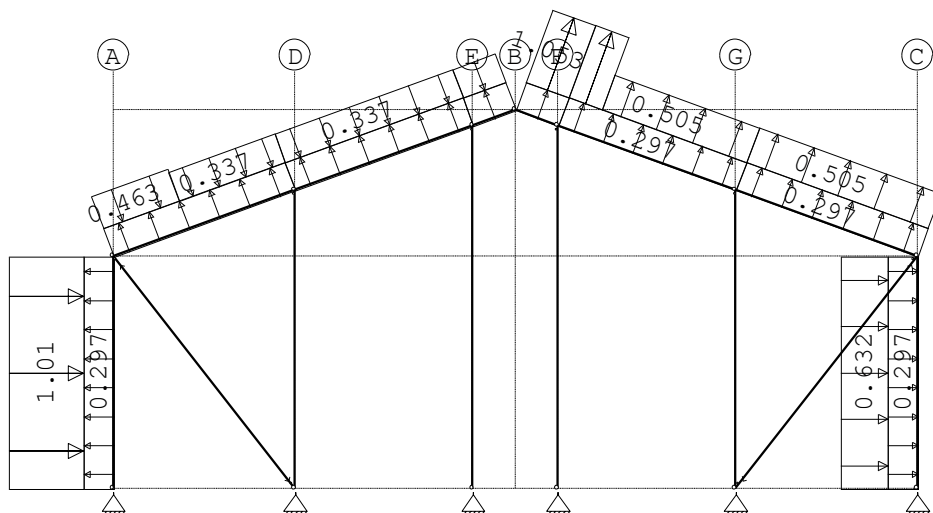
BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



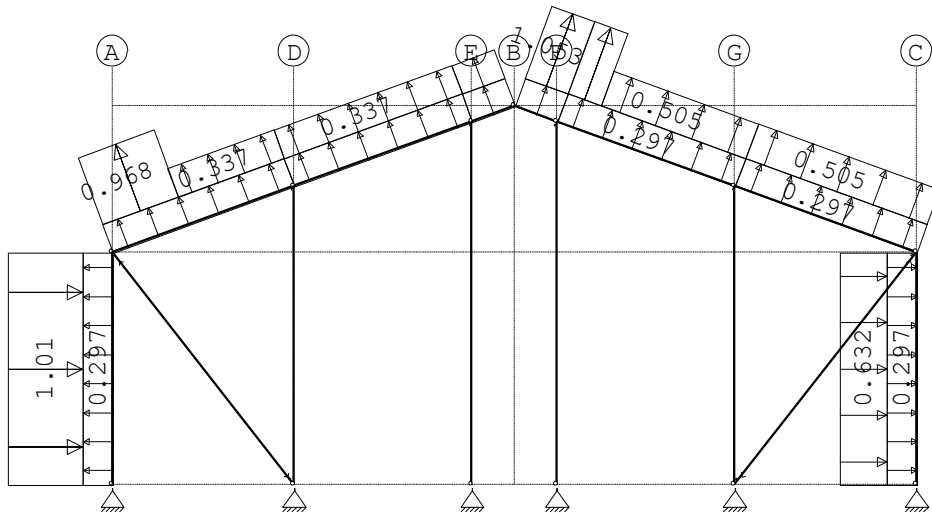
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	2.916	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	3.980	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.915	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



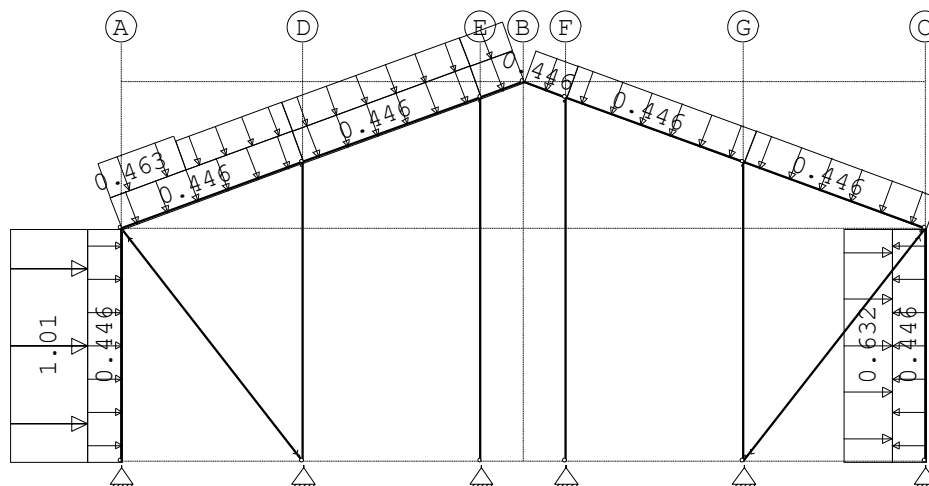
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.916	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	3.980	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.915	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



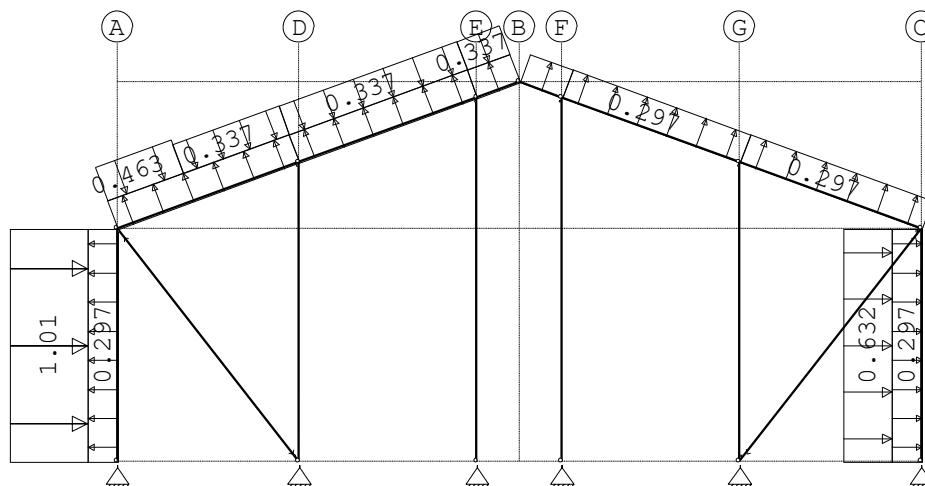
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	2.916	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



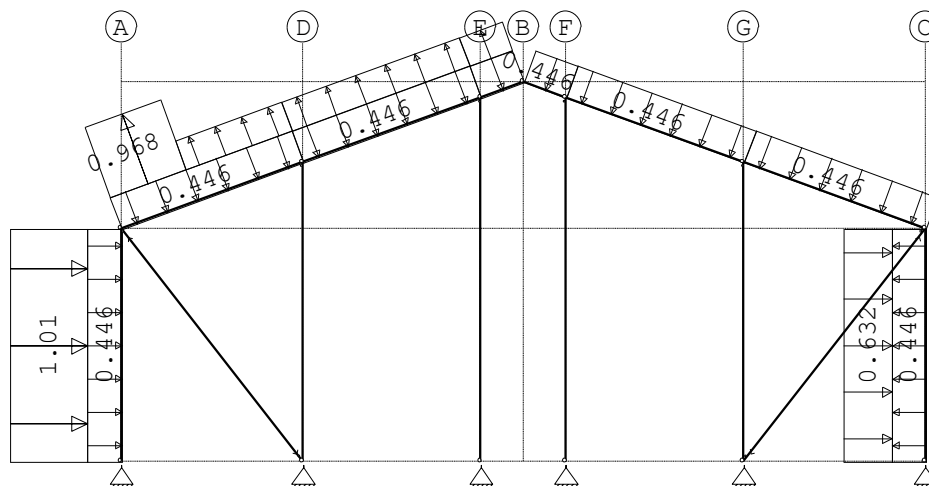
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	2.916	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



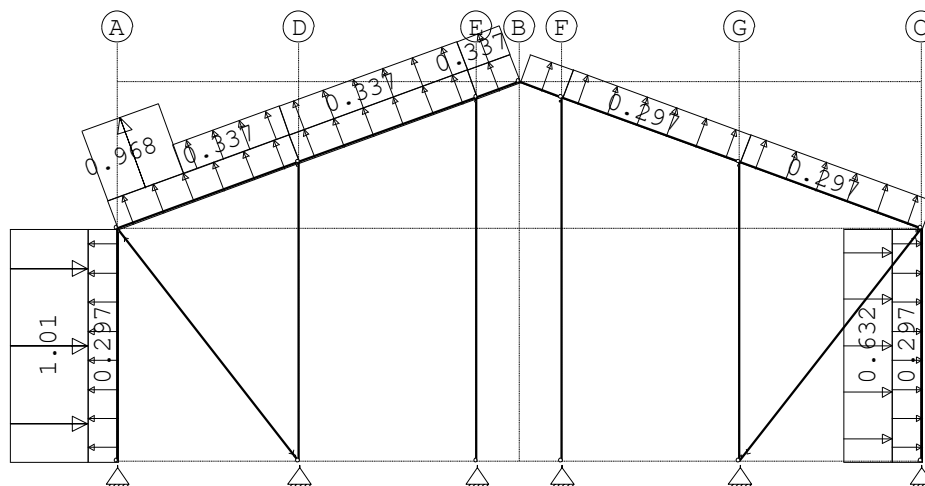
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.916	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



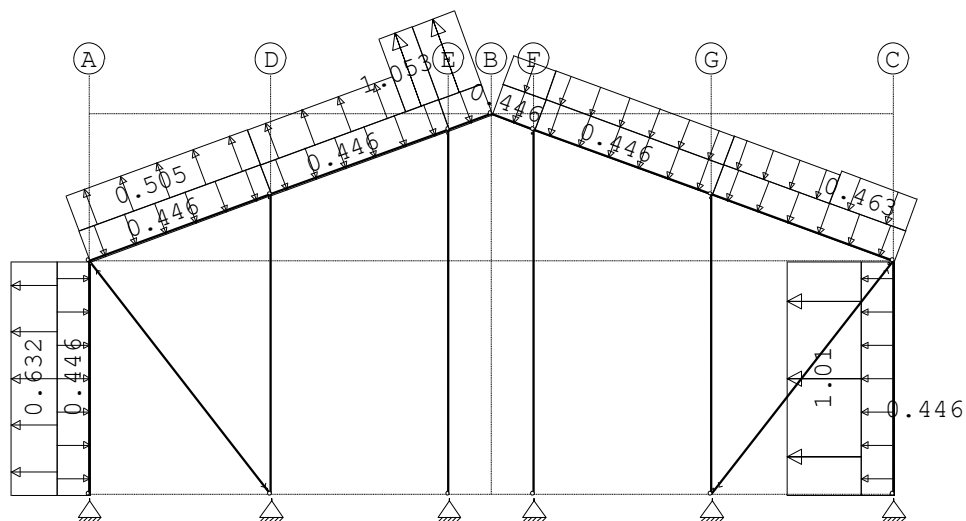
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.916	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	2.086	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



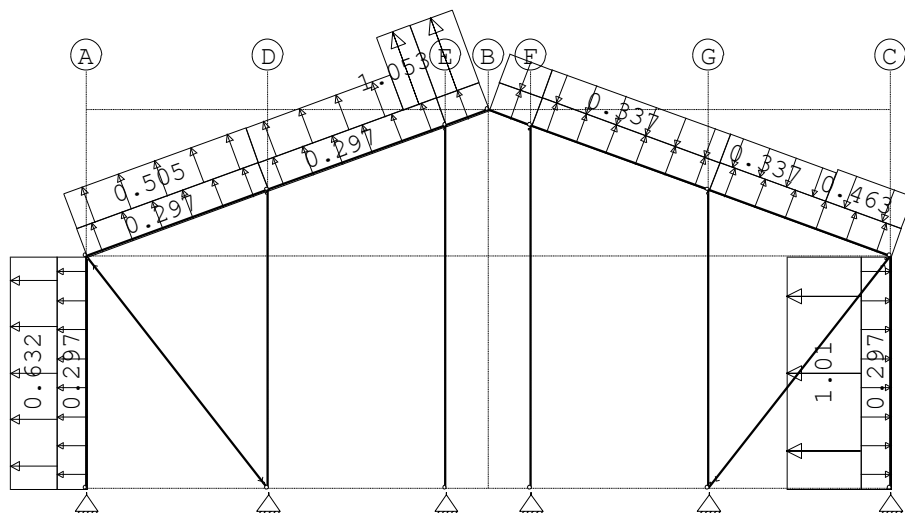
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	3.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.915	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



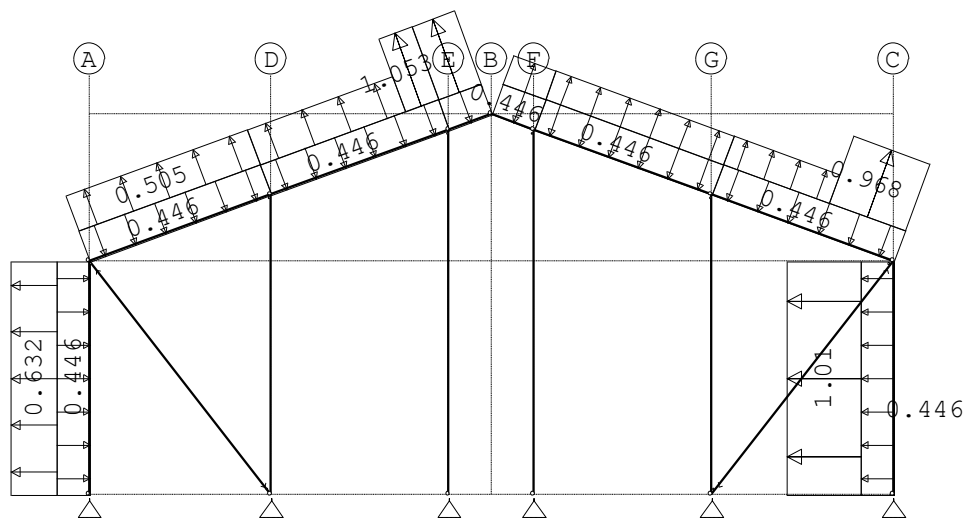
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	3.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.915	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



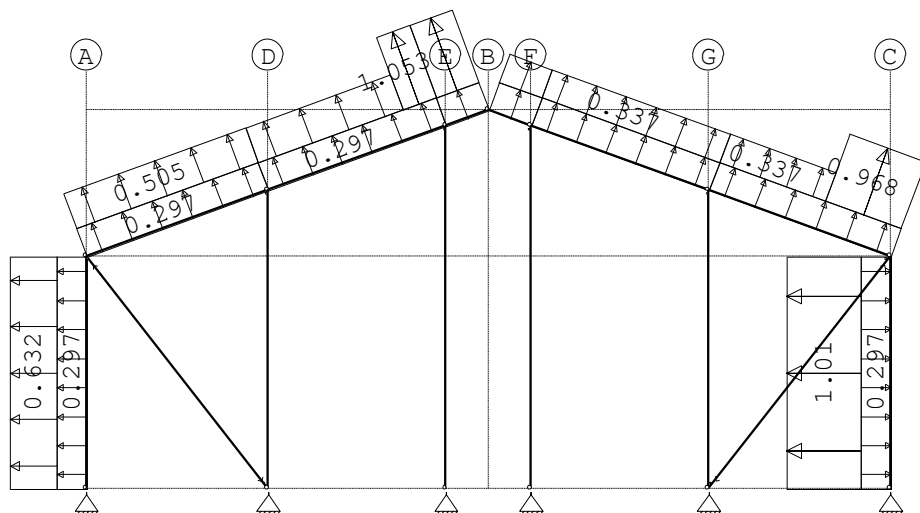
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	3.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.915	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



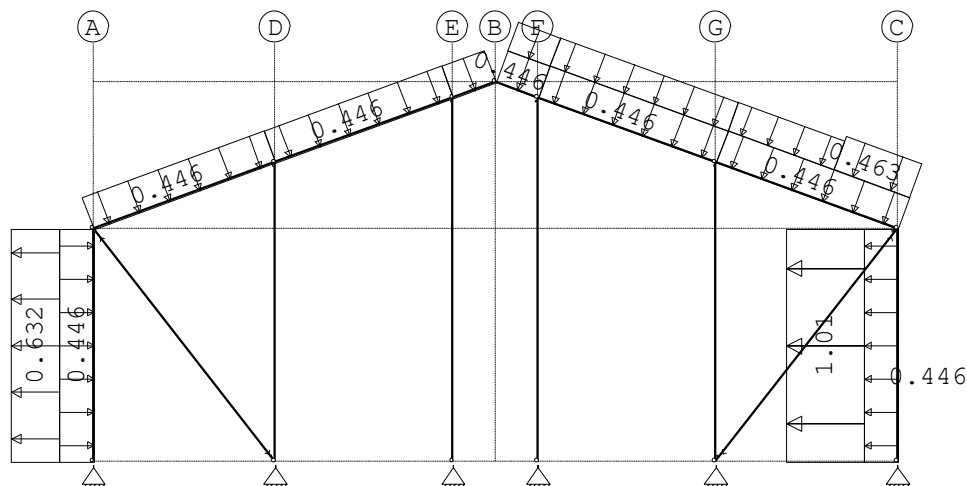
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.05	1.05	3.980	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.915	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



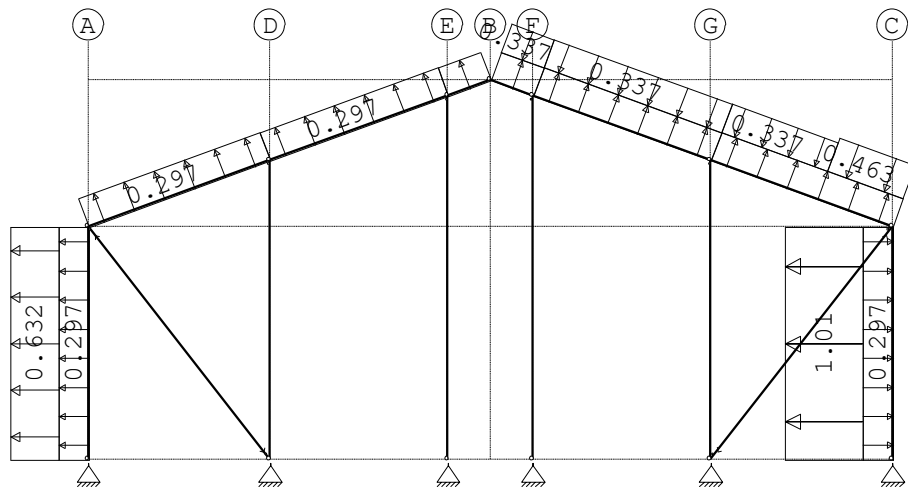
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



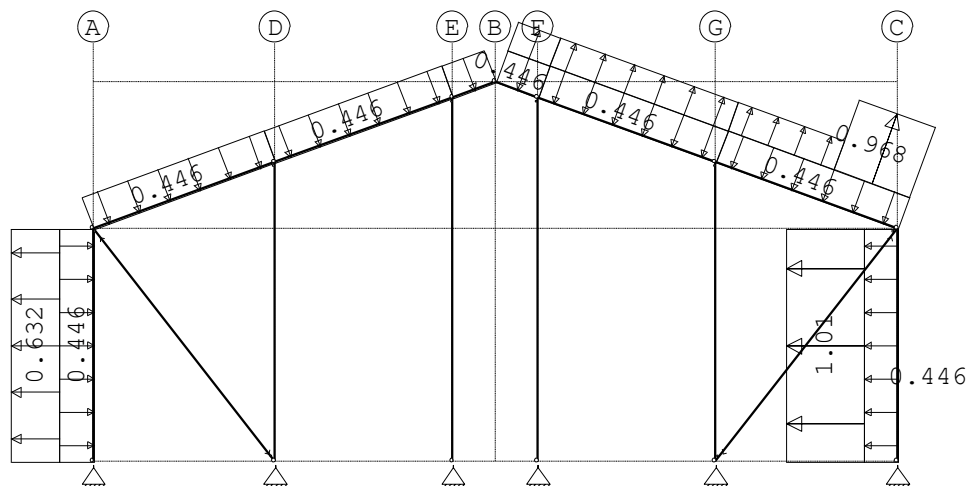
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



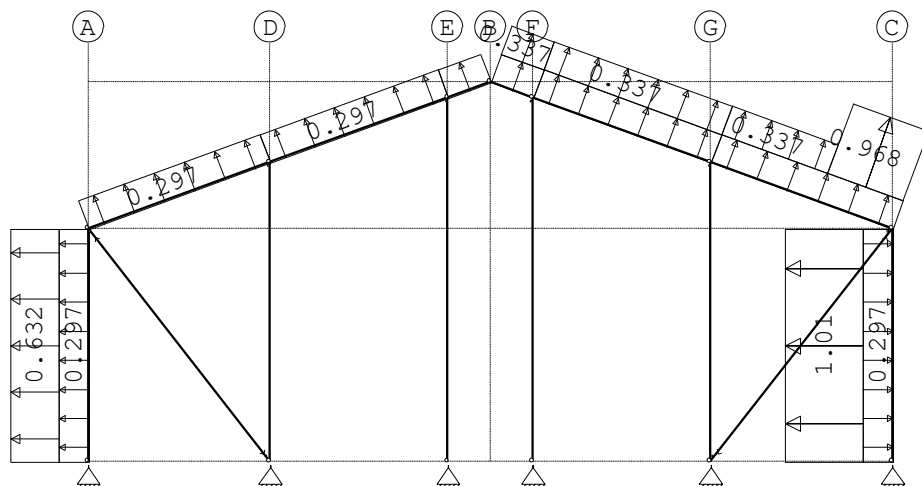
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



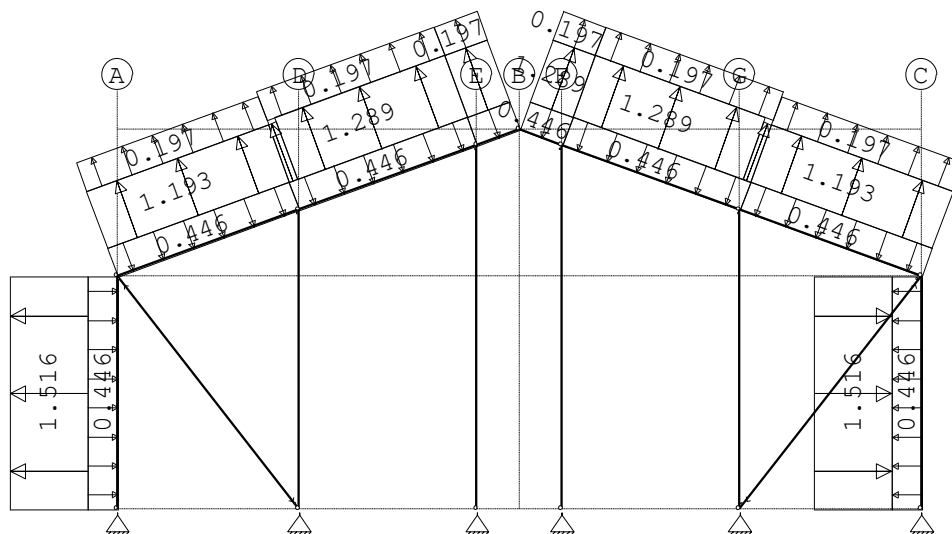
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.916	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	2.086	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



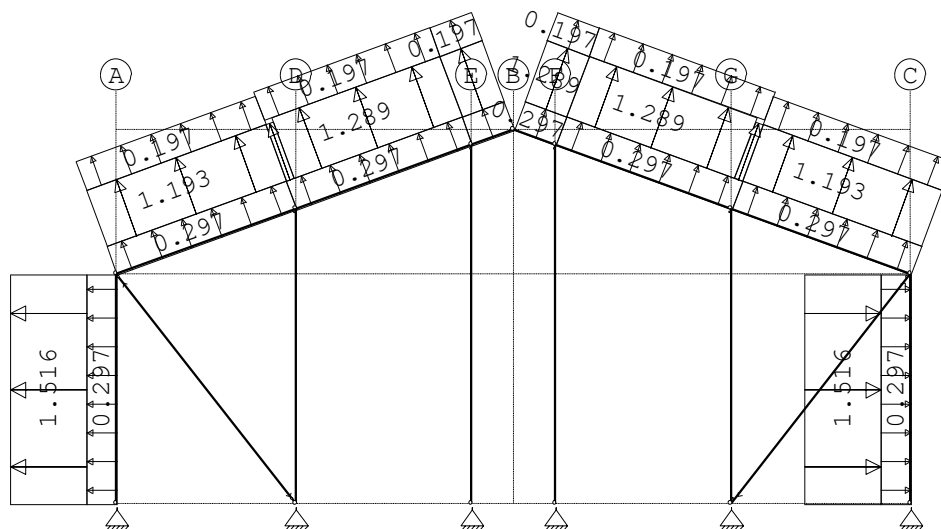
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.213	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	4.682	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	4.682	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



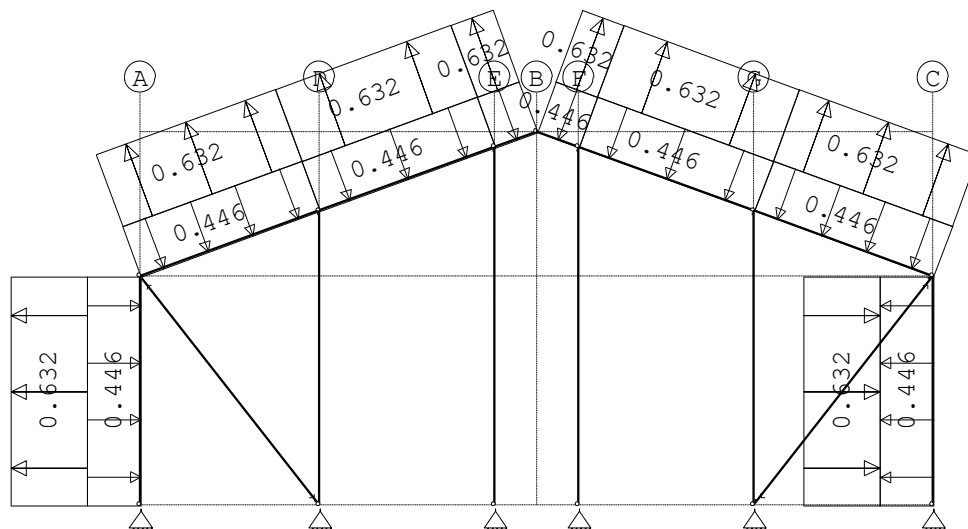
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.213	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	4.682	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	4.682	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	1.29	1.29	0.000	0.213	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



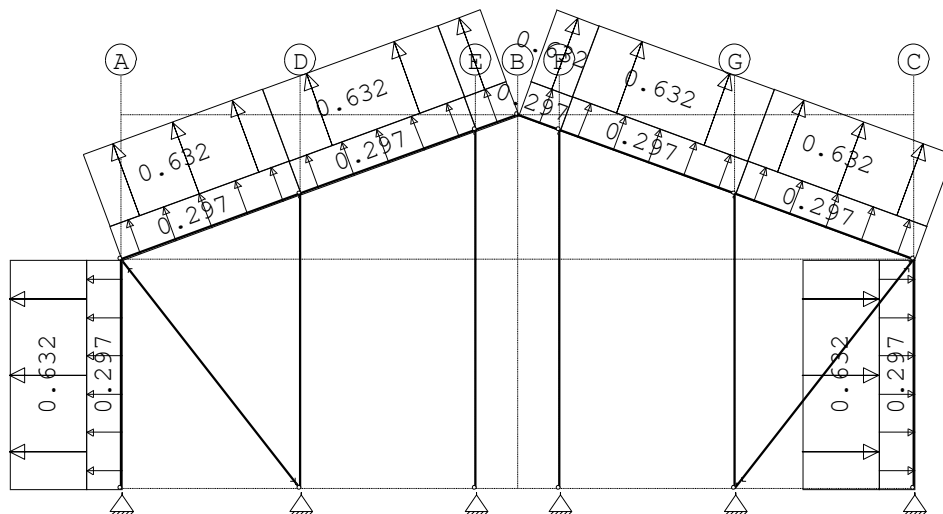
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



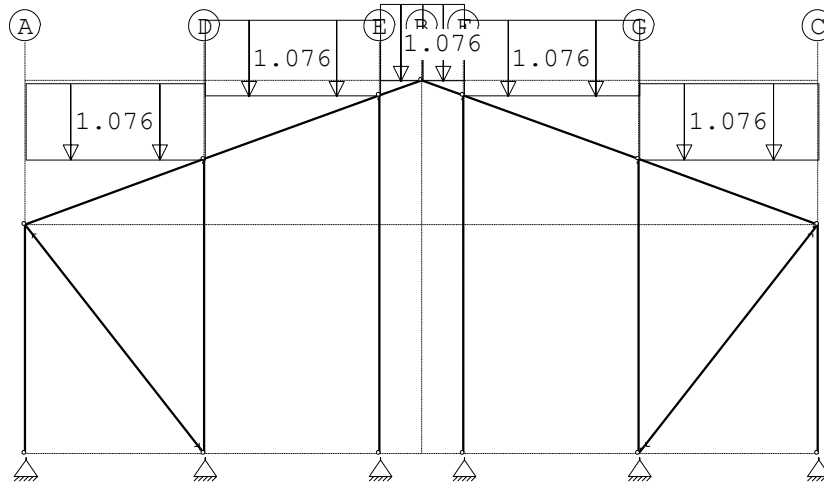
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



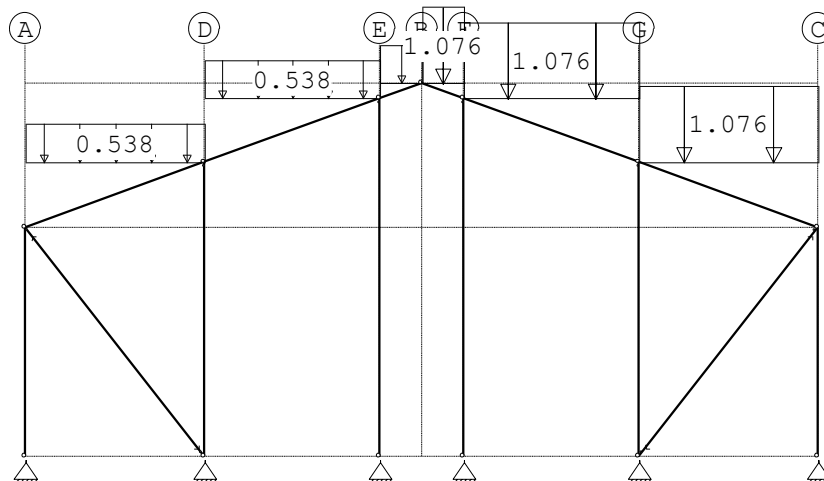
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



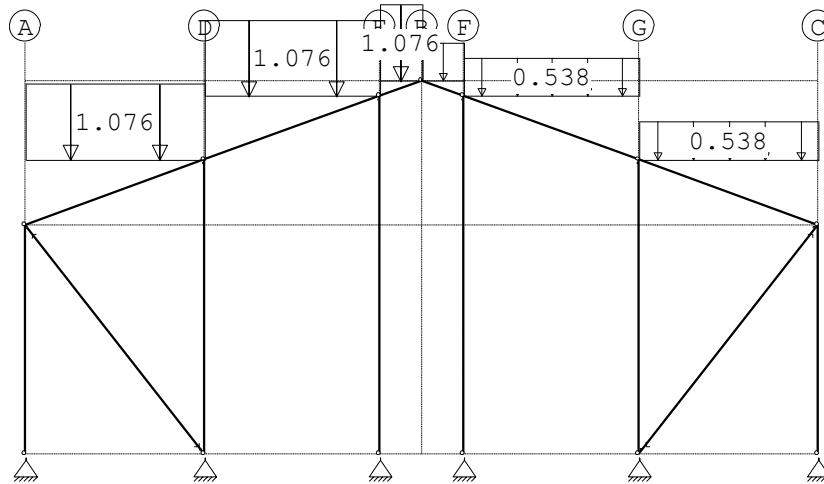
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
6	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
7	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
8	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
9	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
10	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
19	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
20	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
21	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
22	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
23	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
24	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
25	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
26	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
27	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
41	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
42	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
43	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
44	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
45	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
46	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
47	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
49	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
50	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
51	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
52	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$
53	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
54	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
55	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
56	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
57	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
58	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
59	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
60	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
61	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
62	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
63	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
64	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
65	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
66	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
67	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
68	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
69	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
70	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
71	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
72	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
73	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
74	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
75	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
76	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
77	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
78	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
79	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
80	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
81	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
82	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
83	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
84	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
85	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
86	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
87	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
88	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
89	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
90	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
91	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
92	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
93	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
94	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
95	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type											
96	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
97	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
98	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
99	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$					
100	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$					
101	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$					
102	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$					
103	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$					
104	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$					
105	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$					
106	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$					
107	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$					
108	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$					
109	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$					
110	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$					
111	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$					
112	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$					
113	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$					
114	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$					
115	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$					
116	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$					
117	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$					
118	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$					
119	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$					
120	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$					
121	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$					
122	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$					
123	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
124	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
125	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
126	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
127	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
128	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
129	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
130	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
131	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
132	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
133	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
134	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
135	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
136	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
137	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
138	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
139	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
140	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
141	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
142	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
143	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
144	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
145	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
146	Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
147	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$			
148	Freq.	1.00	$G_{k,1}$						
149	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$			
150	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$			
151	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$			
152	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$			
153	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$			
154	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$			
155	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$			
156	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$			
157	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$			
158	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$			
159	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$			
160	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$			
161	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$			
162	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$			
163	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$			
164	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$			
165	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,18}$			
166	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,19}$			
167	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,20}$			
168	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,21}$			
169	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,22}$			
170	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,23}$			
171	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,24}$			
172	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,25}$			
173	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
174	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
175	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
176	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
177	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
178	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
179	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
180	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
181 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
182 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
183 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
184 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
185 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
186 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
187 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
188 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
189 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,19}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
190 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,20}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
191 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,21}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
192 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,22}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
193 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,23}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
194 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,24}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
195 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,25}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
196 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	Geen
27	Geen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Alle staven de factor:0.90
34 Alle staven de factor:0.90
35 Alle staven de factor:0.90
36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Alle staven de factor:0.90
50 Alle staven de factor:0.90
51 Alle staven de factor:0.90
52 Alle staven de factor:0.90
53 Geen
54 Geen
55 Geen
56 Geen
57 Geen
58 Geen
59 Geen
60 Geen
61 Geen
62 Geen
63 Geen
64 Geen
65 Geen
66 Geen
67 Geen
68 Geen
69 Geen
70 Geen
71 Geen
72 Geen
73 Geen
74 Geen
75 Geen
76 Alle staven de factor:0.90
77 Alle staven de factor:0.90

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

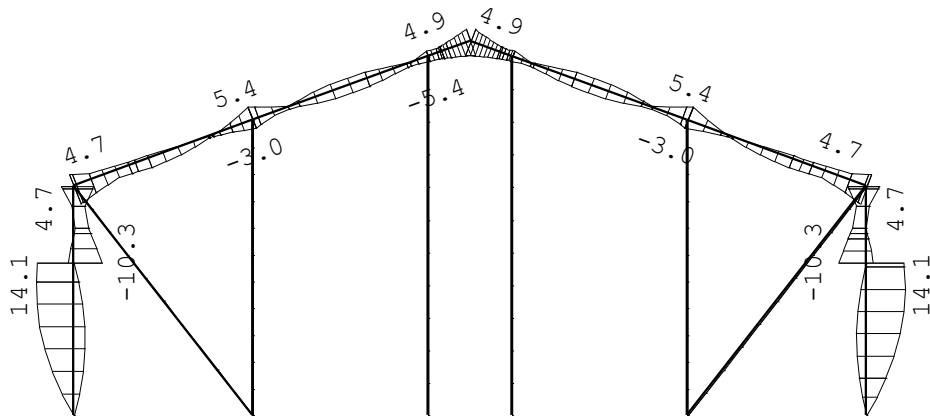
BC Staven met gunstige werking

78 Alle staven de factor:0.90
 79 Alle staven de factor:0.90
 80 Alle staven de factor:0.90
 81 Alle staven de factor:0.90
 82 Alle staven de factor:0.90
 83 Alle staven de factor:0.90
 84 Alle staven de factor:0.90
 85 Alle staven de factor:0.90
 86 Alle staven de factor:0.90
 87 Alle staven de factor:0.90
 88 Alle staven de factor:0.90
 89 Alle staven de factor:0.90
 90 Alle staven de factor:0.90
 91 Alle staven de factor:0.90
 92 Alle staven de factor:0.90
 93 Alle staven de factor:0.90
 94 Alle staven de factor:0.90
 95 Alle staven de factor:0.90
 96 Alle staven de factor:0.90
 97 Alle staven de factor:0.90
 98 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

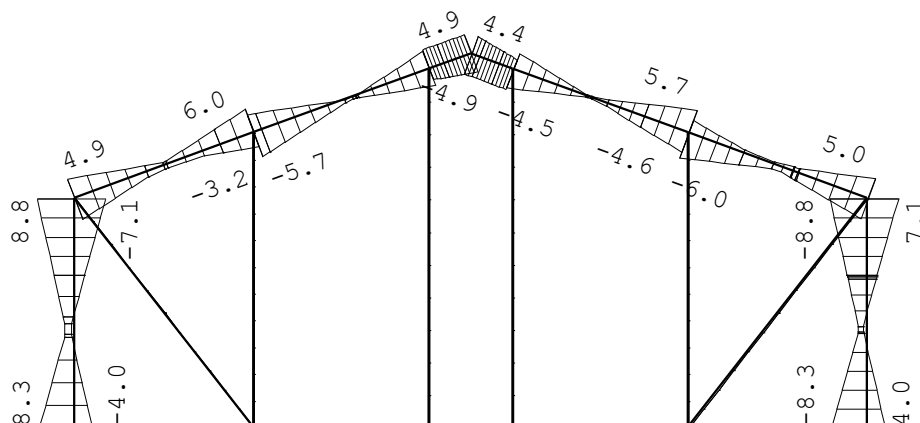
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



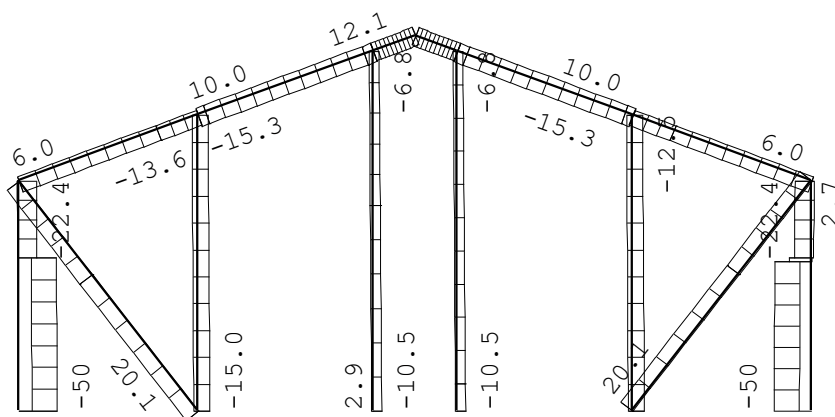
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.95	8.32	16.74	50.00		
5	-8.32	3.95	16.74	50.00		
6	-0.00	12.44	-14.96	15.20		
8	0.00	0.00	-2.87	10.45		
10	0.00	0.00	-2.87	10.45		
12	-12.44	0.00	-14.96	15.20		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
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	HEA160Z	235	Gewalst	1
3	HEA180Z	235	Gewalst	1
4	STRIP8*60	235	Gewalst	1
5	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. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	6.015	Geschoord	6.015	0.0	Geschoord	6.015	0.0
2	5.002	Geschoord	5.002	0.0	Geschoord	5.002	0.0
3	1.171	Geschoord	1.171	0.0	Geschoord	1.171	0.0
4	6.015	Geschoord	6.015	0.0	Geschoord	6.015	0.0
5	4.895	Geschoord	4.895	0.0	Geschoord	4.895	0.0
6	1.171	Geschoord	1.171	0.0	Geschoord	1.171	0.0
7	4.895	Geschoord	4.895	0.0	Geschoord	4.895	0.0
8	5.002	Geschoord	5.002	0.0	Geschoord	5.002	0.0
9	7.726	Geschoord	7.726	0.0	Geschoord	7.726	0.0
10	9.400	Geschoord	9.400	0.0	Geschoord	6.000*	0.0
11	9.400	Geschoord	9.400	0.0	Geschoord	6.000*	0.0
12	7.726	Geschoord	7.726	0.0	Geschoord	7.726	0.0
13	7.633	Geschoord	7.633	0.0	Geschoord	7.633	0.0
14	7.633	Geschoord	7.633	0.0	Geschoord	7.633	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	6.01	6.015
		onder:	6.01	6.015
2	1.0*h	boven:	5.00	5.002
		onder:	5.00	5.002
3	1.0*h	boven:	1.17	1.171
		onder:	1.17	1.171
4	1.0*h	boven:	6.01	6.015
		onder:	6.01	6.015

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
5	1.0*h	boven:	4.90	4.895
		onder:	4.90	4.895
6	1.0*h	boven:	1.17	1.171
		onder:	1.17	1.171
7	1.0*h	boven:	4.90	4.895
		onder:	4.90	4.895
8	1.0*h	boven:	5.00	5.002
		onder:	5.00	5.002
9	1.0*h	boven:	7.73	7.726
		onder:	7.73	7.726
10	1.0*h	boven:	9.40	9.400
		onder:	9.40	9.400
11	1.0*h	boven:	9.40	9.400
		onder:	9.40	9.400
12	1.0*h	boven:	7.73	7.726
		onder:	7.73	7.726
13	1.0*h	boven:	7.63	7.633
		onder:	7.63	7.633
14	1.0*h	boven:	7.63	7.633
		onder:	7.63	7.633

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kNm]	Veinde [kNm]	Mx [kNm]
9	0.0	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	31.0	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/mm ²]	
1	1	62	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.370	87	46,47
2	5	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.461	108	46,47
3	5	65	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.202	47	
4	1	54	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.370	87	46,47
5	5	57	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.493	116	47
6	5	57	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.202	47	
7	5	65	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.493	116	47
8	5	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.461	108	46,47
9	2	73	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.805	189	47
10	3	27	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.657	154	47
11	3	26	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.657	154	47
12	2	73	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.805	189	47
13	4	14	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.182	43	76

TOETSING SPANNINGEN

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

14	4	6	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.182	43	76
----	---	---	---	---	-------	---------	----------	-----	-------	----	----

Opmerkingen:

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

[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	5.00	N N	0.0	-2.9	145	1 Eind	-2.9	-20.0	0.004
		db					145	1 Bijk	-1.4	-20.0	0.004
3	Dak	ss	1.17	N N	0.0	-1.0	117	1 Eind	-1.0	-9.4	2*0.004
		ss					117	1 Bijk	-1.3	-9.4	2*0.004
5	Dak	db	4.90	N N	0.0	-2.4	104	1 Eind	-2.4	-19.6	0.004
		db					104	1 Bijk	-1.6	-19.6	0.004
6	Dak	ss	1.17	N N	0.0	-1.0	117	1 Eind	-1.0	-9.4	2*0.004
		ss					117	1 Bijk	-1.3	-9.4	2*0.004
7	Dak	db	4.90	N N	0.0	-2.4	112	1 Eind	-2.4	-19.6	0.004
		db					112	1 Bijk	-1.6	-19.6	0.004
8	Dak	db	5.00	N N	0.0	-2.9	144	1 Eind	-2.9	-20.0	0.004
		db					144	1 Bijk	-1.4	-20.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	140	1	6.015	9.6	40.1	150
4	140	1	6.015	-9.6	40.1	150
9	123	1	7.726	-3.4	51.5	150
10	123	1	9.400	-3.2	62.7	150
11	131	1	9.400	3.2	62.7	150
12	131	1	7.726	3.4	51.5	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0035 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 131; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.015 [m] levert dit h /1724 (toel.: h / 150).

8 Stabiliteit

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

8.1 Wind loodrecht op as

Windgebied III, onbebouwd:

$$q_p = 0,700 \text{ kN/m}^2$$

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)

8.2 Windverband in dakvlak

Breedte gebouw = 20,4 m ; lengte gebouw = 92 m

Er zijn 4 windverbandvakken aanwezig in de lengte van het gebouw:

$$\begin{aligned} q_{Q,k,w}: \quad & \text{t.g.v. winddruk: } 0,5 \cdot 7,9 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,836 & = & 1,85 \text{ kN/m} \\ & \text{t.g.v. windwrijving: } 92/4 \cdot 0,04 \cdot 0,7 \cdot 0,836 & = & 0,54 \text{ kN/m} \\ & & \hline & & = & 2,39 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

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

$$R_{w,rep} = 0,5 \cdot 2,39 \cdot 20,4 = 24,38 \text{ kN}$$

Maximale trek in windverband:

$$N_d = (24,38 - 2,39 \cdot 2,5) \cdot 1,35 / \cos 45 = 35,14 \text{ kN}$$

Controle gebouwe verbinding hoekijzer op trek, vlgs. NEN-EN 1993-1-8,NB

V1.4.8

Profiel:	L60x60x6	A =	691 mm ²	
Staalkwaliteit:	S235	$f_y =$	235 N/mm ²	$f_u =$ 360 N/mm ²
Bouten:	$n_b =$ 2 M12	$A_s =$	84,3 mm ²	per bout
	$f_{yb} =$ 640 N/mm ²	$A =$	113 mm ²	per bout
	$f_{ub} =$ 800 N/mm ²	$d =$	12 mm	
Eindafstand:	$e_1 =$ 25 mm	$d_0 =$	13 mm	
Randafstand:	$e_2 =$ 30 mm	$\gamma_{M0} =$	1	
Steek:	$p_1 =$ 40 mm	$\gamma_{M2} =$	1,25	
Trekkracht:	$N_{t,Ed} =$ 35 kN	Afschuifvlak =	Draad	
		$\alpha_v =$	0,6	

Nettodoorsnede hoekijzer:

Volgens NEN-EN 1993-1-8, art. 3.10.3

$$N_{u,Rd} = \beta_2 \cdot A_{net} \cdot f_u / \gamma_{M2} = 0,4692 \cdot 613 \cdot 360 / 1,25 = 82,834 \text{ kN}$$

Brutodoorsnede hoekijzer:

Volgens NEN-EN 1993-1-8, art. 6.2.3(2)a

$$N_{pl,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 691 \cdot 235 / 1 = 162,385 \text{ kN}$$

Maatgevende doorsnede hoekijzer:

$$N_{t,Rd} = \min(N_{u,Rd} ; N_{pl,Rd}) = \min(82,834 ; 162,385) = 82,834 \text{ kN}$$

Afschuiving bouten:
Volgens NEN-EN 1993-1-8, Tabel 3.4

Aantal bouten = 2 st.

$$F_{v,Rd,tot} = X * F_{v,Rd} = 2 * 32,371 = 64,742 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd,tot} = n_b * \min(F_{b,b1,Rd} ; F_{b,b2,Rd}) = 2 * 33,229 = 66,458 \text{ kN}$$

Controle:

$$N_{t,Ed} / N_{t,Rd} = 35 / 82,834 \quad \text{U.C.} = 0,42 \quad \text{V}$$

$$N_{t,Ed} / F_{v,Rd} = 35 / 64,742 \quad \text{U.C.} = 0,54 \quad \text{V}$$

$$N_{t,Ed} / F_{b,Rd} = 35 / 66,458 \quad \text{U.C.} = 0,53 \quad \text{V}$$

Toepassen: L60x60x6 S235 met 2M12-8.8 per zijde
Windverband: L60x60x6 bevestigen aan spant met 2M12 aan iedere zijde.
Windverband ophangen aan gording. Minimale randafstand 2*d.
Het dak in de breedte over minimaal 4 vakken verdelen.

8.3 Verticaal verband in langsgevels

$$\begin{aligned}
 H_{w,rep}: & \quad \text{t.g.v. dakvlak:} & = & \quad 24,38 & \text{kN} \\
 & \quad \text{t.g.v. wrijving:} & 0,5 \cdot 6 \cdot 92 / 4 \cdot 0,02 \cdot 0,7 \cdot 0,836 & = & 0,81 & \text{kN} & + \\
 & & & = & 25,19 & \text{kN}
 \end{aligned}$$

Hoogte windbok: 6,20 m
 Breedte windbok: 5,12 m
 Hoek: 51 °
 Aantal vakken: 1 vak

Maximale trek in verticaal verband:

$$N_d = 25,19 \cdot 1,35 / \cos 51 = 54,04 \text{ kN}$$

$$\text{Maximale trek / druk op fundering: } Q_d = 25,19 \cdot 6,2 / 5,12 = 30,51 \text{ kN}$$

Controle geboude verbinding platstaal op trek, vlgs. NEN-EN 1993-1-8,NB **V1.4.8**

Profiel:	P60/8	A =	480 mm ²	
Staalkwaliteit:	S235	$f_y =$	235 N/mm ²	$f_u =$ 360 N/mm ²
Aantal rijen:	$n_r =$	1	$A_s =$	157 mm ² per bout
Bouten:	$n_b =$	2 M16 - 8.8	$A =$	201 mm ² per bout
	$f_{yb} =$	640 N/mm ²	$d =$	16 mm
	$f_{ub} =$	800 N/mm ²	$d_0 =$	18 mm
Eindafstand:	$e_1 =$	35 mm	$\gamma_{M0} =$	1
Randafstand:	$e_2 =$	30 mm	$\gamma_{M2} =$	1,25
Steek:	$p_1 =$	55 mm	Afschuifvlak =	Draad
Trekkracht:	$N_{t,Ed} =$	55 kN	$\alpha_v =$	0,6

Nettadoorsnede platstaal: Volgens NEN-EN 1993-1-8, art. 3.10.3

$$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_u / \gamma_{M2} = 0,9 \cdot 336 \cdot 360 / 1,25 = 87,091 \text{ kN}$$

Brutodoorsnede platstaal: Volgens NEN-EN 1993-1-8, art. 6.2.3(2)a

$$N_{pl,Rd} = A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 480 \cdot 235 / 1 = 112,8 \text{ kN}$$

Maatgevende doorsnede platstaal:

$$N_{t,Rd} = \min(N_{u,Rd}; N_{pl,Rd}) = \min(87,091; 112,8) = 87,091 \text{ kN}$$

Afschuiving bouten: Volgens NEN-EN 1993-1-8, Tabel 3.4

Aantal bouten = 2 st.

$$F_{v,Rd,tot} = X \cdot F_{v,Rd} = 2 \cdot 60,288 = 120,576 \text{ kN}$$

Stuik platstaal: Volgens NEN-EN 1993-1-8, art. 3.6

$$\begin{aligned}
 & f_{ub}/f_u = 800/360 = 2,22 \\
 F_{b,b2,Rd} &= k_1 \cdot \alpha_b \cdot f_u / \gamma_{M2} \cdot d \cdot t = 2,5 \cdot 0,7685 \cdot 360 / 1,25 \cdot 16 \cdot 8 = 70,825 \text{ kN} \\
 F_{b,Rd,tot} &= n_r \cdot F_{b,b1,Rd} + n_b \cdot F_{b,b2,Rd} = 1 \cdot 59,729 + 1 \cdot 70,825 = 130,554 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

Controle:

$N_{t,Ed} / N_{t,Rd} =$	55 / 87,091	U.C. =	0,63	V
$N_{t,Ed} / F_{v,Rd} =$	55 / 120,576	U.C. =	0,46	V
$N_{t,Ed} / F_{b,Rd} =$	55 / 130,554	U.C. =	0,42	V

Toepassen: P60/8 S235 met 2M16-8.8 per zijde

Indien spanten in langsgevels volledig opgesloten zijn in metselwerk of volledig opgesloten zijn tussen prefab panelen / gestorte betonwand uit één deel, kan de stabiliteit hieruit verkregen worden en zijn verticale verbanden overbodig.

8.4 Stabiliteitsportaal

Toepassen: IPE240

Technosoft Raamwerken release 6.60

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

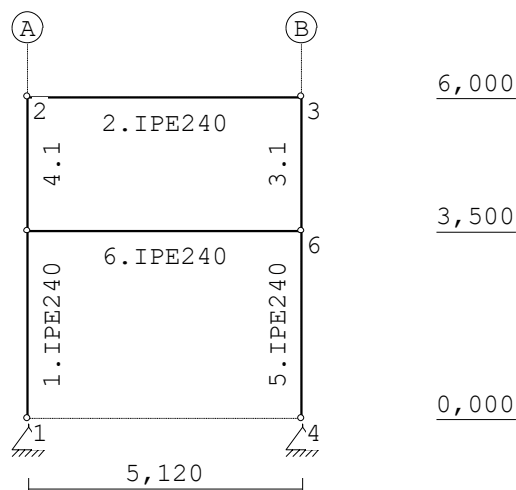
Fysisch lineair.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.000
2	B	5.120	0.000	6.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	5.120
2	6.000	0.000	5.120
3	3.500	0.000	5.120

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	IPE240	1:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.120	3.500
2	0.000	6.000			
3	5.120	6.000			
4	5.120	0.000			
5	0.000	3.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	5	1:IPE240	NDM	NDM	3.500
2	2	3	1:IPE240	NDM	NDM	5.120
3	3	6	1:IPE240	NDM	NDM	2.500
4	5	2	1:IPE240	NDM	NDM	2.500
5	6	4	1:IPE240	NDM	NDM	3.500

6 5 6 1:IPE240

NDV NDV 5.120 2

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd (Mvud/1.2)	Cvsd (Mvud/1.5)
6	5	-79.71	10311	16869	30814
		82.95	10606	17352	31696
	6	-79.71	10311	16869	30814
		82.95	10606	17352	31696

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	6.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

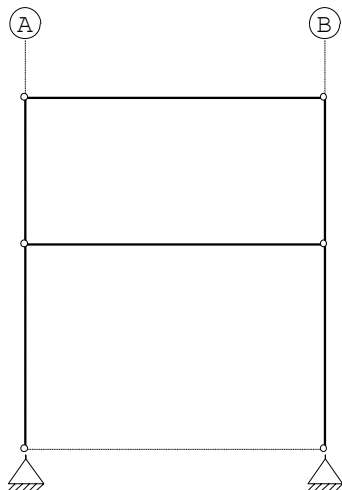
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

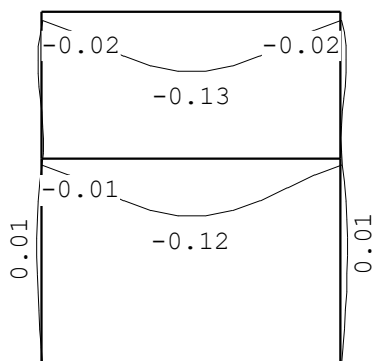
B.G:1 Permanente belasting

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



VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



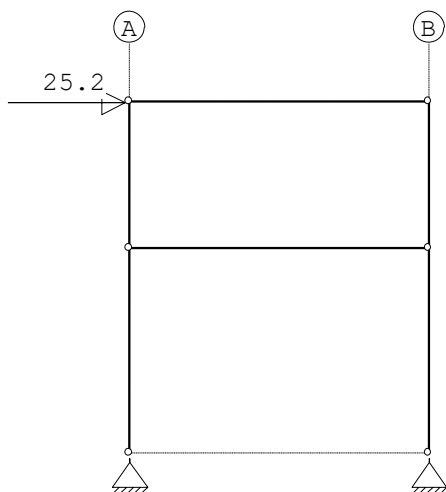
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.03	3.41	
4	-0.03	3.41	
	0.00	6.83	: Som van de reacties
	0.00	-6.83	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



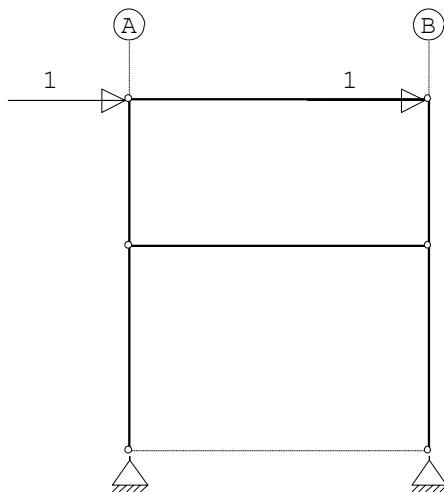
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	25.200	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

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

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	$G_{k,1}$			

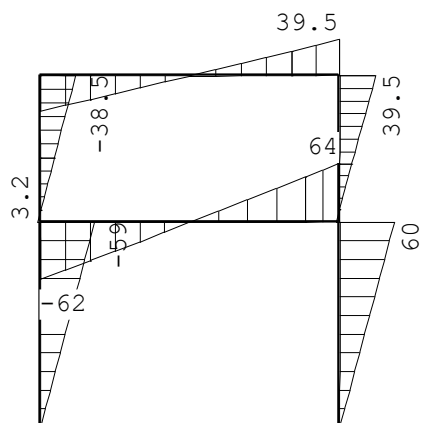
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

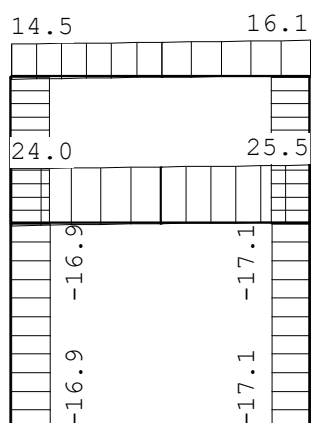
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



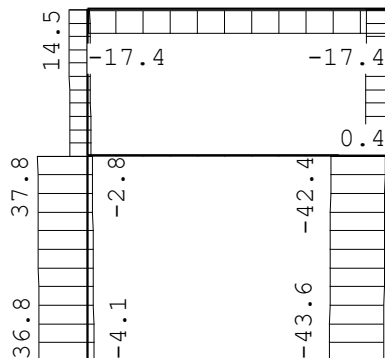
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

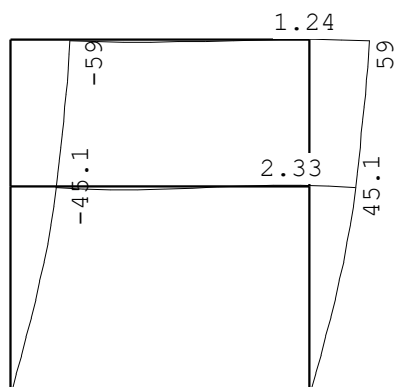
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.92	0.04	-36.80	4.15		
4	-17.10	-0.03	3.07	43.55		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-12.54	-26.12	
4	-12.66	32.94	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Nee
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	IPE240	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	3.500	Ongeschoord	9.268	0.0	Geschoord	6.000*	0.0
2	5.120	Ongeschoord	6.777	0.0	Geschoord	5.120	0.0
3	2.500	Ongeschoord	6.099	0.0	Geschoord	6.000*	0.0
4	2.500	Ongeschoord	6.107	0.0	Geschoord	6.000*	0.0
5	3.500	Ongeschoord	9.264	0.0	Geschoord	6.000*	0.0
6	5.120	Ongeschoord	6.759	0.0	Geschoord	5.120	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.50	3,5
		onder:	3.50	3,5
2	1.0*h	boven:	5.12	5.120
		onder:	5.12	5.120
3	1.0*h	boven:	2.50	2,5
		onder:	2.50	2,5
4	1.0*h	boven:	2.50	2,5
		onder:	2.50	2,5
5	1.0*h	boven:	3.50	3,5
		onder:	3.50	3,5
6	1.0*h	boven:	5.12	5.120
		onder:	5.12	5.120

TOETSING SPANNINGEN

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

1	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.778	183	
2	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.523	123	
3	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.560	132	47
4	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.491	115	
5	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.960	226	47
6	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.816	192	

Opmerkingen:

[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	Dak	db	5.12	N	N	0.0	-1.6	5 1 Eind	-1.6	-20.5 0.004
		db						5 1 Bijk	-1.5	-20.5 0.004
6	Vloer	db	5.12	N	N	0.0	-2.8	5 1 Eind	-2.8	±20.5 0.004
		db						5 1 Bijk	-2.6	±15.4 0.003

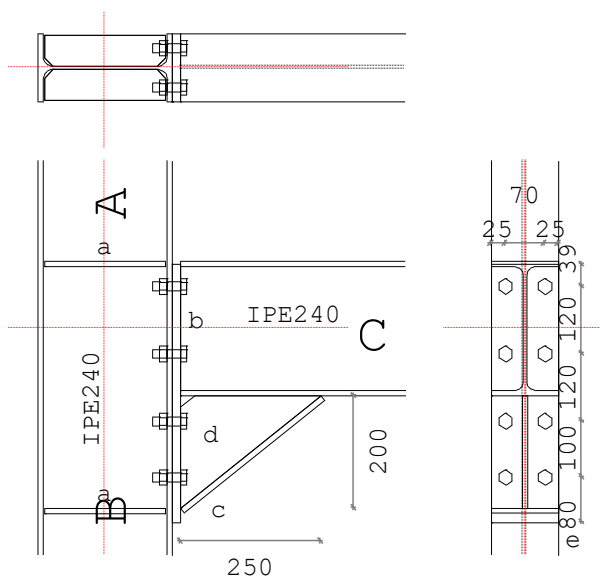
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1	5	1	3.500	-49.6	23.3 150
3	5	1	2.500	-15.3	16.7 150
4	5	1	2.500	-15.4	16.7 150
5	5	1	3.500	-49.6	23.3 150

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

T1:1

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knopen	5,6
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf staaf AB	Geschoord
Afschuiving lijf staaf AB actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Schot AB	55x215-10	2 $a_w=5d$ $a_f=5d$
b Kopplaat	120x459-15	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
c Consoleflens	120x320-10	1 $a_{fe}=10$ $a_{ff}=13$ $a_{fw}=5d$
d Consolelijf	200x250-10	1 $a_{we}=5d$ $a_{wf}=5d$
e Bout	M16 8.8	8

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaft B	IPE240	3500	Gewalst	0	270	235
Staaft C	IPE240	5120	Gewalst	0	0	235
Staaft A		2500				

PROFIELGEGEVENS [mm]

					Gewalst	Klasse 1	IPE240
h :	240.0	$i_y :$	99.8	A :	3910.0	$W_{ey} :$	324.0E3
b :	120.0	$i_z :$	26.9			$I_y :$	3892.0E4
$t_w :$	6.2	r :	15.0			$I_z :$	283.6E4
$t_f :$	9.8					$I_t :$	12.9E4
						$I_w :$	37391.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Kopplaat	Staaf C	459	120	15.0	-115	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235
Consolelijf	B-C	200	250	10.0			$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$			235
Consoleflens	B-C		120	10.0			$\Delta 13$	$\Delta 10$			235
Schot	Staaf A	215	55	10.0	115	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$		0		235
Schot	Staaf B	215	55	10.0	-325	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$		0		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M16	8.8	70	Niet-corr.	37	80;180;300;420

BOUTGEGEVENS

d	d_0	d_m	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Kn:5 BC:4 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf A	-13.81	16.66	3.17	0.32	1.67
Staaf B	-37.76	16.92	59.23	5.92	1.69
Staaf C	-0.27	-23.96	-62.40	6.24	-2.40

TOETSING VERBINDING

Kn:5 BC:4 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-68.64	79.71				0.86
6.2.6.1			332	18.62	239.72	0.08

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit M_c

Staaf C $M_c; s; d = -58.48$ $M_c = 64.88$ 6.2.7.1 u.c. = 0.90

8.6 Koppelkokers

$$N_d = 25,19 \cdot 1,35 = 34,01 \text{ kN}$$

$$L_t = 5,12 \text{ m}$$

Toepassen: K80x80x4 alternatief: K90x90x3

Profiel : **K80x80x4** **S235** **koudgevormd** **UC = 0,82 ≤ 1,00**
 $I_{sys} = 5120 \text{ mm}^4$ $\alpha = 20^\circ$

Profielgegevens:

Doorsnedeklasse:	y-y:	1	z-z:	1
h	=	80 mm	$W_{y;pl}$	= 33,1 x10 ³ mm ³
b	=	80 mm	$W_{z;pl}$	= 33,1 x10 ³ mm ³
t	=	4 mm	I_y	= 111 x10 ⁴ mm ⁴
A	=	1175 mm ²	I_z	= 111 x10 ⁴ mm ⁴
E	=	210000 N/mm ²	I_{wy}	= 1,23 x10 ⁶ mm ⁶
f_{yd}	=	235 N/mm ²	I_{Tz}	= 181 x10 ⁴ mm ⁴
γ_{M0}	=	1,0	γ_{M1}	= 1,0

Snedekrachten:

N_{ed}	=	35,00 kN	e_z	=	40 mm
e_y	=	40 mm	$M_{z;0}$	=	$N_{ed} \cdot e_z$
$M_{y;0}$	=	$N_{ed} \cdot e_y$	$M_{z;0}$	=	1,40 kNm
$M_{y;0}$	=	1,40 kNm	$M_{z;0,5 \text{ ez}}$	=	0,70 kNm
$M_{y;0,5 \text{ ey}}$	=	0,70 kNm	$M_{z;0,5 \text{ eg}}$	=	0,10 kNm
$M_{y;0,5 \text{ eg}}$	=	0,28 kNm	$M_{z;0,5}$	=	0,80 kNm (incl. eg.)
$M_{y;0,5}$	=	0,98 kNm (incl. eg.)	$M_{z;1}$	=	0 kNm
$M_{y;1}$	=	0 kNm	$M_{z;max}$	=	1,40 kNm
$M_{y;max}$	=	1,40 kNm			

Knikstabiliteit:

$I_{k;y}$	=	5120 mm	$I_{k;z}$	=	5120 mm
$N_{cr;y}$	=	87,8 kN	$N_{cr;z}$	=	87,8 kN
$\lambda_{y;rel}$	=	1,77	$\lambda_{z;rel}$	=	1,77
α_{y-y}	=	0,49 kromme c	α_{z-z}	=	0,49 kromme c
ϕ_{y-y}	=	2,46	ϕ_{z-z}	=	2,46
χ_{y-y}	=	0,24	χ_{z-z}	=	0,24
$N_{b;y;rd}$	=	66,4 kN	$N_{b;z;rd}$	=	66,4 kN

Momentverdelingsfactor:

$$C_{m;y} = 0,77 \quad C_{m;z} = 0,66$$

Interactiefactor:

$$k_{yy} = 1,08 \quad k_{yz} = 0,56$$

$$k_{zy} = 0,65 \quad k_{zz} = 0,94$$

Toetsing stabiliteit:

Norm:	art.:	form.:	U.C.	
EN1993-1-1	6.3.1.1	6.46 _y 35 / 66,35	=	0,53 ≤ 1,00
		6.46 _z 35 / 66,35	=	0,53 ≤ 1,00
EN1993-1-1	6.3.2.1	6.54 1,4 / 7,93	=	0,18 ≤ 1,00
EN1993-1-1	6.3.3	6.61	=	0,82 ≤ 1,00
		6.62	=	0,81 ≤ 1,00

Toetsing sterkte:

Norm:	art.:	form.:	U.C.	
EN1993-1-1	6.2.4	6.9 35 / 276,13	=	0,13 ≤ 1,00
EN1993-1-1	6.2.5	6.12 _y 1,4 / 7,78	=	0,18 ≤ 1,00
		6.12 _z 1,4 / 7,78	=	0,18 ≤ 1,00
EN1993-1-1	6.2.9	6.41 0,06 + 0,06	=	0,11 ≤ 1,00

9 Constructie tussenlid

9.1 Controle metselwerk

$$N_{Ed,t} = 2.94 \times 1.22 \times 2 = 7.2 \text{ kN/m}$$

Stenen wandconstructie, toetsing op windbelasting

(NEN-1996-1-1 + NB (NL)) [ULS]

Onderdeel	:				
Gevolgklasse	:	CC1	$\gamma_G =$	0,9	
Ontwerplevensduur	:	15	$\gamma_Q =$	1,35	

V_1.5.6

Windbelasting:

Hoogte constructie	:	4	m
Windgebied	:	III - onbebouwd	
q_p	=	0,49	kN/m ²
$c_{pe;10}$	=	0,8	
c_{pi}	=	0,3	
c_{prob}^2	=	0,84	
W_{Ed}	=	$\gamma_Q \times (c_{pi} + c_{pe;10}) \times q_p \times c_{prob}^2$	

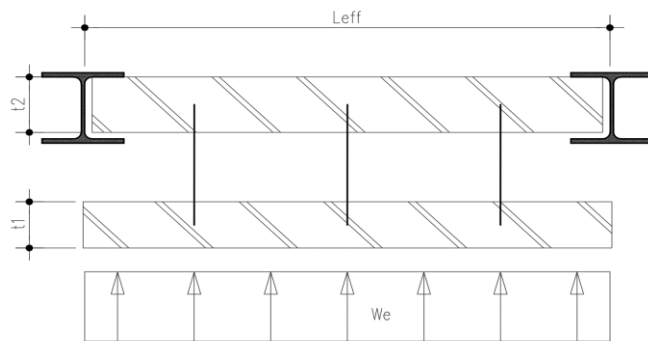
(NEN-EN 1991-4 tabel NB.5)

(NEN-EN 1991-4 tabel 7.1)

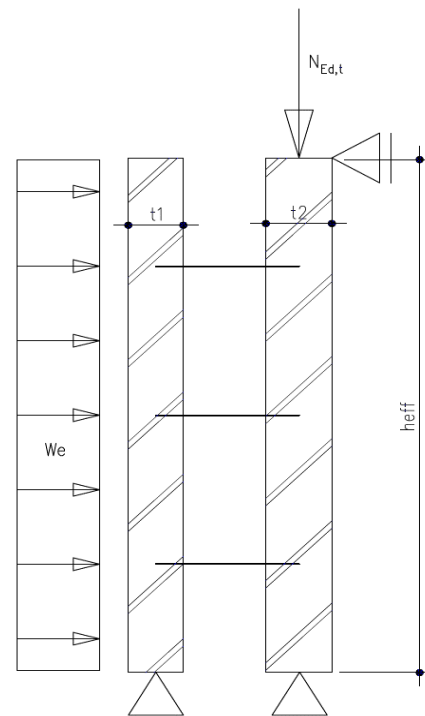
(NEN-EN 1991-4 tabel 7.1)

(NEN-EN 1991-4 form. 4.2)

$$= 0,61 \text{ kN/m}^2$$



$N_{Ed,t}$	=	7,20	kN/m'
Bovenrand	:	Vrij	
Onderrand	:	Scharnier	
Rechterrand	:	Scharnier	
Linkerrand	:	Scharnier	
L_{eff}	=	4000	mm
$L_{opening}$	=	0	mm
h_{eff}	=	4000	mm
$h_{opening}$	=	0	mm



Opbouw 1 - blad:

(overlappende $\geq 0,4t$)

t_1	=	100	mm
Type	:	baksteen metselwerk	
Gewicht	:	18	kN/m ³
f_d	=	4,14	N/mm ²
f_{xk1}	=	0,2	N/mm ²
R_0	=	$2,75\alpha/\sqrt{f_{xk1}}$	
f_{xk2}	=	$R_0 \times f_{xk1}$	
	=	0,98	
	=	0,20	N/mm ²

Opbouw 2 - blad:

t_2	=	120	mm
Morteltype	:	Metselmortel	
f_m	=	10	N/mm ²
Steentype	:	Kalkzandsteen CS12	
Overlappende (a)	:	Algemeen	(a ≥ t ₂)
Gewicht	:	18	kN/m ³
f_d	=	3,58	N/mm ²
f_{xk1}	=	0,2	N/mm ²
α	=	$(a/t_2)^2$	= 1,00
R_0	=	$2,75\alpha/V(f_{xk1})$	= 6,15
f_{xk2}	=	$R_0 \times f_{xk1}$	≥ 0,79 = 1,23 N/mm ²

Toetsing bezwijkvlak evenwijdig aan de lintvoeg:

μ	=	$f_{xd1,app} / f_{xk2}$	=	0,28	
h/L	=	1,00	α_2	=	0,094 (bijlage E - type A)
$M_{max,Ed}$	=	$\alpha_2 \mu q h_{eff}^2$	x 1,00	=	0,25 kNm/m' (form 5.18)
λ_ϕ	=	$(h_{ef}/t_{ef}) \times v(f_k/E)$	=	1,5	(form. G4)
e_{mk}	=	≥ 0,05t	=	5,0 mm	(form. 6.6)
A_1	=	$1-2e_{mk}/t$	=	0,90	(form. G2)
u	=	$(\lambda_\phi - 0,063)/(0,73 - 1,17e_{mk}/t)$	=	2,16	(form. G3)
ϕ_m	=	$A_1 \times e^{-(u^2/2)}$	=	0,09	(form. G1)
$0,15 N_{Rd,m,1}$	=	$0,15 \times \phi_m \times l \times t \times f_d$	=	5,44 kN/m'	(form. 6.2)
$N_{Ed,m,1}$	=	$N_{Ed,EG}$	≤	$0,15 N_{Rd,m,1}$	
		UC	:	0,60	VOLDOET!
σ_d	=	N_{Ed}/A	=	0,03 N/mm ²	
$f_{xd1,app}$	=	$f_{xk1}/\gamma_m + \sigma_d$	=	0,17 N/mm ²	
Z_1	=	$1/6 \times 1000 \times t_1^2$	(per meter lengte)	=	1666667 mm ³ /m'
$M_{Rd,1}$	=	$f_{xd1,app} \times Z_1$	=	0,28 kNm/m'	(form. 6.16)
λ_ϕ	=	$(h_{ef}/t_{ef}) \times v(f_k/E)$	=	1,3	(form. G4)
e_{mk}	=	≥ 0,05t	=	6,0 mm	(form. 6.6)
A_1	=	$1-2e_{mk}/t$	=	0,90	(form. G2)
u	=	$(\lambda_\phi - 0,063)/(0,73 - 1,17e_{mk}/t)$	=	1,78	(form. G3)
ϕ_m	=	$A_1 \times e^{-(u^2/2)}$	=	0,18	(form. G1)
$0,15 N_{Rd,m,2}$	=	$0,15 \times \phi_m \times l \times t \times f_d$	=	11,84 kN/m'	(form. 6.2)
$N_{Ed,m,2}$	=	$N_{Ed,t} + N_{Ed,EG}$	≤	$0,15 N_{Rd,m,2}$	
		UC	=	0,94	VOLDOET!
σ_d	=	N_{Ed}/A	=	0,09 N/mm ²	
$f_{xd1,app}$	=	$f_{xk1}/\gamma_m + \sigma_d$	=	0,23 N/mm ²	
Z_2	=	$1/6 \times 1000 \times t_2^2$	(per meter hoogte)	=	2400000 mm ³ /m'
$M_{Rd,2}$	=	$f_{xd1,app} \times Z_2$	=	0,54 kNm/m'	(form. 6.16)
		M_{Ed}	≤	$M_{Rd,1} + M_{Rd,2}$	(form. 6.15)
		0,25	<	0,82	kNm/m'
UC	:	0,31			VOLDOET!

Toetsing bezwijkvlak loodrecht op de lintvoeg:

$$M_{\max,Ed} = \alpha_z q l_{eff}^2 \times 1,00 = 0,91 \text{ kNm/m'} \quad (form. 5.17)$$

$$Z_1 = 1/6 \times 1000 \times t_1^2 \quad (per \text{ meter hoogte})$$

$$= 1666667 \text{ mm}^3/\text{m'}$$

$$M_{Rd,1} = f_{yk2}/\gamma_m \times Z_1$$

$$= 0,22 \text{ kNm/m'} \quad (form. 6.16)$$

$$Z_2 = 1/6 \times 1000 \times t_2^2 \quad (per \text{ meter hoogte})$$

$$= 2400000 \text{ mm}^3/\text{m'}$$

$$M_{Rd,2} = f_{yk2}/\gamma_m \times Z_2$$

$$= 1,97 \text{ kNm/m'} \quad (form. 6.16)$$

$$M_{Ed} \leq M_{Rd,1} + M_{Rd,2} \quad (form. 6.15)$$

$$0,91 < 2,19 \text{ kNm/m'}$$

$$UC : 0,42$$

VOLDOET!

TOEPASSEN:

Spouwconstructie uit 100mm baksteen metselwerk buitenblad met 120mm Kalkzandsteen CS12 Metselwerk binnenblad LET OP! de stenen van het blad dienen minimaal ca. 120mm te overlappen. (Spouwankers en verankeringsmiddelen dienen ook te worden gecontroleerd.)

9.2 Kolommen

Belastinggeval 2: t.g.v. wind
 $q_{Q,k}$: t.g.v. wind $0.49 \cdot (0.8 + 0.3) \cdot 4 = 2.16 \text{ kN/m}^1$

Toepassen: HEA160

Technosoft Raamwerken release 6.60

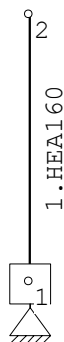
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



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

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	4.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	4.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	4.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

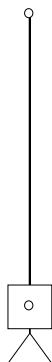
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	wind	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:↓



VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting

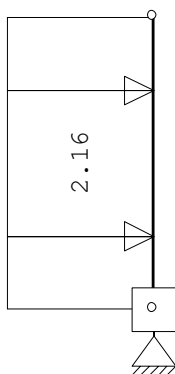
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.22	0.00
	0.00	1.22	: Som van de reacties
	0.00	-1.22	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 wind



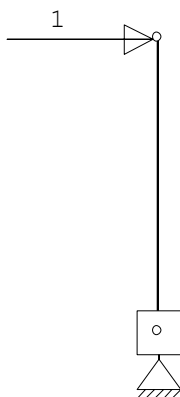
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 wind

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	-2.16	-2.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			

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	$G_{k,1}$			

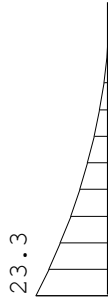
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

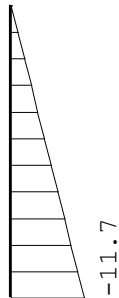
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



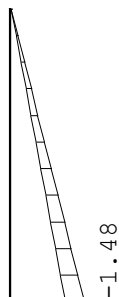
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

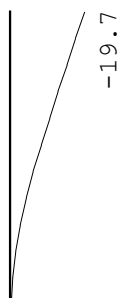
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.66	0.00	1.10	1.48	-23.33	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-8.64	1.22	-17.28

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Nee
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
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	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.445 105	47
Opmerkingen:										
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.										

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	5	1	4.000	-21.6	26.7	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0216 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.000 [m] levert dit $h / 185$ (toel.: $h / 150$).

9.2.1 Verbinding

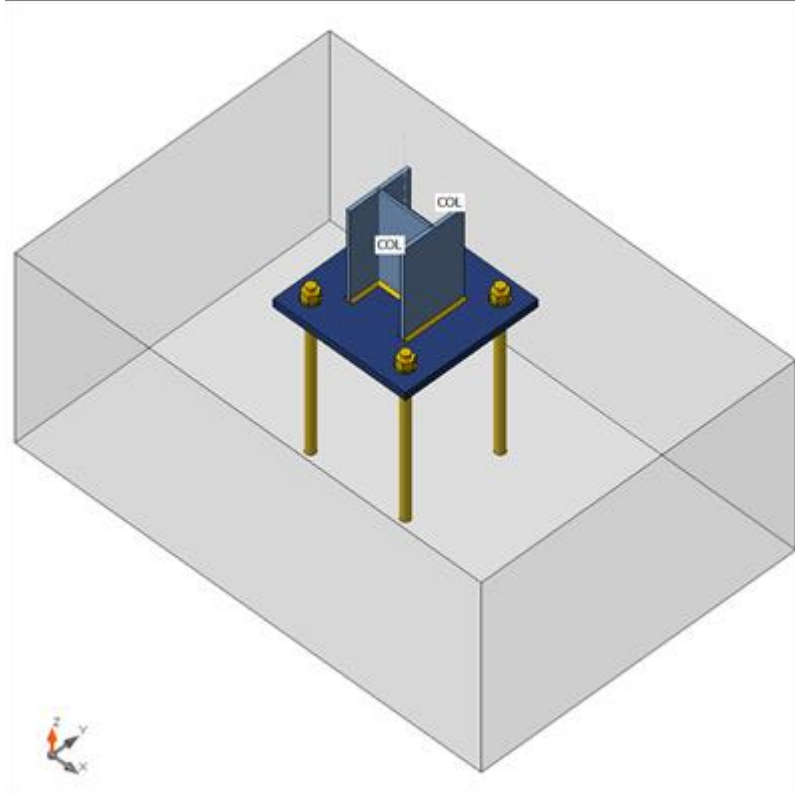
Voetplaat HEA160

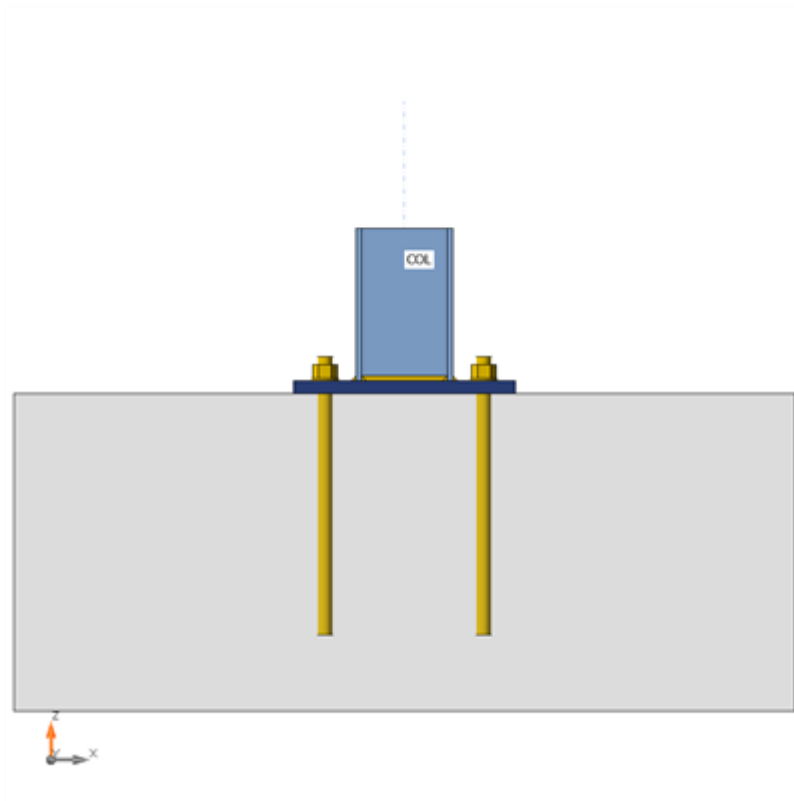
Berekening

Naam CON1
 Omschrijving
 Berekening Spanning, rek/ gesimplificeerde belasting

Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β - Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in
COL	1 - CON1(HEA160)	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Knoop





Doorsneden

Naam	Materiaal
1 - CON1(HEA160)	S 235

Ankers

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M24 4.6	M24 4.6	24	400,0	452

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	-1,1	0,0	11,7	0,0	-23,3	0,0

Fundatieblok

Onderdeel	Waarde	Eenheid
CB 1		
Maatvoering	830 x 1230	mm
Hoogte	500	mm
Anker	M24 4.6	
Verankeringslengte	380	mm
Dwarskracht overdracht	Ankers	

Controle

Opsomming

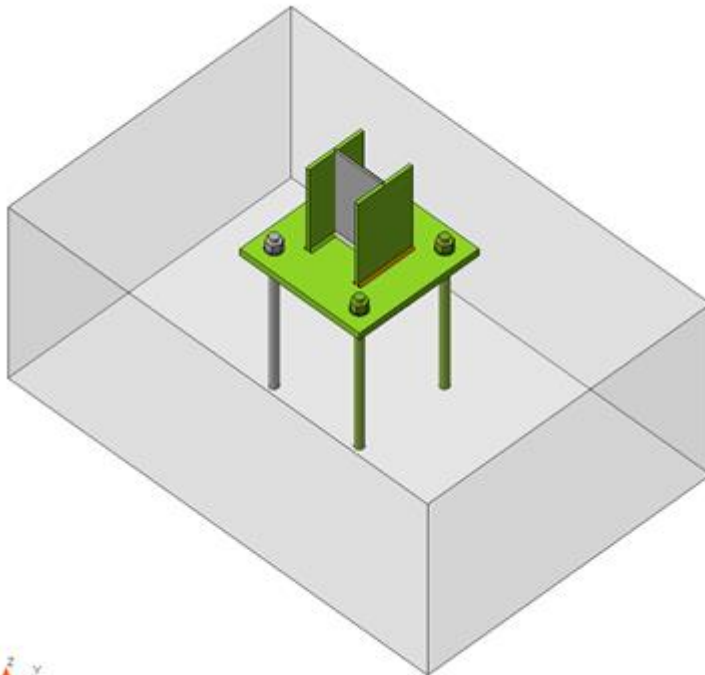
Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	OK
Platen	$0,2 < 5,0\%$	OK
Ankers	$87,6 < 100\%$	OK
Lassen	$98,2 < 100\%$	OK
Betonpoer	$38,0 < 100\%$	OK
Knik	Niet berekend	

Platen

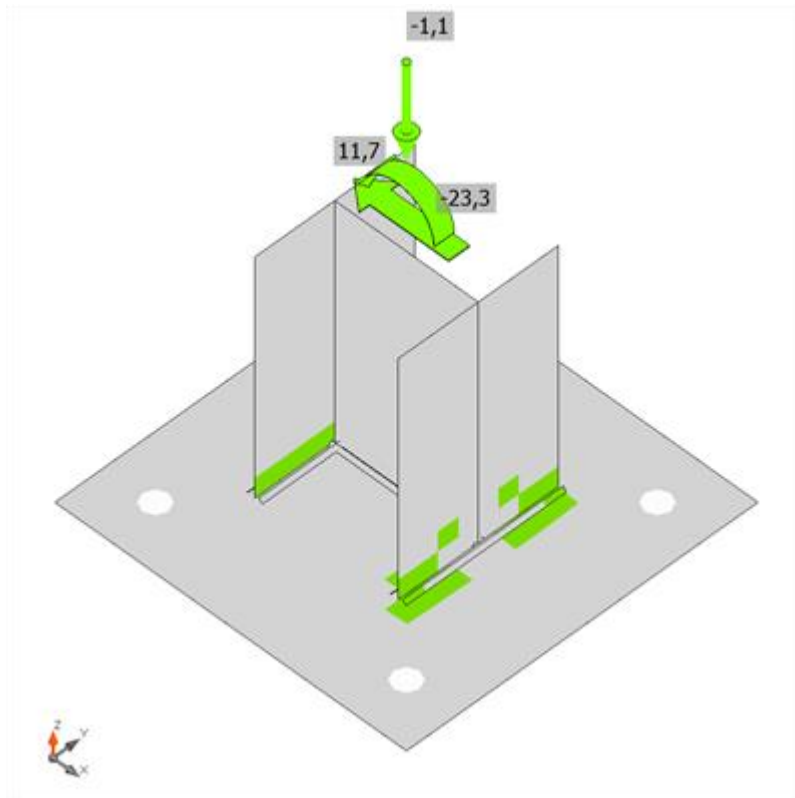
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
COL-bfl 1	9,0	LE1	235,5	0,2	0,0	OK
COL-tfl 1	9,0	LE1	215,3	0,0	0,0	OK
COL-w 1	6,0	LE1	180,2	0,0	0,0	OK
BP1	20,0	LE1	235,0	0,0	0,0	OK

Ontwerpgegevens

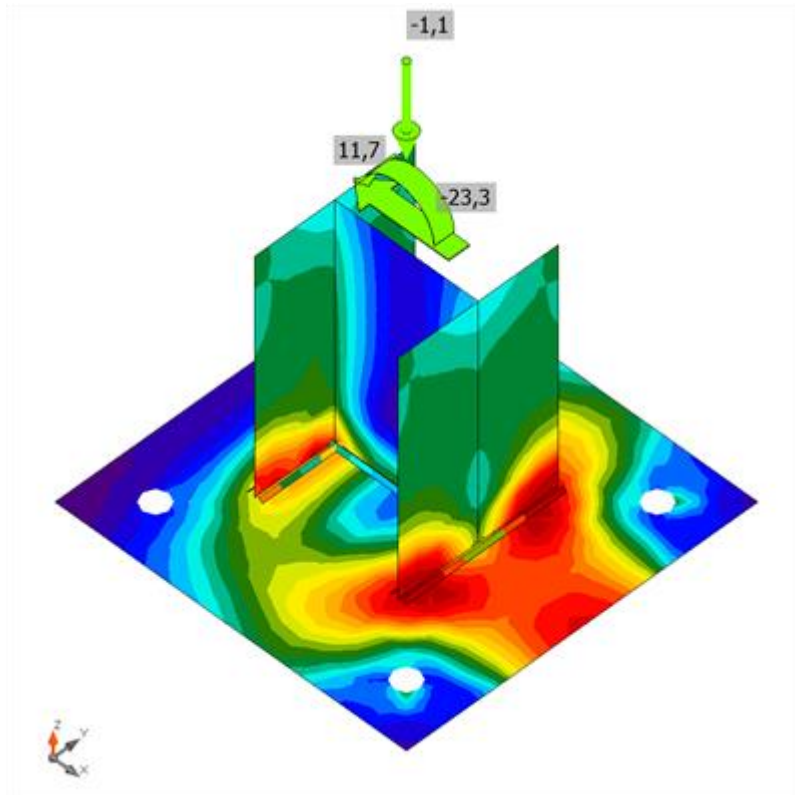
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0



Complete controle, LE1

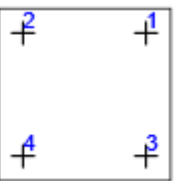


Rekcontrole, LE1



Equivalent stress, LE1

Ankers

Vorm	Onderdeel	Lasten	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,cp} [kN]	U _t [%]	U _s [%]	U _{ts} [%]	Status
	A1	LE1	0,0	2,9	210,7	0,0	5,7	0,3	OK
	A2	LE1	0,0	2,9	210,7	0,0	5,7	0,3	OK
	A3	LE1	52,5	3,0	210,7	87,6	5,8	77,0	OK
	A4	LE1	52,5	3,0	210,7	87,6	5,8	77,0	OK

Ontwerpgegevens

Kwaliteit	N _{Rd,s} [kN]	V _{Rd,s} [kN]
M24 4.6 - 1	60,0	50,8

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	▲5,0 ▲	160	LE1	353,2	0,3	114,9	137,5	135,2	98,1	49,3	OK
		▲5,0 ▲	160	LE1	353,4	0,4	132,0	-150,2	-115,1	98,2	67,4	OK
BP1	COL-tfl 1	▲5,0 ▲	160	LE1	268,1	0,0	-182,9	-43,1	-104,7	74,5	59,2	OK
		▲5,0 ▲	160	LE1	180,5	0,0	-69,0	-44,2	85,6	50,1	36,5	OK
BP1	COL-w 1	▲5,0 ▲	143	LE1	87,5	0,0	34,7	-31,1	34,4	24,3	20,2	OK
		▲5,0 ▲	143	LE1	88,2	0,0	34,5	31,3	-34,8	24,5	20,2	OK

Ontwerpgegevens

	β _w [-]	σ _{w,Rd} [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Betonpoer

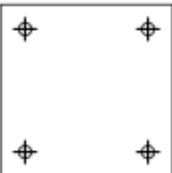
Onderdeel	Lasten	c [mm]	A _{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k _j [-]	F _{jd} [MPa]	U _t [%]	Status
CB 1	LE1	34	11091	10,2	3,00	26,8	38,0	OK

Knik

Knikberekening is niet uitgevoerd.

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
BP1	P20,0x350,0-350,0 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 5,0	463,0	M24 4.6	4

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	463,0

Ankers

Naam	Lengte [mm]	Boorlengte [mm]	Aantal
M24 4.6	400	380	4

Norminstelling

Onderdeel	Waarde	Eenheid	Referentie
γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
γ_C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Verbindingscoëfficiënt β_j	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Effectief oppervlak - coëfficiënt van max spanning	0,10	-	
Wrijvingscoëfficiënt - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Wrijvingscoëfficiënt slipweerstand	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Grenswaarde plastische rek	0,05	-	EN 1993-1-5
Lasspanning beschouwing	Plastische herverdeling		
Detailering	Nee		
Afstand tussen bouten [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Afstand tussen bouten en de rand [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Beton uitbreekweerstand	Geen		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Gebruik berekening α_b in de oplegcontrole.	Ja		EN 1993-1-8: tab 3.4
Gescheurd beton	Ja		EN 1992-4
Controle lokale vervorming	Nee		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Grens lokale vervorming	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1

Geometrische niet-lineairiteit (GMNA)	Ja		Sta grote vervormingen van kokerdoorsnedes toe
Geschoord systeem	Nee		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

10 Fundering

10.1 Poeren stramien B t/m S

Toepassen: Poer op staal 1,4 x 1,4 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 str B - S 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]

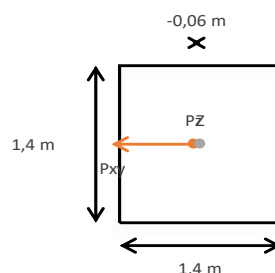
Materiaalgegevens:

	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):	1,40 m
Breedte (x):	1,40 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

Grond	: 0,4 x 17 x 0,9	=	6,12 kN/m ²	+
$\sigma_{v,z;d}$	:		6,12 kN/m ²	

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 1,4 x 1,4 x 25 =	0,00	0,00	24,50	0,00	0,00
Grond	: 0,2 x 1,4 x 1,4 x 17 =	0,00	0,00	6,66	0,00	0,00
Prefab	: 5,5 x 0,14 x 5,12 x 25 =	0,00	0,00	98,56	0,00	0,00
				129,72	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 - CO136	1,08	-26,20	0,00	204,92	-0,06	0,00
3 - CO74	0,90	-21,99	0,00	132,68	-0,08	0,00
4 - CO73	0,90	-23,52	0,00	131,51	-0,09	0,00
5 - CO241	1,00	-9,34	0,00	166,76	-0,03	0,00
6 - CO144	1,08	-23,55	0,00	214,99	-0,05	0,00
7 - CO90	0,90	-9,42	0,00	-5,57	0,85	0,00

2. VERTICALE DRAAGKRACHT [ULS-GEO]:

[belastingcombinatie 2 - CO136]

H_d/V_d	=	$\sqrt{(P_{x,d}^2 + P_{y,d}^2)}/P_{z,d}$	=	0,13
b'	=	$B - 2 e_{t,x}$ (6.5.2.2 _b)	=	1,27 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$ (6.5.2.2 _b)	=	1,40 m
A'	=	$b' \times l'$ (6.5.2.2 _b)	=	1,78 m ²
x'	=	$\text{Min}(b'; l')$	=	1,27 m

2a. Ongedraineerde situatie

(N/A)

(6.5.2.2_g)

Invloedsdiepte ongedraineerd:

ϕ'_{rep}	=	0 °	(6.5.2.2 _m)
z_e/x'	=	0,66	(Tabel 6.a)
z_e	=	$0,66 \times 1,27 =$	0,84 m

2b. Gedraineerde situatie

(6.5.2.2_i / 6.5.2.2_j)

Invloedsdiepte gedraineerd:

<u>1e interpolatie</u>			(Tabel 6.a)			
z _e	=	1,5 x x'	=	1,5 x 1,27	=	1,91 m

$$P_{z,d} \leq R_{max;d}$$

$$204,92 < 244,97$$

UC	:	0,84	Voldoet!	(form. 6.1)
----	---	------	----------	-------------

3. HORIZONTAAL GIJDEN [ULS-GEO]:

(art. 6.5.3)

[belastingcombinatie 3 - CO74]

b'	=	$B - 2 e_t$	=	1,23 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$	=	1,40 m
A'	=	$b' \times l'$	=	1,73 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	=	ϕ'_d [°]	=		=	28,50 °
$R_{h;d}$	=	$V_d \times \tan(\delta'_d)$	=	(6.3a)	=	72,04 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

$$R_{h;d} + R_{px;d} = 83,19$$

$$24,83 < 83,19 \quad (\text{form. 6.2a})$$

UC : 0,30 Voldoet!

$$R_{h;d} + R_{py;d} = 83,19$$

$$2,84 < 83,19 \quad (\text{form. 6.2a})$$

UC : 0,03 Voldoet!

4. KANTELSTABILITEIT [ULS - EQU]:

[belastingcombinatie 4 - CO73]

$$b' = B - 2 e_{t,x} \quad (6.5.2.2_b) = 1,22 \text{ m}$$

$$l' = L - 2 e_{t,y} \quad (6.5.2.2_b) = 1,40 \text{ m}$$

$$A' = b' \times l' \quad (6.5.2.2_b) = 1,71 \text{ m}^2$$

$$b' \geq \frac{1}{3} B + 0,1 \quad (+ 0,1 \text{ wegens uitvoeringstoleranties})$$

$$1,22 > 0,57$$

UC : 0,46 Voldoet!

$$l' \geq \frac{1}{3} L + 0,1 \quad (+ 0,1 \text{ wegens uitvoeringstoleranties})$$

$$1,40 > 0,57$$

UC : 0,40 Voldoet!

6. POERWAPENING ONDER [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 6 - CO144]

Buigtrekwapening x-richting

$$x = \emptyset 8-150 \quad A_{s,x} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,x} \leq M_{Rd}$$

$$30,77 < 61,20$$

UC : 0,50 Voldoet!

Buigtrekwapening y-richting

$$y = \emptyset 8-150 \quad A_{s,y} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,y} \leq M_{Rd}$$

$$30,77 < 60,18$$

UC : 0,51 Voldoet!

Ponscontrole

(art. 6.4.3)

$$v_{Ed} \leq v_{Rd;c}$$

$$0,02 < 0,30$$

UC : 0,08 Voldoet!

7. POERWAPENING BOVEN [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 7 - CO90]

Buigtrekwapening x-richting

$$x = \emptyset 8-150 \quad A_{s,x} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,x} \leq M_{Rd}$$

$$0,89 < 67,03$$

UC : 0,01 Voldoet!

Buigtrekwapening y-richting

$$y = \emptyset 8-150 \quad A_{s,y} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,y} \leq M_{Rd}$$

$$0,89 < 66,01$$

UC : 0,01 Voldoet!

10.2 Poeren stramien A t/m T

Toepassen: Poer op staal 1,2 x 1,2 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 str A-T

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]

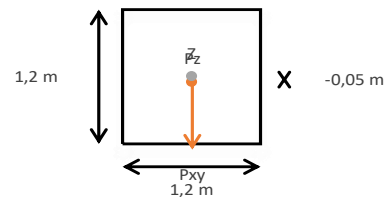
Materiaalgegevens:

	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):	1,20 m
Breedte (x):	1,20 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

Grond	: 0,4 x 17 x 0,9	=	6,12 kN/m ²	+
$\sigma_{v;z;d}$	:		6,12 kN/m ²	

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 1,2 x 1,2 x 25 =	0,00	0,00	18,00	0,00	0,00
Grond	: 0,2 x 1,2 x 1,2 x 17 =	0,00	0,00	4,90	0,00	0,00
Prefab	: 8 x 0,14 x 4,6 x 25 =	0,00	0,00	128,80	0,00	0,00
				151,70	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 - CO26	1,08	0,00	-17,28	176,24	0,00	-0,05
3 - CO68	0,90	0,00	-17,28	121,32	0,00	-0,07
4 - CO67	0,90	0,00	-19,20	118,94	0,00	-0,08
5 - CO118	1,00	0,00	0,00	158,58	0,00	0,00
6 - CO46	1,08	0,00	0,00	178,87	0,00	0,00
7 - CO68	0,90	0,00	-17,28	-15,21	0,00	0,57

2. VERTICALE DRAAGKRACHT [ULS-GEO]:

[belastingcombinatie 2 - CO26]

H_d/V_d	=	$\sqrt{(P_{x,d}^2 + P_{y,d}^2)}/P_{z,d}$	=	0,10
b'	=	$B - 2 e_{t,x}$ (6.5.2.2 _b)	=	1,20 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$ (6.5.2.2 _b)	=	1,10 m
A'	=	$b' \times l'$ (6.5.2.2 _b)	=	1,32 m ²
x'	=	$\text{Min}(b'; l')$	=	1,10 m

2a. Ongedraineerde situatie

(N/A)

(6.5.2.2_g)

Invloedsdiepte ongedraineerd:

ϕ'_{rep}	=	0 °	(6.5.2.2 _m)
z_e/x'	=	0,67	(Tabel 6.a)
z_e	=	0,67 x 1,1 = 0,74 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 x x' = 1,5 x 1,1 = 1,65 m	

$$P_{z,d} \leq R_{max;d}$$

$$176,24 < 189,84$$

UC	:	0,93	Voldoet!	(form. 6.1)
----	---	------	----------	-------------

3. HORIZONTAAL GIJDEN [ULS-GEO]:

(art. 6.5.3)

[belastingcombinatie 3 - CO68]

b'	=	$B - 2 e_t$	=	1,20 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$	=	1,06 m
A'	=	$b' \times l'$	=	1,27 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	=	ϕ'_d [°]	=	28,50 °
$R_{h;d}$	=	$V_d \times \tan(\delta'_d)$ (6.3a)	=	65,87 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

$$R_{h;d} + R_{px;d} = 75,43$$

$$2,44 < 75,43 \quad (\text{form. 6.2a})$$

UC : 0,03 Voldoet!

$$R_{h;d} + R_{py;d} = 75,43$$

$$19,72 < 75,43 \quad (\text{form. 6.2a})$$

UC : 0,26 Voldoet!

4. KANTELSTABILITEIT [ULS - EQU]:

[belastingcombinatie 4 - CO67]

$$b' = B - 2 e_{t,x} \quad (6.5.2.2_b) = 1,20 \text{ m}$$

$$l' = L - 2 e_{t,y} \quad (6.5.2.2_b) = 1,04 \text{ m}$$

$$A' = b' \times l' \quad (6.5.2.2_b) = 1,25 \text{ m}^2$$

$$b' \geq \frac{1}{3} B + 0,1 \quad (+ 0,1 \text{ wegens uitvoeringstoleranties})$$

$$1,20 > 0,50$$

UC : 0,42 Voldoet!

$$l' \geq \frac{1}{3} L + 0,1 \quad (+ 0,1 \text{ wegens uitvoeringstoleranties})$$

$$1,04 > 0,50$$

UC : 0,48 Voldoet!

6. POERWAPENING ONDER [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 6 - CO46]

Buigtrekwapening x-richting

$$x = \varnothing 8-150 \quad A_{s,x} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,x} \leq M_{Rd}$$

$$24,09 < 61,20$$

UC : 0,39 Voldoet!

Buigtrekwapening y-richting

$$y = \varnothing 8-150 \quad A_{s,y} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,y} \leq M_{Rd}$$

$$24,09 < 60,03$$

UC : 0,40 Voldoet!

Ponscontrole

(art. 6.4.3)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd;c}$$

$$0,00 < 0,30$$

UC : 0,02 Voldoet!

7. POERWAPENING BOVEN [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 7 - CO68]

Buigtrekwapening x-richting

$$x = \varnothing 8-150 \quad A_{s,x} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,x} \leq M_{Rd}$$

$$2,32 < 67,03$$

UC : 0,03 Voldoet!

Buigtrekwapening y-richting

$$y = \varnothing 8-150 \quad A_{s,y} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,y} \leq M_{Rd}$$

$$2,32 < 65,86$$

UC : 0,04 Voldoet!

10.3 Poeren tussenlid

Toepassen: Poer op staal 1 x 1,5 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]

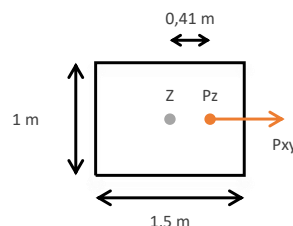
Materiaalgegevens:

	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):	1,50 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:	4,00 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 2.6

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	∞	21,59	19,62	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 centrisch belaste poer van 1m x 1m.

Dekking lage zijde

Grond	: 0,4 x 17 x 0,9	=	6,12 kN/m ²	+
$\sigma_{v;z;d}$	:		6,12 kN/m ²	

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 1,5 x 1 x 25 =	0,00	0,00	18,75	0,00	0,00
Grond	: 0,2 x 1,5 x 1 x 17 =	0,00	0,00	5,10	0,00	0,00
Metselwerk	: 4 x 0,22 x 2 x 20 =	0,00	0,00	35,20	0,00	0,00
Vloer	: 0,12 x 1 x 0,5 x 25 =	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00
				60,55	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	11,66	0,00	71,69	0,41	0,00
3 - CO	1,08	11,66	0,00	71,69	0,41	0,00
4 - CO	1,10	11,66	0,00	72,91	0,40	0,00
5 - CO	1,00	0,00	0,00	60,55	0,00	0,00
6 - CO	1,08	11,66	0,00	71,69	0,41	0,00

2. VERTICALE DRAAGKRACHT [ULS-GEO]:

[belastingcombinatie 2 - CO]

H_d/V_d	=	$\sqrt{(P_{x,d}^2 + P_{y,d}^2)}/P_{z,d}$	=	0,16
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)	=	1,00 m
A'	=	$b' \times l'$ (6.5.2.2 _b)	=	0,69 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'	=	0,65	(Tabel 6.a)
z_e	=	0,65 x 0,69 =	0,45 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 x x'	= 1,03 m

$$P_{z,d} \leq R_{\max,d}$$

$$71,69 < 75,35$$

UC : 0,95 Voldoet! (form. 6.1)

3. HORIZONTAAL GIJDEN [ULS-GEO]:

(art. 6.5.3)

[belastingcombinatie 3 - CO]

b'	=	$B - 2 e_t$	=	0,69 m
l'	=	$L - 2 e_{t,y}$	=	1,00 m
A'	=	$b' \times l'$	=	0,69 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)	=	38,93 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

$$R_{h,d} + R_{px,d} = 50,88$$

$$14,71 < 50,88 \quad (\text{form. 6.2a})$$

UC : 0,29 Voldoet!

$$R_{h,d} + R_{py,d} = 50,88$$

$$2,03 < 50,88 \quad (\text{form. 6.2a})$$

UC : 0,04 Voldoet!

4. KANTELSTABILITEIT [ULS - EQU]:

[belastingcombinatie 4 - CO]

$$b' = B - 2 e_{t,x} \quad (6.5.2.2_b) = 0,70 \text{ m}$$

$$l' = L - 2 e_{t,y} \quad (6.5.2.2_b) = 1,00 \text{ m}$$

$$A' = b' \times l' \quad (6.5.2.2_b) = 0,70 \text{ m}^2$$

$$b' \geq 1/3 B + 0,1 \quad (+ 0,1 \text{ wegens uitvoeringstoleranties})$$

$$0,70 > 0,60$$

UC : 0,86 Voldoet!

$$l' \geq 1/3 L + 0,1 \quad (+ 0,1 \text{ wegens uitvoeringstoleranties})$$

$$1,00 > 0,43$$

UC : 0,43 Voldoet!

6. POERWAPENING ONDER [ULS-STR]:

volgens (NEN-EN 1992 (NB))

[belastingcombinatie 6 - CO]

Buigtrekwapening x-richting

$$x = \varnothing 8-150 \quad A_{s,x} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,x} \leq M_{Rd}$$

$$10,51 < 61,20$$

UC : 0,17 Voldoet!

Buigtrekwapening y-richting

$$y = \varnothing 8-150 \quad A_{s,y} = 335 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

$$M_{Ed,y} \leq M_{Rd}$$

$$3,98 < 60,03$$

UC : 0,07 Voldoet!

Ponscontrole

(art. 6.4.3)

$$v_{Ed} \leq v_{Rd;c}$$

$$0,00 < 0,30$$

UC : 0,01 Voldoet!

10.4 Toepassen

Poeren stramien B t/m S: b x l x h: 1400*1400*500, Onder + bovenwapening #Ø8-150

Poeren stramien A + T: b x l x h: 1200*1200*500, Onder + bovenwapening #Ø8-150

Poeren tussenlid: b x l x h: 1000*1500*500, Onder + bovenwapening #Ø8-150

Stroken:

T.p.v. verticaal verband: b=400mm, Onder + bovenwapening 3Ø12

Overig: b=400mm, ongewapend

Aanlegdiepte minimaal 800mm-P, aanleggen op vaste grond, op folie. Conusweerstand 5 N/mm².