

Gewaarmerkt als
~~behorende bij besluit~~
30 april 2018

ALMERE
ASSEN
EMMEN
'S-HERTOGENBOSCH



goudstikker | de vries

STATISCHE BEREKENING

Hoofddraagconstructie loods

project: 20164366
omschrijving: VLEDDERVEEN: Bouw schuur Leka Trading

opdrachtgever: Leka Trading, Vledderveen
architect: Wilzing Bouwkundig Ontwerpburo, Onstwedde

document: GDV - 164366 - 2
datum: 30-3-2017
status: Definitief

samenstelling: ing. A. Eisses 

Assen
Markt 7
9401 GS
T (0592) 300 520

assen@goudstikker.nl

Inhoud

	Pagina
Inleiding	2
Algemene gegevens	2
Belastingen	3
Constructie onderdelen	4

Inleiding

In deze berekening wordt de hoofddraagconstructie van de loofd berekend en verantwoord.
De loods bestaat in hoofdlijnen uit een staalconstructie, gefundeerd op poeren.

Op de constructieoverzichten 20164366CO-02 / 03 zijn de benodigde profielafmetingen aangegeven.

Algemene gegevens

Gehanteerde normen:

Indien van toepassing op dit project:	
NEN-EN 1990	Grondslagen
NEN-EN 1991	Belastingen
NEN-EN 1992	Beton
NEN-EN 1993	Staal
NEN-EN 1995	Hout
NEN-EN 1996	Metselwerk
NEN-EN 1997	Geotechniek

Veiligheid:

Gebouwcategorie	E	Opslagfunctie
Ontwerplevensduurklasse	2	Ontwerplevensduur: 15 jaar
Gevolgklasse	CC1	Geringe kans en kleine of verwaarloosbare gevolgen
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	factor $K_{FI} = 0,9$

Belastingfactoren x K_{FI}		
vergelijking	Blijvend	Opgelegd
6.10a	1,22	$1,35 \times \psi_0$
6.10b	1,08	1,35

$\psi_0 = 1$

Vermenigvuldigingsfactor veranderlijke belasting t_{gv} levensduur = 1,00

In een gebouw kunnen meerdere gebouwcategorieën voorkomen. Voor de gewichtsberekening geldt de zwaarste categorie als maatgevend. Voor de berekening van deelelementen wordt de bijbehorende functie beschouwd.

Statische belastingen

Omschrijving	Onderdelen	d of h [mm]	$P_{g,rep}$ [kN/m ²]	$P_{q,rep}$ [kN/m ²]	ψ_0	ψ_1	ψ_2
staaldak	g_k dak - stalen dakplaat dak - C-beams dak - zonnepanelen		0,10				
			0,04				
			0,14				
	q_k S: Sneeuwbelasting		-	0,56			
Totaal:	Pd = 1,08 kN/m ² $\alpha = 20^\circ$		0,30	0,56	0,00	0,20	0,00
Prefab sandwich	wand - betonwand	140	3,5				
fundering	fundering - betonbalk		6,5				

Windbelasting



lokatie:	VLEDDERVEEN
maximale gebouwhoogte:	9,7 m
windgebied:	II
afstand tot windgebied III:	
kust / onbebouwd / bebouwd:	onbebouwd
orografiefactor (NEN-EN 1991-1-4 bijlageA3):	1
ψ ontwerplevensduur wind:	0,85
extreme stuwdruk:	$q_p(z) = \mathbf{0,72}$ kN/m ²
gebouwlengte:	45 m
gebouwbreedte:	20 m
referentiehoogte voor $c_s c_d$, $z_s =$:	5,82 meter
hoogte is minder dan 15 meter:	$c_s c_d = 1,0$

Stabiliteit

In dwarsrichting wordt de stabiliteit verzorgd door de buigstijve knopen in de spanten.
In de langsrichting brengen windliggers in het dakvlak de belasting naar de windbokken in de zijgevels.

De stabiliteitsberekening is aangegeven vanaf pagina 5-1.

Dak

dakplaten:

de dakplaten worden opgelegd op C-beams. De overspanningslengte van de dakplaten is afhankelijk van de hart-op-hart afstand van de C-beams.

De beams en dakplaten worden door de staalleverancier berekend.

uitgangspunt: C-beams h.o.h. ca. 1500mm

spanten:

belastingbreedte: 5,0 m

Spanten: **IPE330**

Zie bijlage B - 1

Drukkers

maatgevende kracht uit windligger (zie de stabiliteitsberekening)

$N_{Ed} = 42$ kN

Lt = 5 m --> **ø 88.9 x 4**

Zie bijlage B - 42

overige drukkens

Q wind $(0,8 + 0,3) \times 0,72 \times 9,7 \times 0,5 = 3,84$ kN/m

$N_{Ed} = 5 \times 3,84 \times 1,35 = 26$ kN

Lt = 5 m --> **ø 76.1 x 4**

Zie bijlage B - 44

Eindspant

belastingbreedte: 2,5 m

Spanten: **HEA140**

Zie bijlage B - 46

Gevelkolom

Q wind	$(0,8 + 0,3) \times 0,72 \times 19,8 \times 0,33 =$	5,17 kN/m
Qwd =		7,0 kN/m

N _{Ed} =	uit spantberekening TS.	19
N _{Ed} =	uit windbok (zie stabiliteitsberek)	<u>18</u>
		37 kN

Lt = 8,44 m --> **IPE180**

Zie bijlage B - 87

Windbok voorgevel

FdH =	uit wind richting FII (zie stabiliteitsberek)	18,3 kN
B =	7,2 m	
H =	8,44 m	
Ldiag =	11,1 m	Fdiag = 28 kN

--> **strip # 60 x 6**

Gevelligger

Q wind	$(0,8 + 0,3) \times 0,72 \times 0,5 \times 3,5 =$	1,39 kN/m
Qwd =		1,87 kN/m

Lt = 7,1 m (maatgevend bij kopgevel)
Md = 11,8 kNm
Wb = 50,2 cm³ --> **UNP140**

Poeren

De stalen portalen worden geplaatst op poeren. De aanlegdiepte is 600mm minus peil.

Dikte poer: 220 mm
hoogte opstort: 380 mm
600 mm

poerafmetingen:

B = 1300 mm
L = 1500 mm

opstort: 400 x 400

Zie bijlage B - 89

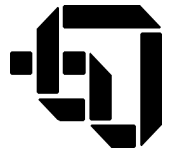
t.p.v. windbokken de poeren vierkant: 1500 mm

overige poeren

maatgevend poer in voorgevel bij windbok.

Fd = 37 kN
B = 800 mm
L = 800 mm

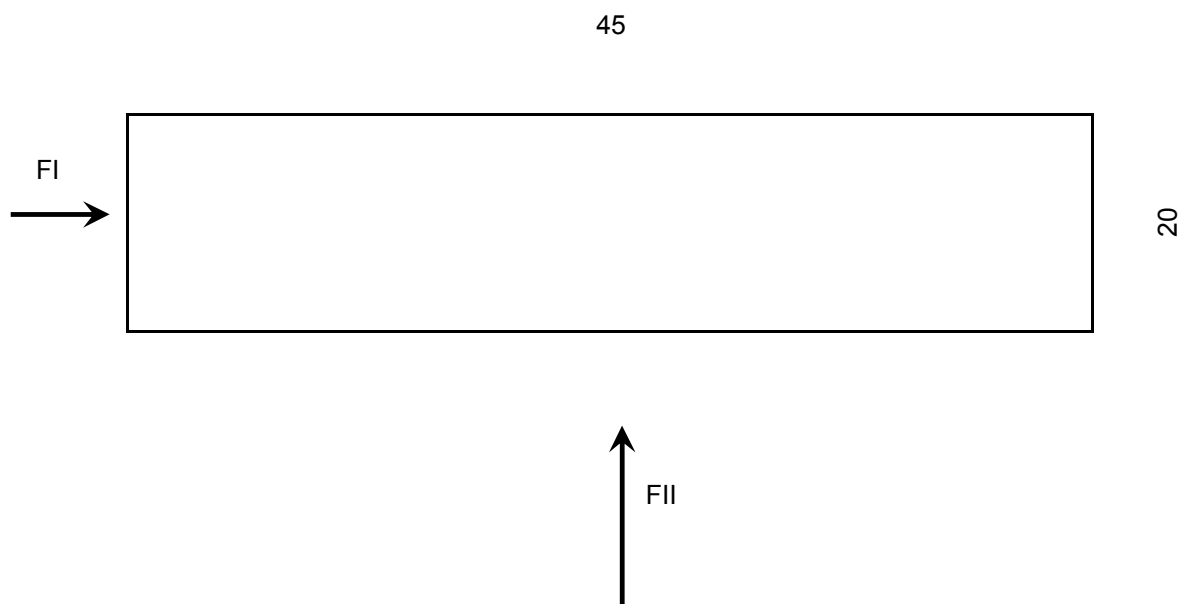
opstort: 300 x 300



Stabiliteit

$$q_p(z) = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

Bovenaanzicht staalconstructie



Richting F_{II} wordt opgenomen door buigstijve knopen in de spatzen.



Windrichting I

$$q_p(z) = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

Oppervlak windwrijving A_{fr}

Deel 1	b =	20 m			
	l =	45 m			
	h =	9,7 m	$h_{\text{gevel}} =$	6 m	
			$h_{\text{gem}} =$	7,85 m	
$A_{fr} =$: Opp dak + Opp gevel =	$(20 \times 45) + (6 \times 45 \times 2)$	=	1440	m^2
4x D + E	: (opp loef + lijzijde) x 4 =	$((20 \times 9,7) + (20 \times 9,7)) \times 4$	=	1552	m^2
	$A_{fr} < 4x (D + E) \Rightarrow$ windwrijving verwaarloosbaar.				

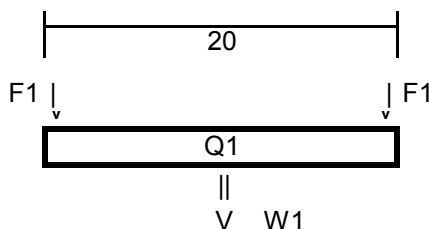
Horizontale windbelasting op dakvlak:

$$Q1 = (0,8+0,5) \times 0,72 \times 0,85 \times 0,5 \times 7,85 = 3,12$$

$$0,04 \times 0,72 \times 0 = 0,00$$

$$3,12 \text{ kN/m}$$

$$F1 = 0,04 \times 0,72 \times 0 \times 0,5 \times 6 = 0,00 \text{ kN}$$



Richting I

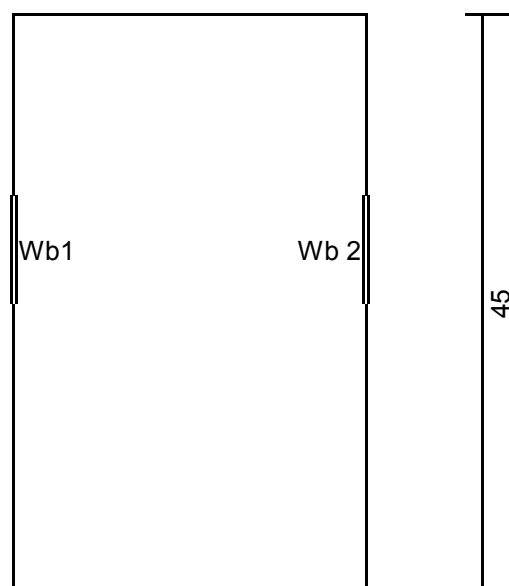
$$F_{\text{tot}} = F1 + Q1 \times 20 + F1$$

$$F_{\text{tot}} = 62 \text{ kN}$$

$$Wb 1 = 31 \text{ kN}$$

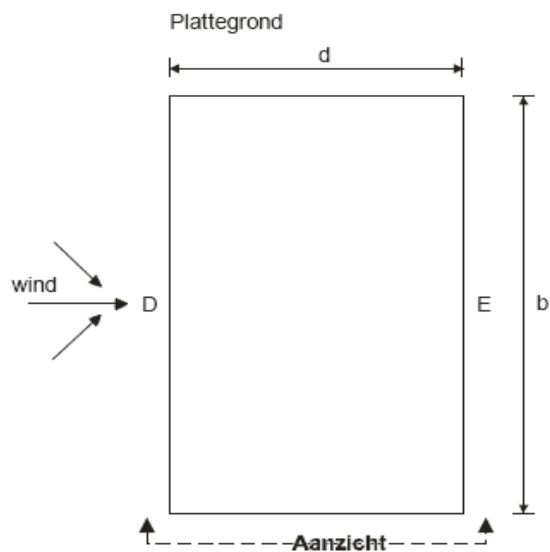
$$Wb 2 = 31 \text{ kN}$$

krachten t.g.v. excentriciteit
symmetrisch, niet van toepassing





Uitwendige drukcoëfficiënten

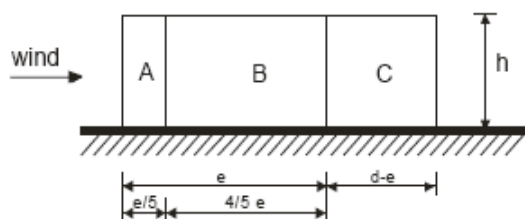


$e = b$ of $2h$,
kleinste waarde is maatgevend

b: afmeting loodrecht op de wind

$$\begin{array}{l} b = 20,0 \text{ m} \\ h = 9,7 \text{ m} \\ e = 19,4 \text{ m} \\ d = 45,0 \text{ m} \end{array} \quad \Bigg| \quad \Rightarrow \quad e < d$$

Aanzicht voor $e < d$



windbelasting op onderdelen:

	coëfficiënt	afst. tov wind
A	-1,4	3,88 m
B	-1,1	19,4 m
C	-0,5	45 m



Samenvatting windkrachten

windrichting WI	kN	windrichting WII	kN	W_{max}	kN	$W_{Ed,max}$	kN
Wb 1	31	0		31		42	
Wb 2	31	0		31		42	

Windliggers

Deel 1

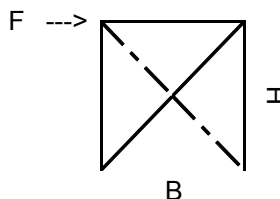
$$R_{Ed,max} = \begin{matrix} \text{Wb 1} & 42 \text{ kN} \\ \text{Wb 2} & 42 \text{ kN} \end{matrix} \quad \begin{matrix} FE_d = Red;max \times 7,21 / 5 = & 61 \text{ kN} \\ \text{Verdelen over twee diagonalen} = & 30 \text{ kN} \end{matrix}$$

Kies: L60 x 60 x 6

Windbokken

Wb 1 :

$$\begin{matrix} F_{Ed,H} = & 30 \text{ kN} \\ H = 6,0 \text{ m} & F_{Ed,diag} = 47 \text{ kN} \\ B = 5,0 \text{ m} & \text{Kies: Strip \# 60 x 6} \\ L = 7,8 \text{ m} & F_{Ed,V} = 36 \text{ kN} \end{matrix}$$



Wb	$F_{Ed,H}$	B	H	L	$F_{Ed,di}$	Strip	$F_{Ed,V}$
1	30	5,0	6,0	7,8	47	60 x 6	36
3	30	5,0	6,0	7,8	47	60 x 6	36

kolom Wb 1:

$$\begin{matrix} N_{Ed,w} = & 36 \\ N_{Ed,b} = & 25 & \text{permanente belasting uit dakliggers: } N_E = & 23 \text{ kN} \\ N_{Ed,tot} = & \underline{61 \text{ kN}} \end{matrix}$$

positie kolom t.o.v. aangeblazen gevel: 10 m kolom valt in gebied: B
drukcoëfficiënt = -1,1

$$\begin{matrix} M_{Ed,w} = & \frac{1}{8} \times Q_{Ed,w} \times L_t^2 = & 28 \text{ kNm} \\ Q_{Ed,w} = & 1,35 \times (1,1 + 0,2) \times 0,72 \times 5 = & 6,32 \text{ kN/m} \\ L_{t,kolom} = & & 6,0 \text{ m} \end{matrix}$$

IPE330 **akkoord** Zie bijlage: B - 40

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...:

Onderdeel: spant

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....:

Bestand...: L:\Projecten\gdv\2016\4366\Ber\hal\spant.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

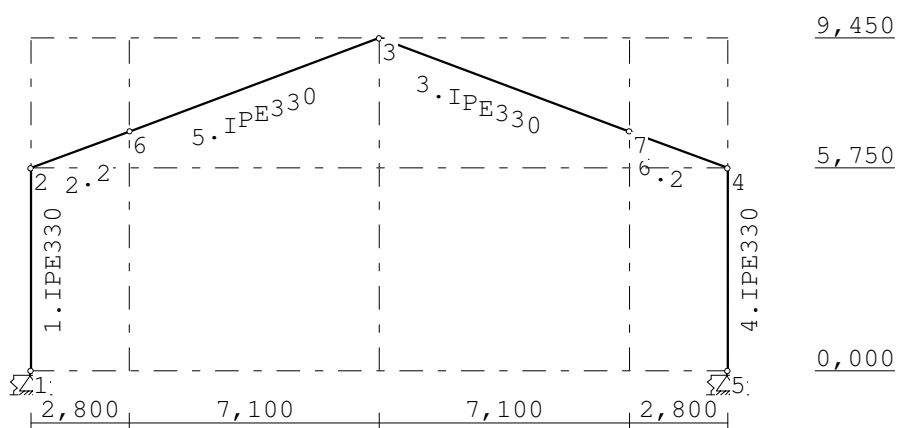
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.450
2	2.800	0.000	9.450
3	9.900	0.000	9.450
4	17.000	0.000	9.450
5	19.800	0.000	9.450

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	19.800
2	5.750	0.000	19.800
3	9.450	0.000	19.800

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project..:

Onderdeel: spant

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+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	160	330	165.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE330



2 IPE330

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.800	6.796
2	0.000	5.750	7	17.000	6.796
3	9.900	9.450			
4	19.800	5.750			
5	19.800	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:IPE330	NDM	NDM	5.750	
2	2	6	2:IPE330	NDM	NDM	2.989	
3	3	7	1:IPE330	NDM	NDM	7.580	
4	5	4	2:IPE330	NDM	NDM	5.750	
5	6	3	1:IPE330	NDM	NDM	7.580	
6	7	4	2:IPE330	NDM	NDM	2.989	

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	9.000e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	5	3:Rotatie	0.00	9.000e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project...:
Onderdeel: spant

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	45.00	Gebouwhoogte.....:	9.45
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Referentie periode wind.....:	15.00	Vb(p) ..[4.2].....:	24.909
K	0.230	n[4.2].....:	0.500
Positie spant in het gebouw....:	5.000	Kr[4.3.2].....:	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

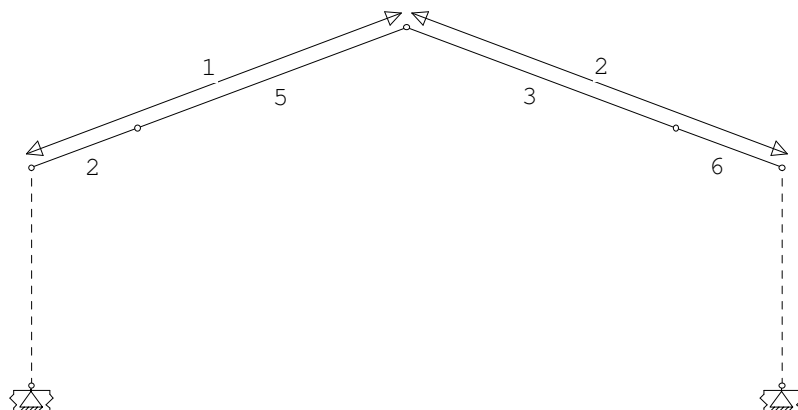
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

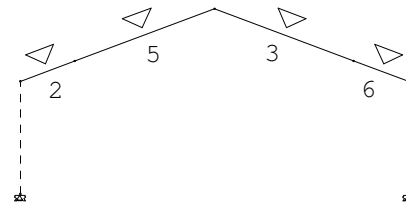
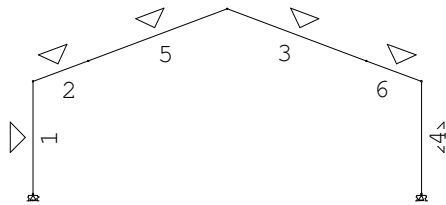
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-5	2-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	3-6	3-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

Project...:
Onderdeel: spant

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



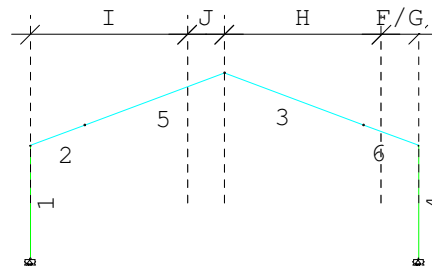
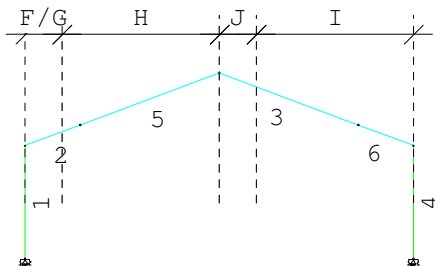
WIND DAKTYPES

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 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-6 Zadeldak	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

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.750	D	1	4	0.000	5.750	D
2	2-5	0.000	1.890	F/G	2	3-6	0.000	1.890	F/G
3	2-5	1.890	8.010	H	3	3-6	1.890	8.010	H
4	3-6	0.000	1.890	J	4	2-5	0.000	1.890	J
5	3-6	1.890	8.010	I	5	2-5	1.890	8.010	I
6	4	0.000	5.750	E	6	1	0.000	5.750	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.709	5.000		-1.063	-i	
Qw2		-0.300	0.709	5.000		1.063	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.709	5.000		-2.836	D	
Qw4	1.00	0.383	0.709	2.225		-0.605	F	20.5
Qw5	1.00	0.383	0.709	2.775		-0.754	G	20.5
Qw6	1.00	0.273	0.709	5.000		-0.969	H	20.5
Qw7	1.00	-0.817	0.709	5.000		2.895	J	20.5
Qw8	1.00	-0.400	0.709	5.000		1.418	I	20.5
Qw9	1.00	0.500	0.709	5.000		-1.772	E	

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project..:

Onderdeel: spant

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw10		-0.200	0.709	5.000		0.709	+i	
Qw11		0.200	0.709	5.000		-0.709	+i	
Qw12	1.00	-0.753	0.709	2.225		1.188	F	20.5
Qw13	1.00	-0.690	0.709	2.775		1.357	G	20.5
Qw14	1.00	-0.263	0.709	5.000		0.933	H	20.5
Qw15	1.00	-0.800	0.709	5.000		2.836	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.709	5.000		1.772	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.709	1.280		1.089	A	
Qw18	1.00	-0.800	0.709	3.720		2.110	B	
Qw19	1.00	1.200	0.709	1.280		-1.089	A	
Qw20	1.00	0.800	0.709	3.720		-2.110	B	
Qw21	1.00	-0.673	0.709	5.000		2.387	H	20.5
Qw22	1.00	-0.500	0.709	5.000		1.772	C	
Qw23	1.00	0.500	0.709	5.000		-1.772	C	
Qw24	1.00	-0.500	0.709	5.000		1.772	I	20.5

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	5.000	2.102	20.5
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	5.000	1.051	20.5

BELASTINGGEVALLEN

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

Project..:

Onderdeel: spant

BELASTINGGEVALLEN

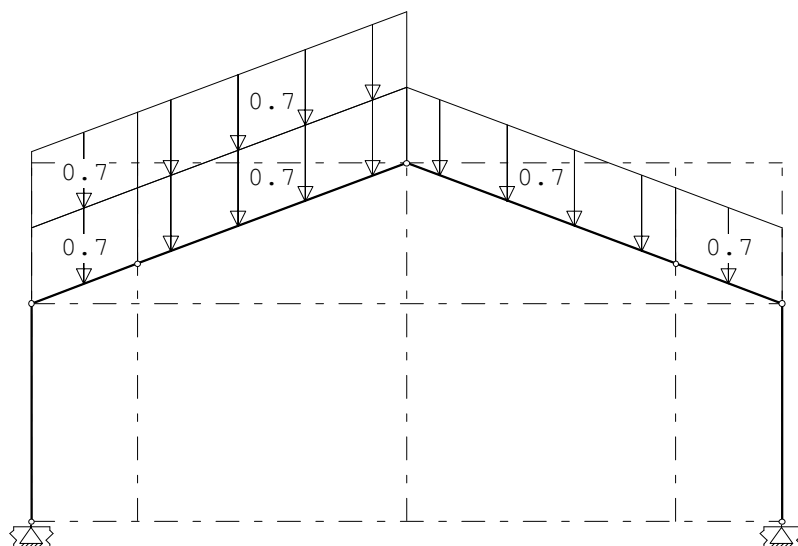
B.G.	Omschrijving	Type
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33
	27 Knik	0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	5:QZGloaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			

REACTIES

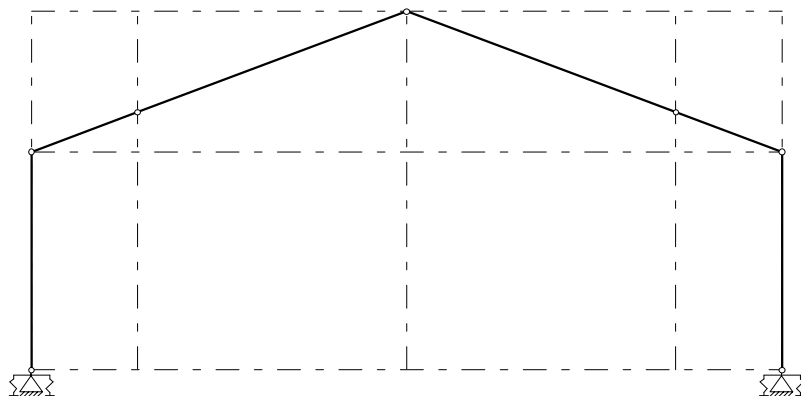
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	7.04	21.01	2.17
5	-7.04	17.22	-3.04
	0.00	38.23	: Som van de reacties
	0.00	-38.23	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: spant

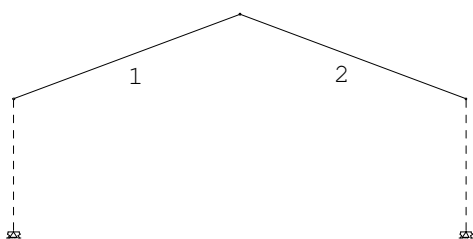
BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	

REACTIES

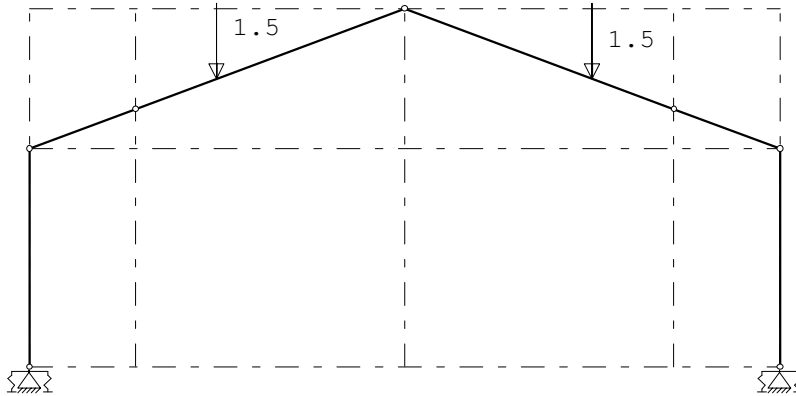
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



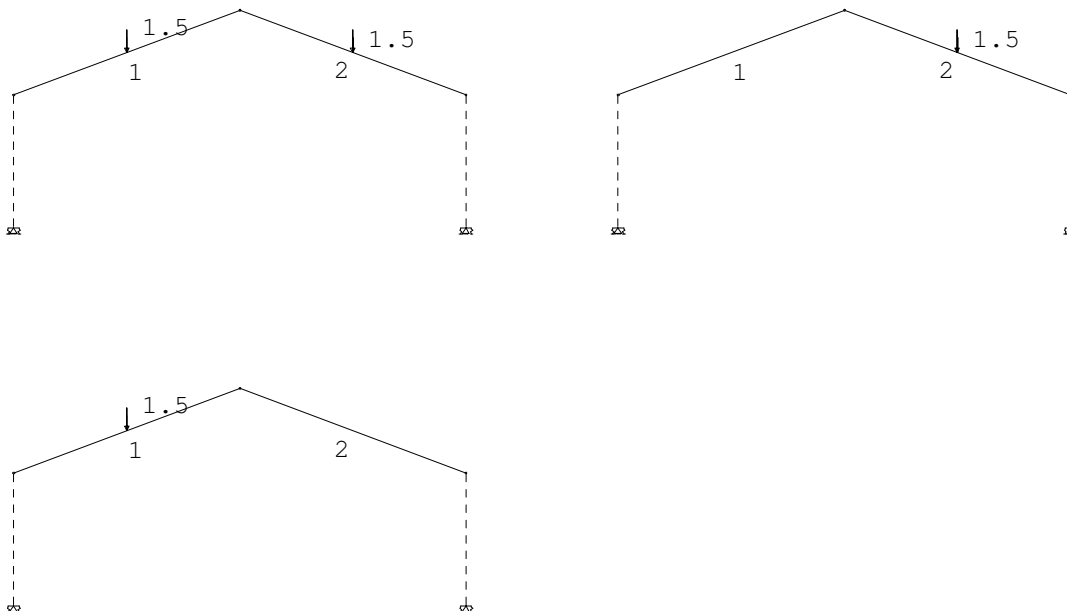
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5 10:PZGepro.j.	-1.50		2.295		0.0	0.0	0.0
3 10:PZGepro.j.	-1.50		5.284		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	
2 2	
3 1	

Project...:
Onderdeel: spant

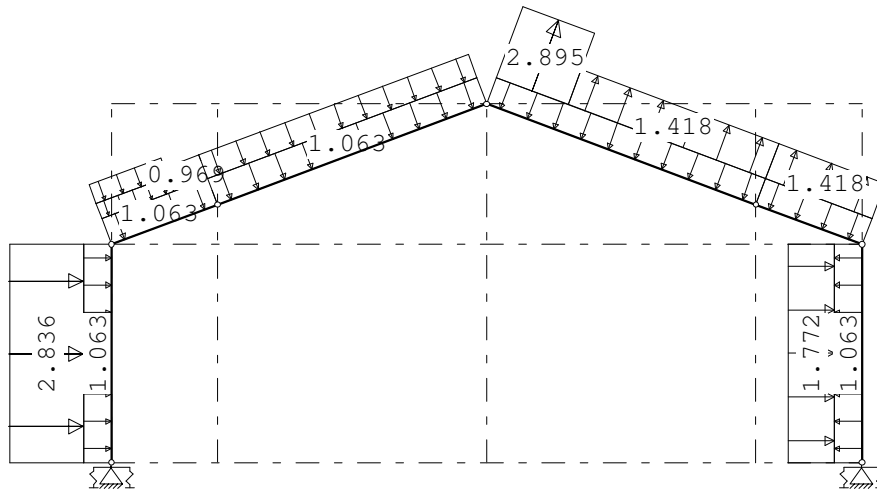
REACTIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.36	0.72	0.36	1.50	-0.01	0.26
5	-0.72	-0.36	0.36	1.50	-0.26	0.01

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	0.000	5.562	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

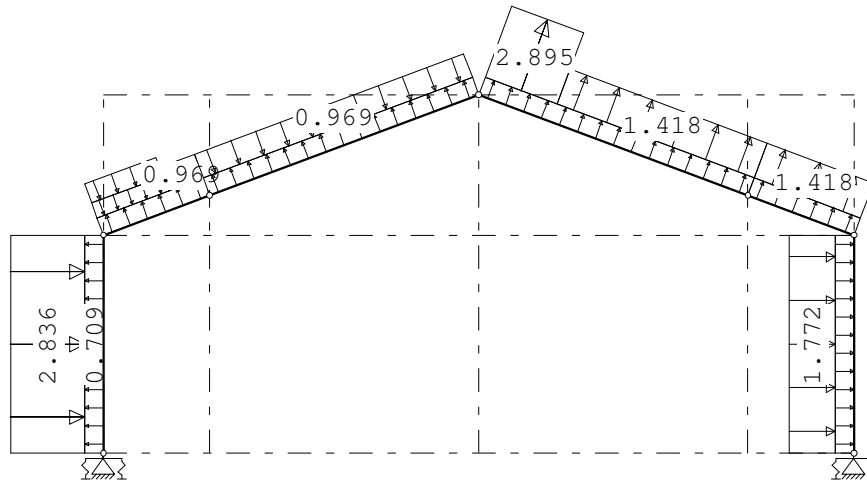
Kn.	X	Z	M
1	-21.60	7.31	-14.58
5	-15.05	7.25	-14.24
	-36.65	14.56	: Som van de reacties
	36.65	-14.56	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	0.000	5.562	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk A

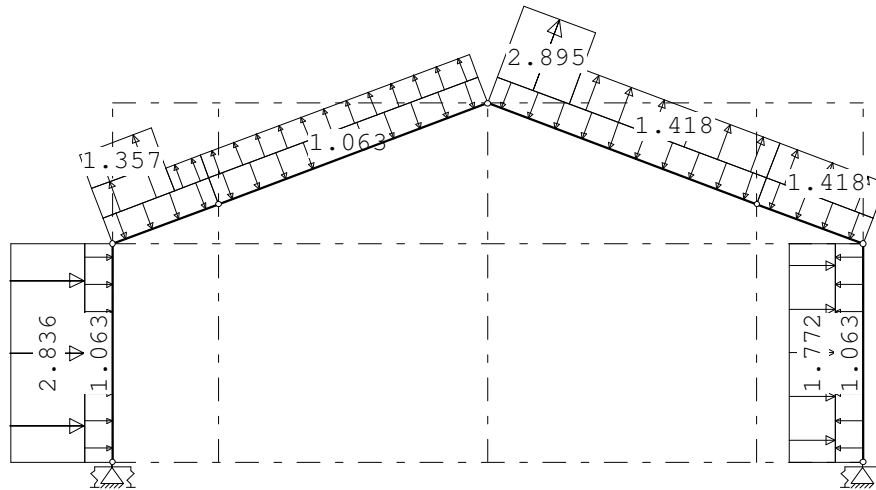
Kn.	X	Z	M
1	-22.29	-10.24	-16.01
5	-14.36	-10.30	-12.81
	-36.65	-20.54	: Som van de reacties
	36.65	20.54	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	0.000	5.562	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk B

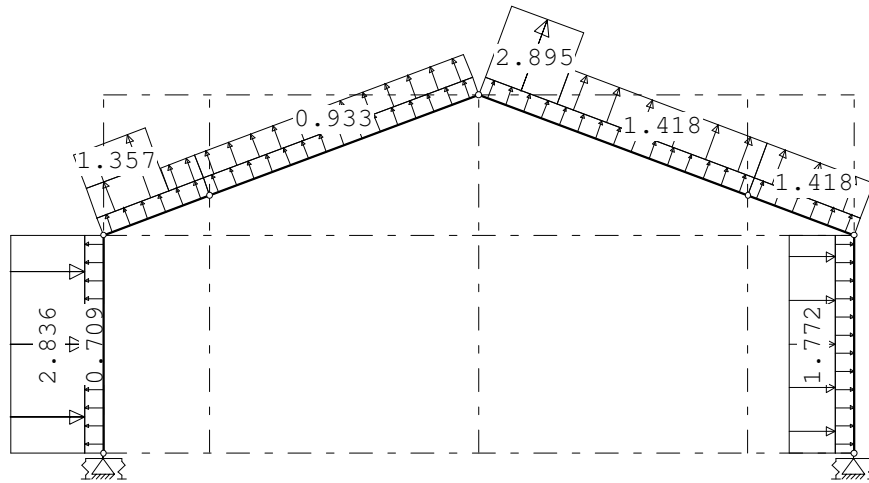
Kn.	X	Z	M
1	-21.20	-7.86	-10.25
5	-7.00	-0.20	-7.24
	-28.19	-8.06	: Som van de reacties
	28.19	8.06	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	0.000	5.562	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk B

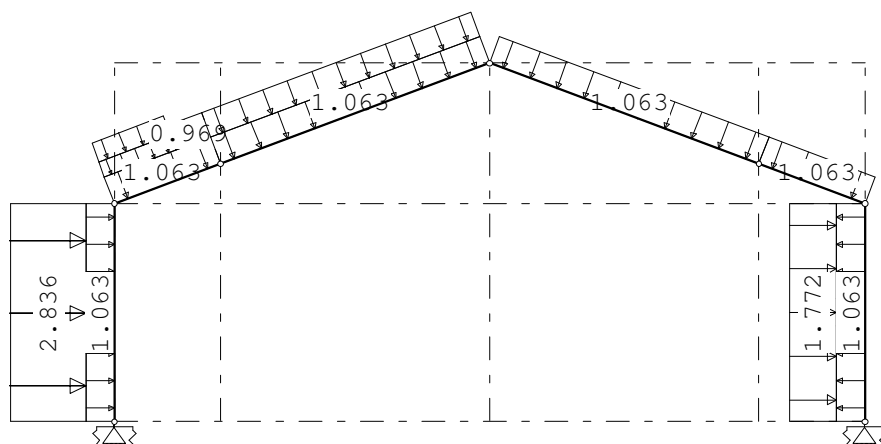
Kn.	X	Z	M
1	-21.88	-25.40	-11.68
5	-6.31	-17.75	-5.81
	-28.19	-43.15	: Som van de reacties
	28.19	43.15	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk C

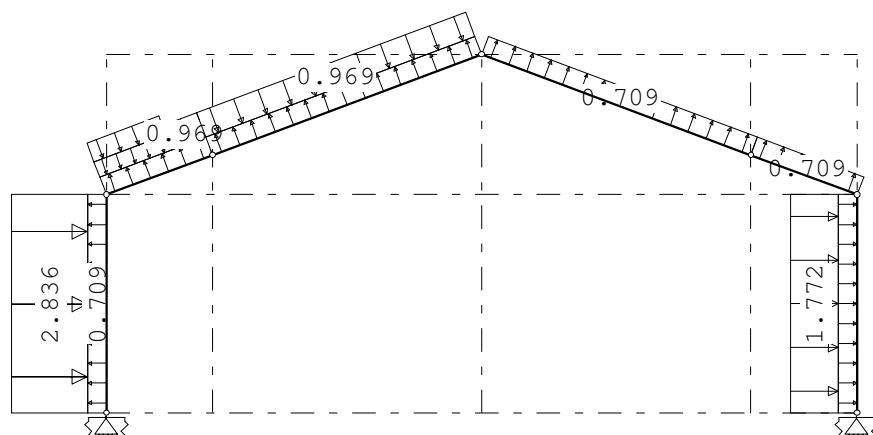
Kn.	X	Z	M
1	-14.73	14.15	-9.03
5	-15.62	17.24	-11.46
	-30.36	31.38	: Som van de reacties
	30.36	-31.38	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk C

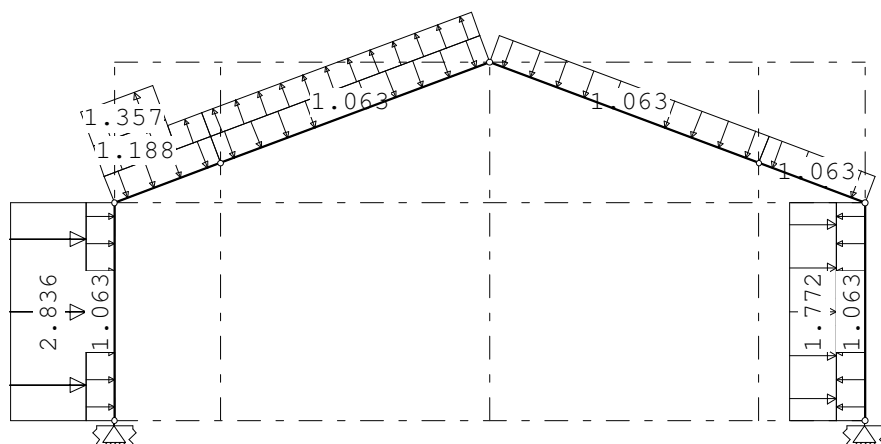
Kn.	X	Z	M
1	-15.42	-3.40	-10.45
5	-14.93	-0.31	-10.03
	-30.36	-3.71	: Som van de reacties
	30.36	3.71	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:10 Wind van links onderdruk D

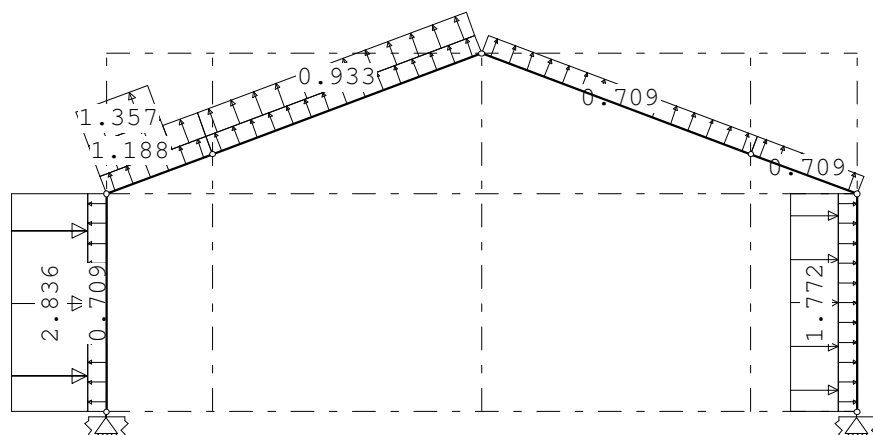
Kn.	X	Z	M
1	-14.33	-1.01	-4.70
5	-7.57	9.78	-4.46
	-21.90	8.77	: Som van de reacties
	21.90	-8.77	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.000	0.971	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

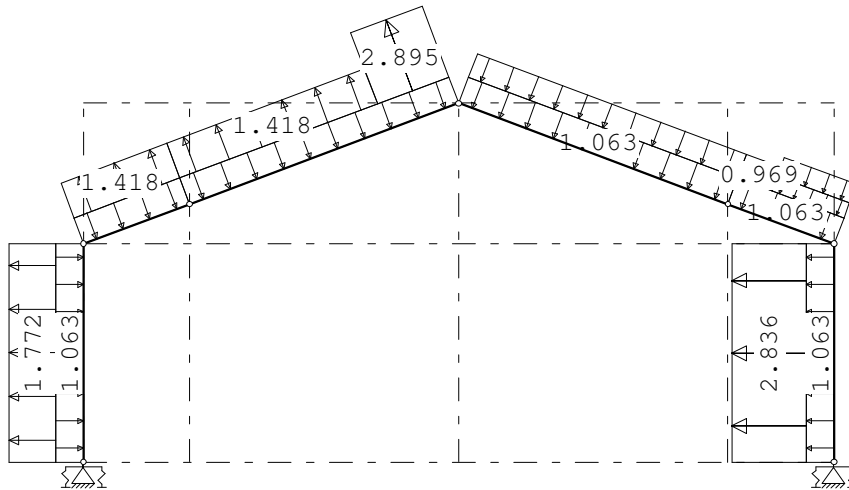
B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-15.02	-18.56	-6.12
5	-6.88	-7.77	-3.03
	-21.90	-26.33	: Som van de reacties
	21.90	26.33	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	5.562	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

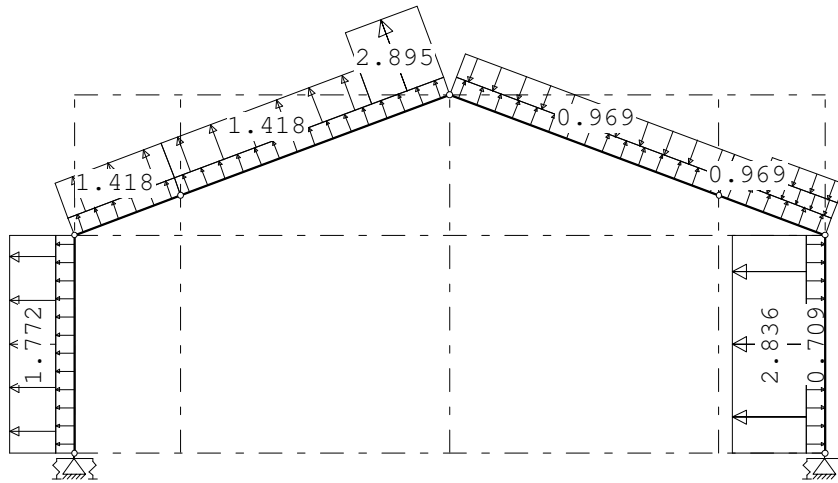
Kn.	X	Z	M
1	15.05	7.25	14.24
5	21.60	7.31	14.58
	36.65	14.56	: Som van de reacties
	-36.65	-14.56	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	5.562	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

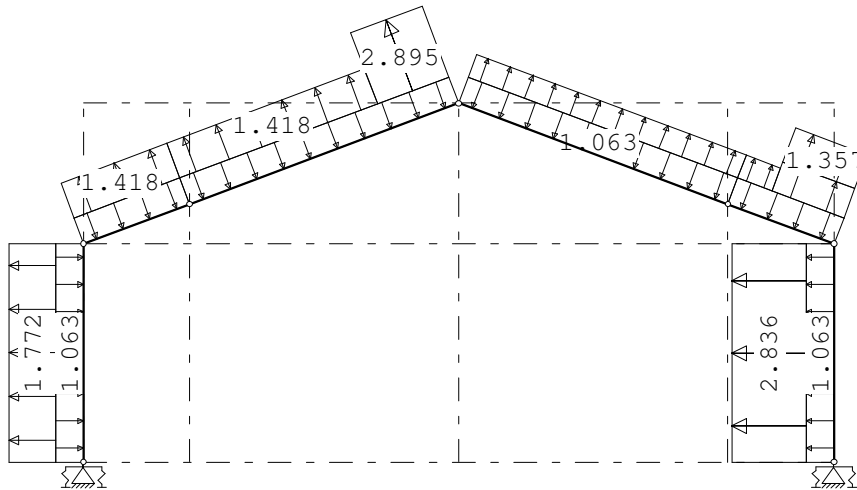
Kn.	X	Z	M
1	14.36	-10.30	12.81
5	22.29	-10.24	16.01
	36.65	-20.54	: Som van de reacties
	-36.65	20.54	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	5.562	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

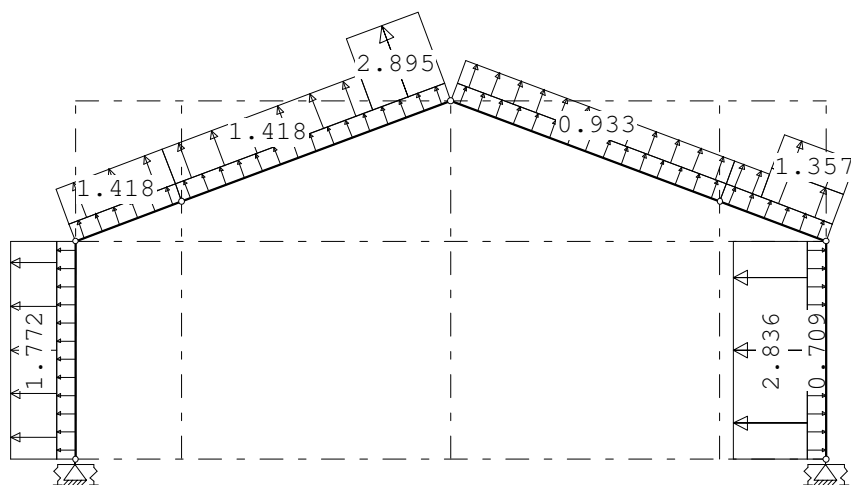
Kn.	X	Z	M
1	7.00	-0.20	7.24
5	21.20	-7.86	10.25
	28.19	-8.06	: Som van de reacties
	-28.19	8.06	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.89	2.89	5.562	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

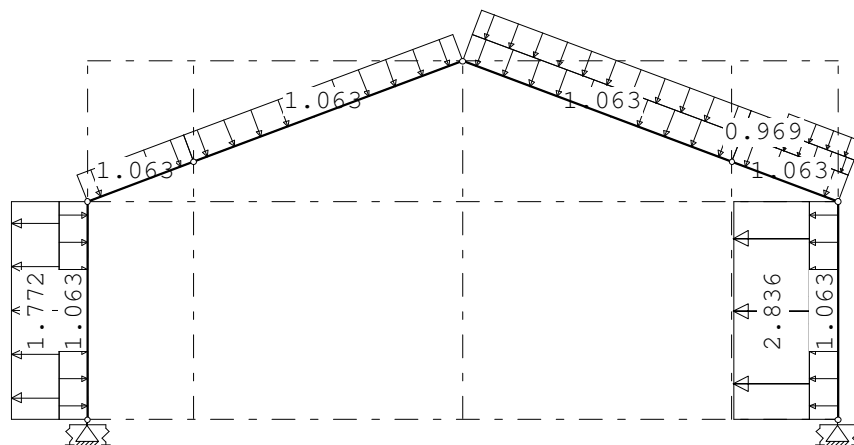
Kn.	X	Z	M
1	6.31	-17.75	5.81
5	21.88	-25.40	11.68
	28.19	-43.15	: Som van de reacties
	-28.19	43.15	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

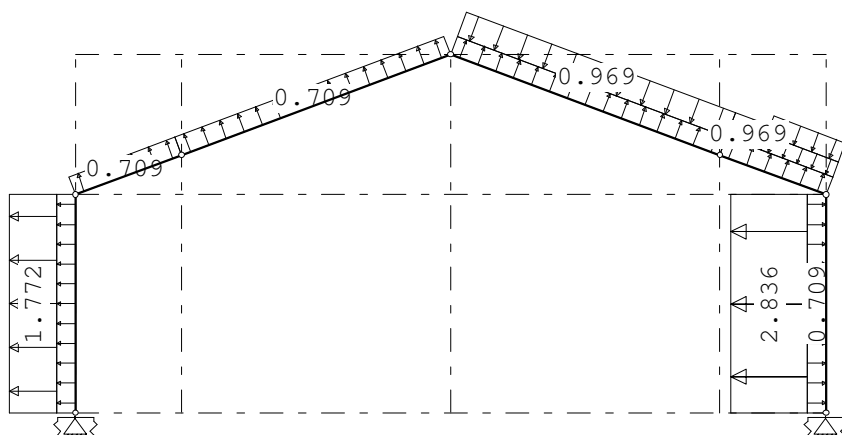
Kn.	X	Z	M
1	15.62	17.24	11.46
5	14.73	14.15	9.03
	30.36	31.38	: Som van de reacties
	-30.36	-31.38	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.60	-0.60	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.75	-0.75	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

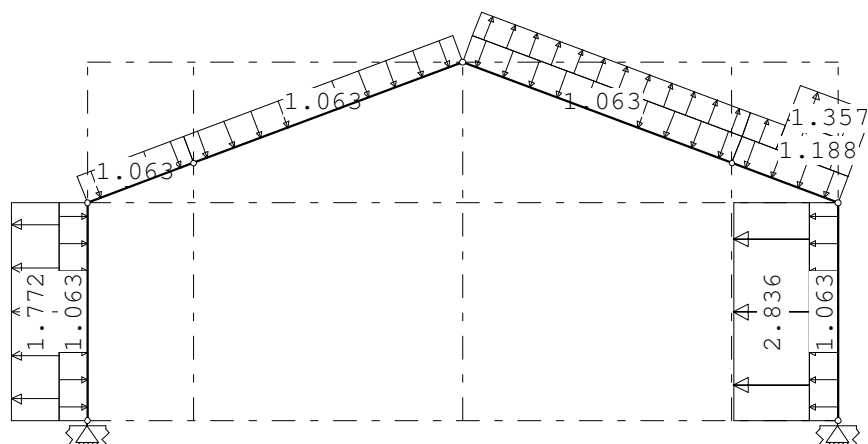
Kn.	X	Z	M
1	14.93	-0.31	10.03
5	15.42	-3.40	10.45
	30.36	-3.71	: Som van de reacties
	-30.36	3.71	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

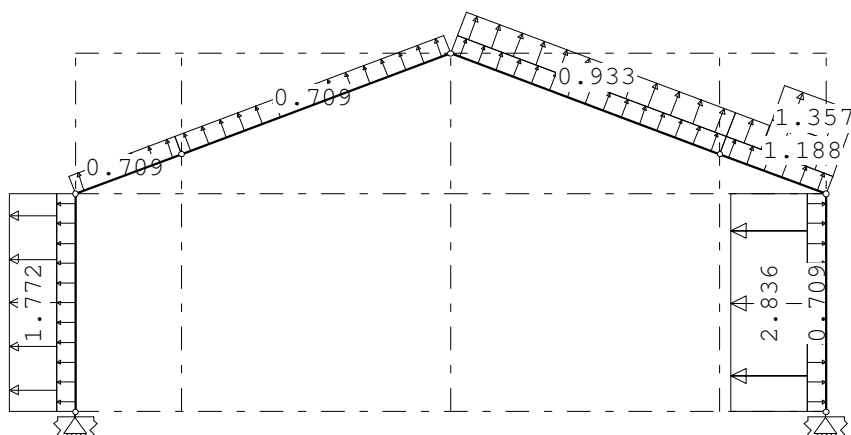
Kn.	X	Z	M
1	7.57	9.78	4.46
5	14.33	-1.01	4.70
	21.90	8.77	: Som van de reacties
	-21.90	-8.77	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	1.19	1.19	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.36	1.36	0.971	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

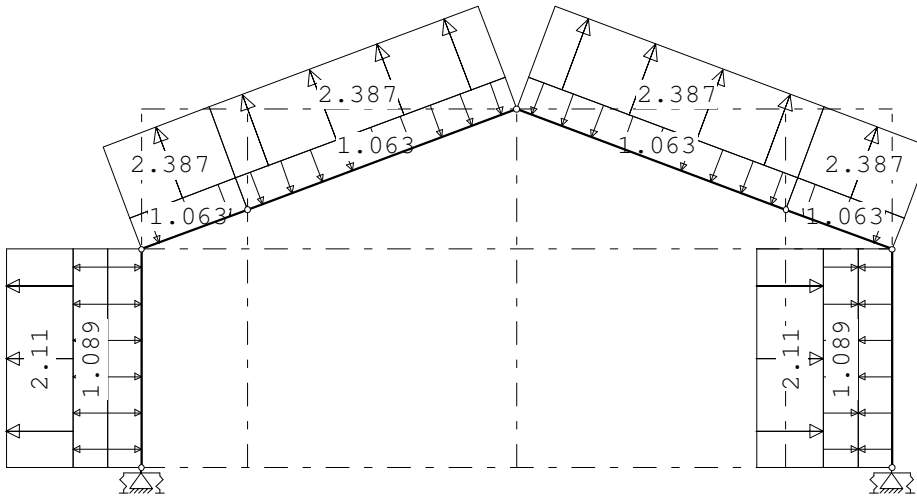
Kn.	X	Z	M
1	6.88	-7.77	3.03
5	15.02	-18.56	6.12
	21.90	-26.33	: Som van de reacties
	-21.90	26.33	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-2.11	-2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

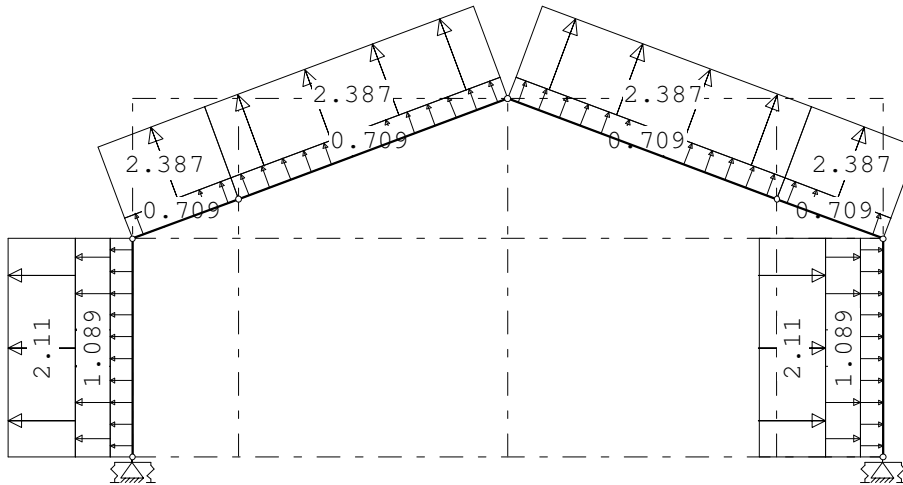
Kn.	X	Z	M
1	2.38	-13.10	-0.57
5	-2.38	-13.10	0.57
	0.00	-26.20	: Som van de reacties
	0.00	26.20	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	2.11	2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-2.11	-2.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	2.39	2.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

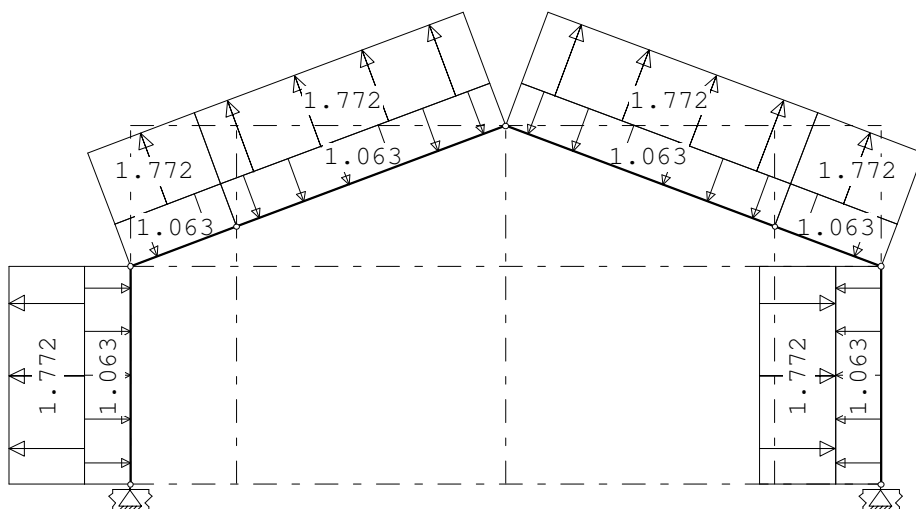
Kn.	X	Z	M
1	1.70	-30.65	-2.00
5	-1.70	-30.65	2.00
	0.00	-61.30	: Som van de reacties
	0.00	61.30	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

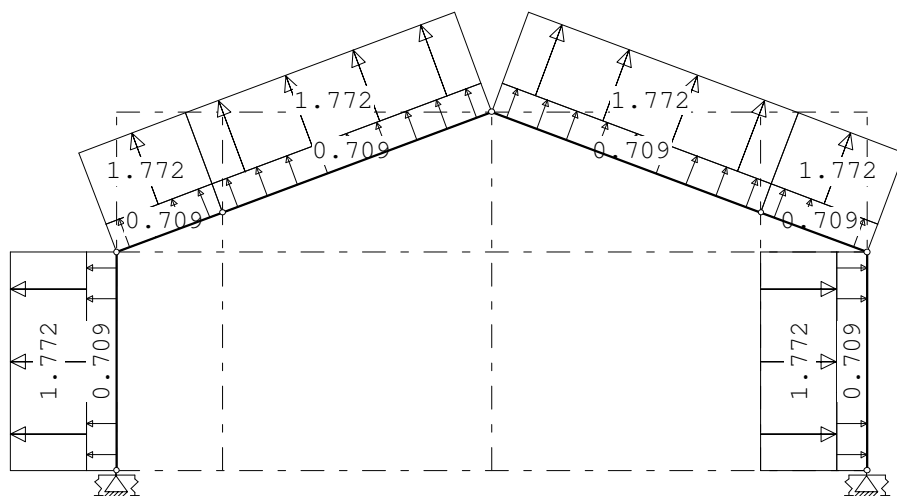
Kn.	X	Z	M
1	-0.28	-7.02	-0.57
5	0.28	-7.02	0.57
	0.00	-14.04	: Som van de reacties
	0.00	14.04	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

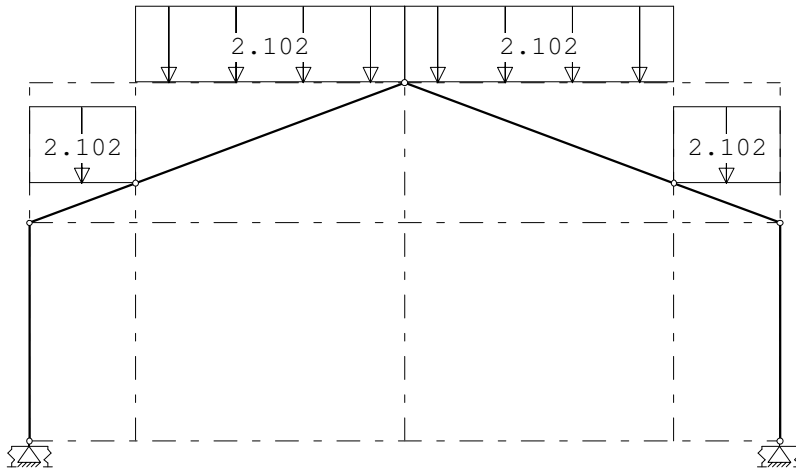
B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.96	-24.57	-2.00
5	0.96	-24.57	2.00
	0.00	-49.13	: Som van de reacties
	0.00	49.13	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

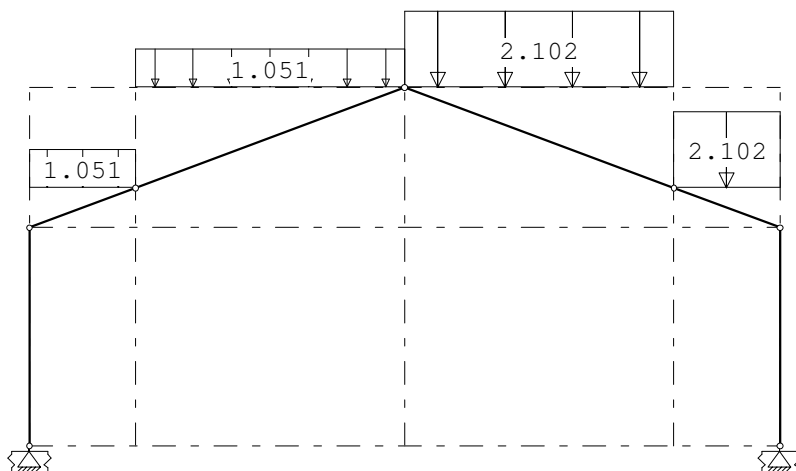
REACTIES

B.G:24 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	9.00	20.81	3.33
5	-9.00	20.81	-3.33
	0.00	41.62	: Som van de reacties
	0.00	-41.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



Project...:

Onderdeel: spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

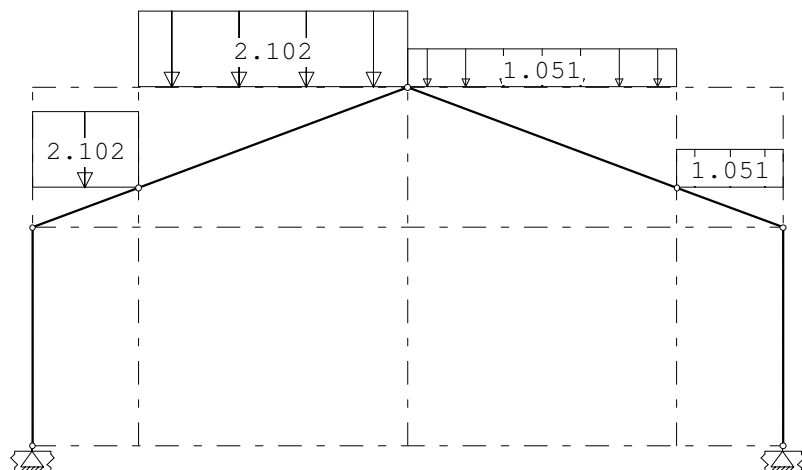
REACTIES

B.G:25 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	6.75	12.94	3.11
5	-6.75	18.27	-1.88
	0.00	31.22	: Som van de reacties
	0.00	-31.22	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:26 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:26 Sneeuw C

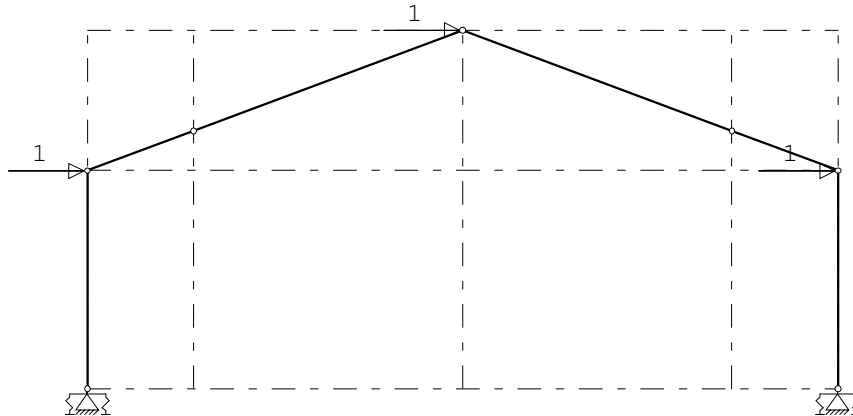
Kn.	X	Z	M
1	6.75	18.27	1.88
5	-6.75	12.94	-3.11
	0.00	31.22	: Som van de reacties
	0.00	-31.22	: Som van de belastingen

Project..:

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:27 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:27 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:27 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.91	-1.50
5	-1.50	0.91	-1.50
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project..:

Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project..:

Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
67	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
68	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
69	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
70	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
71	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
72	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
73	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$
74	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,26}$
75	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
81	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
82	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
83	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
84	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
85	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
86	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
87	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
88	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$
89	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$
90	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$
91	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,18}$
92	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,19}$
93	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,20}$
94	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,21}$
95	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,22}$
96	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,23}$
97	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,24}$
98	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,25}$
99	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,26}$
100	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

Project..:

Onderdeel: spant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

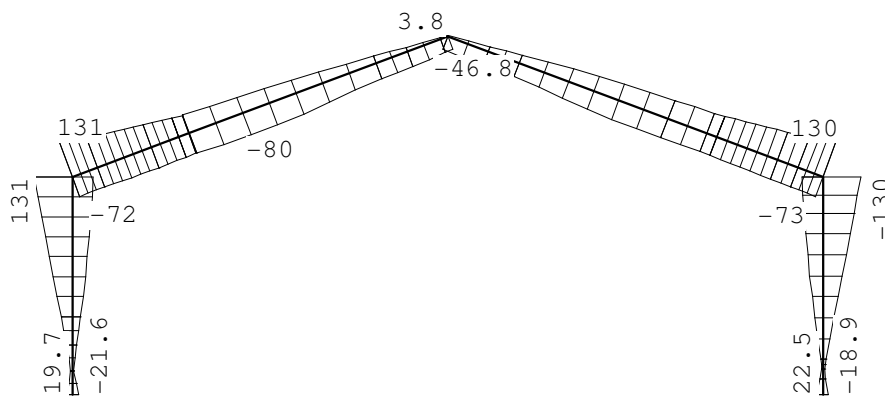
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Geen
26 Geen
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven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

Project...:
Onderdeel: spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

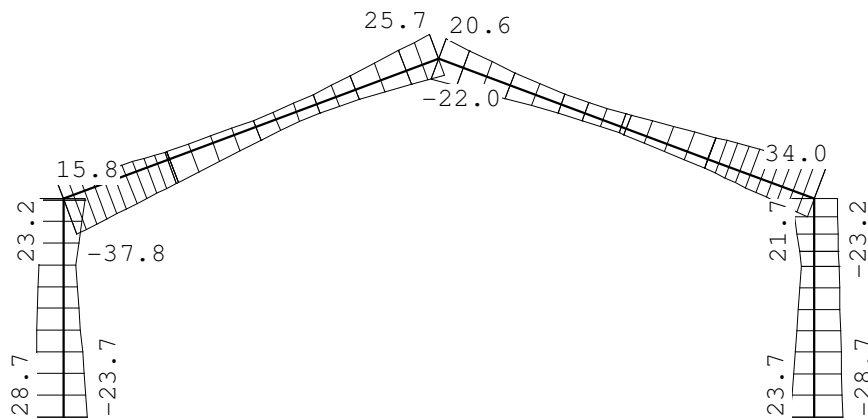
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

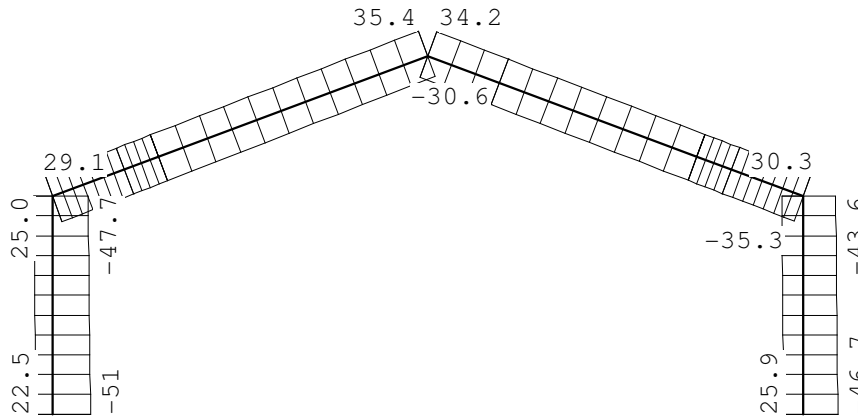
Fundamentele combinatie



Project...:
Onderdeel: spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm]

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-23.75	28.70	-22.47	50.79	-19.66	21.57
5	-28.70	23.75	-25.87	46.70	-22.51	18.87

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1
2	IPE330	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

Project..:

Onderdeel: spant

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.750	Ongeschoord	15.824	0.0	Geschoord	2.500*	0.0	
2-5	10.569	Ongeschoord	27.697	0.0	Geschoord	1.500*	0.0	
3-6	10.569	Ongeschoord	27.697	0.0	Geschoord	1.500*	0.0	
4	5.750	Ongeschoord	15.824	0.0	Geschoord	2.500*	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		boven:	5.75 5.750
			onder:	5.75 5.750
2-5	1.0*h		boven:	10.57 2*1,335;4*1,58;1,579
			onder:	10.57 2*1,335;4*1,58;1,579
3-6	1.0*h		boven:	10.57 5*1,58;1,335;1,334
			onder:	10.57 5*1,58;1,335;1,334
4	0.0*h		boven:	5.75 5.750
			onder:	5.75 5.750

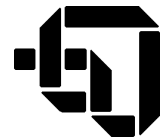
TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C.	[N/mm ²]	
1	2	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.862	203	47
2-5	2	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.818	192	43,47
3-6	1	8	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.806	189	43,47
4	2	8	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.851	200	47

Opmerkingen:

[43] Bij een samengestelde staafl is het profiel met de kleinste W genomen voor stabiliteitstoetsingen.

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



EC3 - Berekening op buiging & druk belaste staven volgens Eurocode 3-1 (NEN-EN1993-1-1)

Geometrie

$l_{or,y}$	6000 mm	Kniklengte y-y
$l_{or,z}$	6000 mm	Kniklengte z-z

Belastingen

N_{Ed}	65,0 kN	
$M_{y,Ed}$	28,0 kNm	maximale moment om y-as
$M_{z,Ed}$	0,0 kNm	maximale moment om z-as

t.b.v. berekening van coefficient

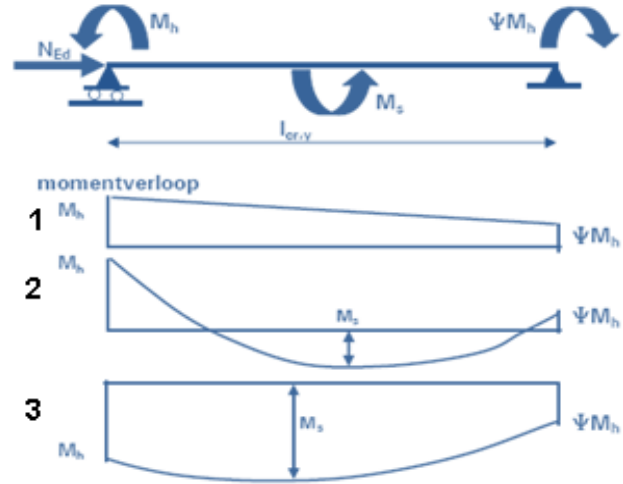
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment y-richting
M_s	28,0 kNm	veldmoment in y-richting

t.b.v. berekening van coefficient

M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment z-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment z-richting
M_s	0,0 kNm	veldmoment in z-richting

t.b.v. berekening van coefficient

M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment y-richting
M_s	28,0 kNm	veldmoment in y-richting



Type momentenverloop voor C_{my} 3: gelijkmatig verdeelde belasting $M_h \leq M_s$

Type momentenverloop voor C_{mz} 1: alleen eindmomenten

Heeft staaf een knikvorm met verplaatsbare knopen (sway buckling mode)?

NEE

Materiaalgegevens

f_{yd}	235 N/mm ²
Ed	210000 N/mm ²

Profielgegevens

Kolom	IPE330	
h	330 mm	
b	160 mm	
t_f / r	11,5 mm	
t_w	7,5 mm	
r / r_i	18 mm	
A	6261 mm ²	
i_y	137,10 mm	instabiliteitskromme y-as
i_z	35,50 mm	instabiliteitskromme z-as
$W_{y,el}$	713,1 cm ³	
$W_{z,el}$	98,5 cm ³	
$W_{y,pl}$	804,3 cm ³	
$W_{z,pl}$	153,7 cm ³	
ϵ	1,00	
C_{fiens}	58,25	110 [0,5*(b-t _w -2*r)]
C_{lijf}	271 mm	[h-2*t _f -2*r]
Profieltype:	I- of H- profiel	Gewalst I- of H-profiel
torsiegevoelig	JA	
Doorsnedeklasse lijf	2	(op druk belast)
Doorsnedeklasse flens	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse lijf	1	(op buiging belast)
Maatgevende doorsnede klasse:	2	Max moment: $M_{pl} = W_{pl} * f_{yd}$

Interne plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op buiging	Belast op druk
1	$c / t \leq 72 \epsilon$	$c / t \leq 33 \epsilon$
2	$c / t \leq 83 \epsilon$	$c / t \leq 38 \epsilon$
3	$c / t \leq 124 \epsilon$	$c / t \leq 42 \epsilon$
Uitstekende plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op druk	
1	$c / t \leq 9 \epsilon$	
2	$c / t \leq 10 \epsilon$	
3	$c / t \leq 14 \epsilon$	
Overige profielen		
	Hoekprofielen	Buizen
Doorsnedeklasse	Belast op druk	Belast op druk en/of op buiging
1	-	$d / t \leq 50 \epsilon^2$
2	-	$d / t \leq 70 \epsilon^2$
3	$h / t \leq 15 \epsilon$	$d / t \leq 90 \epsilon^2$ Voor $d / t \geq 90 \epsilon^2$ zie EN 1993-1-6

**Berekening**

y-y		z-z		
N_{Rd}	1471,3 kN	N_{Rd}	1471,3 kN	$[f_{yd} * A]$
$M_{y,Rd}$ plastisch	189,01 kNm	$M_{z,Rd}$ plastisch	36,12 kNm	

Voorwaarden voor het effect van de normaalkracht op het vloeimoment

$N_{Ed} \leq 0,25 N_{pl,Rd}$	65 kN	\leq	368 kN	voldoet
$N_{Ed} \leq 0,5 * h_w * t_w * f_y$	65 kN	\leq	271 kN	voldoet

De invloed van de normaalkracht is verwaarloosbaar klein, alleen toets op buiging is van toepassing

$M_{y,Ed} / M_{y,Rd}$	=	0,15	≤ 1	voldoet
-----------------------	---	-------------	----------	---------

Interactiefactoren uit bijlage tabel B1 of B2

k_{yy}	0,96
k_{yz}	0,75
k_{zy}	0,97
k_{zz}	1,25

Equivalentente momentenverdelingsfactoren uit bijlage tabel B3

C_{my}	0,95
C_{mz}	1,00
C_{mLT}	0,95

knikfactoren uit bijlage art. 6.3.1.

λ_y	43,76	λ_z	169,01
λ_e	93,91	λ_e	93,91
$\lambda_{y,rel}$	0,466	$\lambda_{z,rel}$	1,800
Φ_y	0,637	Φ_z	2,391
χ_y	0,935	χ_z	0,252

torsieknikfactor uit bijlage art. 6.3.2.

χ_{LT}	0,362
-------------	-------

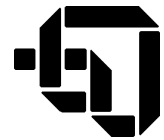
Toetsing

$$(N_{Ed} / (\chi_y * N_{Rd})) + k_{yy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{yz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd})$$

n.v.t. zie bovenstaande toetsing (buiging)

$$(N_{Ed} / (\chi_z * N_{Rd})) + k_{zy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{zz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd})$$

0,574 voldoet



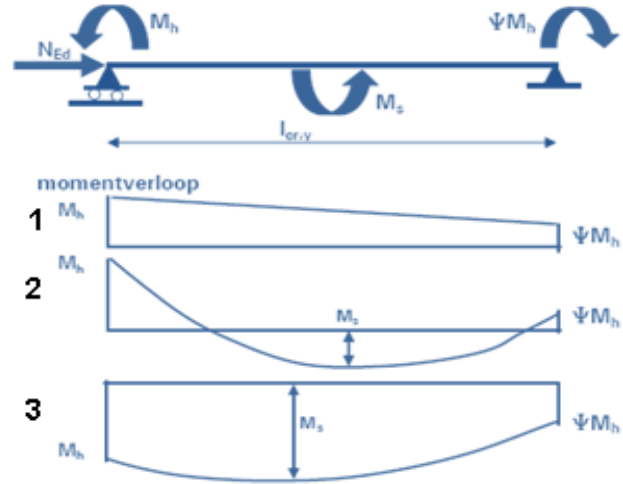
EC3 - Berekening op buiging & druk belaste staven volgens Eurocode 3-1 (NEN-EN1993-1-1)

Geometrie

$l_{or,y}$	5000 mm	Kniklengte y-y
$l_{or,z}$	5000 mm	Kniklengte z-z

Belastingen

N_{Ed}	42,0 kN	
$M_{y,Ed}$	0,3 kNm	maximale moment om y-as
$M_{z,Ed}$	0,0 kNm	maximale moment om z-as
t.b.v. berekening van coefficient C_{my}		
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment y-richting
M_s	0,3 kNm	veldmoment in y-richting
t.b.v. berekening van coefficient C_{mz}		
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment z-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment z-richting
M_s	0,0 kNm	veldmoment in z-richting
t.b.v. berekening van coefficient C_{mLT}		
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment y-richting
M_s	0,3 kNm	veldmoment in y-richting



Type momentenverloop voor C_{my} 3: gelijkmatig verdeelde belasting $M_h \leq M_s$

Type momentenverloop voor C_{mz} 1: alleen eindmomenten

Heeft staaf een knikvorm met verplaatsbare knopen (sway buckling mode)?

NEE

Materiaalgegevens

f_{yd}	275 N/mm ²
Ed	210000 N/mm ²

Profielgegevens

Kolom	B88,9x4	
h	88,9 mm	
b	88,9 mm	
t_f / r	4 mm	
t_w	4 mm	
r / r_i	0 mm	
A	1067 mm ²	
i_y	30,05 mm	instabiliteitskromme y-as
i_z	30,05 mm	instabiliteitskromme z-as
$W_{y,el}$	21,67 cm ³	
$W_{z,el}$	21,67 cm ³	
$W_{y,pl}$	28,85 cm ³	
$W_{z,pl}$	28,85 cm ³	
ϵ	0,92	
C_{fiens}	42,45	110 $[0,5 \cdot (b - t_w - 2 \cdot r)]$
C_{lijf}	80,9 mm	$[h - 2 \cdot t_f - 2 \cdot r]$
Profieltype:	buisprofiel	Overige doorsneden
torsiegevoelig	NEE	
Doorsnedeklasse lijf	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse flens	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse lijf	1	(op buiging belast)
Maatgevende doorsnede klasse:	1	Max moment: $M_{pl} = W_{pl} \cdot f_{yd}$

Interne plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op buiging	Belast op druk
1	$c / t \leq 72 \cdot \epsilon$	$c / t \leq 33 \cdot \epsilon$
2	$c / t \leq 83 \cdot \epsilon$	$c / t \leq 38 \cdot \epsilon$
3	$c / t \leq 124 \cdot \epsilon$	$c / t \leq 42 \cdot \epsilon$
Uitstekende plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op druk	
1	$c / t \leq 9 \cdot \epsilon$	
2	$c / t \leq 10 \cdot \epsilon$	
3	$c / t \leq 14 \cdot \epsilon$	
Overige profielen		
	Hoekprofielen	Buizen
Doorsnedeklasse	Belast op druk	Belast op druk en/of op buiging
1	-	$d / t \leq 50 \cdot \epsilon^2$
2	-	$d / t \leq 70 \cdot \epsilon^2$
3	$h / t \leq 15 \cdot \epsilon$	$d / t \leq 90 \cdot \epsilon^2$ Voor $d / t \geq 90 \cdot \epsilon^2$ zie EN 1993-1-6



Berekening

y-y		z-z		
N_{Rd}	293,4 kN	N_{Rd}	293,4 kN	$[f_{yd} * A]$
$M_{y,Rd}$ plastisch	7,93 kNm	$M_{z,Rd}$ plastisch	7,93 kNm	

Voorwaarden voor het effect van de normaalkracht op het vloeimoment n.v.t

Interactiefactoren uit bijlage tabel B1 of B2

k_{yy}	1,40
k_{yz}	0,89
k_{zy}	0,84
k_{zz}	1,48

Equivalentente momentenverdelingsfactoren uit bijlage tabel B3

C_{my}	0,95
C_{mz}	1,00
C_{mLT}	0,95

knikfactoren uit bijlage art. 6.3.1.

λ_y	166,40	λ_z	166,40
λ_e	86,81	λ_e	86,81
$\lambda_{y,rel}$	1,917	$\lambda_{z,rel}$	1,917
Φ_y	2,517	Φ_z	2,517
χ_y	0,241	χ_z	0,241

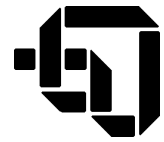
torsieknikfactor uit bijlage art. 6.3.2.

χ_{LT}	0,231
-------------	-------

Toetsing

$$(N_{Ed} / (\chi_y * N_{Rd})) + k_{yy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{yz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd}) \quad \mathbf{0,823 \text{ voldoet}}$$

$$(N_{Ed} / (\chi_z * N_{Rd})) + k_{zy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{zz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd}) \quad \mathbf{0,731 \text{ voldoet}}$$



EC3 - Berekening op buiging & druk belaste staven volgens Eurocode 3-1 (NEN-EN1993-1-1)

Geometrie

$l_{or,y}$	5000 mm	Kniklengte y-y
$l_{or,z}$	5000 mm	Kniklengte z-z

Belastingen

N_{Ed}	26,0 kN	
$M_{y,Ed}$	0,3 kNm	maximale moment om y-as
$M_{z,Ed}$	0,0 kNm	maximale moment om z-as

t.b.v. berekening van coefficient

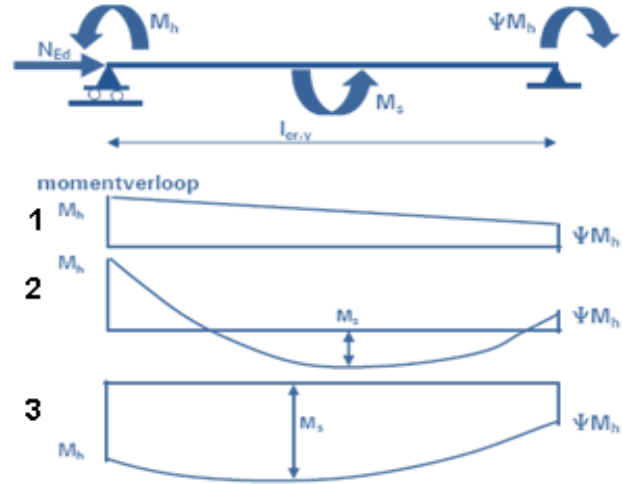
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntsmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntsmoment y-richting
M_s	0,3 kNm	veldmoment in y-richting

t.b.v. berekening van coefficient

M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntsmoment z-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntsmoment z-richting
M_s	0,0 kNm	veldmoment in z-richting

t.b.v. berekening van coefficient

M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntsmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntsmoment y-richting
M_s	0,3 kNm	veldmoment in y-richting



Type momentenverloop voor C_{my} 3: gelijkmatig verdeelde belasting $M_h \leq M_s$
 Type momentenverloop voor C_{mz} 1: alleen eindmomenten

Heeft staaf een knikvorm met verplaatsbare knopen (sway buckling mode)?

NEE

Materiaalgegevens

f_{yd}	275 N/mm ²
E_d	210000 N/mm ²

Profielgegevens

Kolom	B76,1x4	
h	76,1 mm	
b	76,1 mm	
t_f / r	4 mm	
t_w	4 mm	
r / r_i	0 mm	
A	906 mm ²	
i_y	25,53 mm	instabiliteitskromme y-as
i_z	25,53 mm	instabiliteitskromme z-as
$W_{y,el}$	15,52 cm ³	
$W_{z,el}$	15,52 cm ³	
$W_{y,pl}$	20,81 cm ³	
$W_{z,pl}$	20,81 cm ³	
ϵ	0,92	
C_{fiens}	36,05	110 $[0,5 \cdot (b - t_w - 2 \cdot r)]$
C_{lijf}	68,1 mm	$[h - 2 \cdot t_f - 2 \cdot r]$
Profieltype:	buisprofiel	Overige doorsneden
torsiegevoelig	NEE	
Doorsnedeklasse lijf	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse flens	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse lijf	1	(op buiging belast)
Maatgevende doorsnede klasse:	1	Max moment: $M_{pl} = W_{pl} \cdot f_{yd}$

Interne plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op buiging	Belast op druk
1	$c / t \leq 72 \cdot \epsilon$	$c / t \leq 33 \cdot \epsilon$
2	$c / t \leq 83 \cdot \epsilon$	$c / t \leq 38 \cdot \epsilon$
3	$c / t \leq 124 \cdot \epsilon$	$c / t \leq 42 \cdot \epsilon$
Uitstekende plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op druk	
1	$c / t \leq 9 \cdot \epsilon$	
2	$c / t \leq 10 \cdot \epsilon$	
3	$c / t \leq 14 \cdot \epsilon$	
Overige profielen		
	Hoekprofielen	Buizen
Doorsnedeklasse	Belast op druk	Belast op druk en/of op buiging
1	-	$d / t \leq 50 \cdot \epsilon^2$
2	-	$d / t \leq 70 \cdot \epsilon^2$
3	$h / t \leq 15 \cdot \epsilon$	$d / t \leq 90 \cdot \epsilon^2$ Voor $d / t \geq 90 \cdot \epsilon^2$ zie EN 1993-1-6



Berekening

y-y		z-z		
N_{Rd}	249,2 kN	N_{Rd}	249,2 kN	$[f_{yd} * A]$
$M_{y,Rd}$ plastisch	5,72 kNm	$M_{z,Rd}$ plastisch	5,72 kNm	

Voorwaarden voor het effect van de normaalkracht op het vloeimoment n.v.t

Interactiefactoren uit bijlage tabel B1 of B2

k_{yy}	1,39
k_{yz}	0,88
k_{zy}	0,84
k_{zz}	1,47

Equivalentente momentenverdelingsfactoren uit bijlage tabel B3

C_{my}	0,95
C_{mz}	1,00
C_{mLT}	0,95

knikfactoren uit bijlage art. 6.3.1.

λ_y	195,83	λ_z	195,83
λ_e	86,81	λ_e	86,81
$\lambda_{y,rel}$	2,256	$\lambda_{z,rel}$	2,256
Φ_y	3,260	Φ_z	3,260
χ_y	0,178	χ_z	0,178

torsieknikfactor uit bijlage art. 6.3.2.

χ_{LT}	0,231
-------------	-------

Toetsing

$$(N_{Ed} / (\chi_y * N_{Rd})) + k_{yy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{yz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd}) \quad \mathbf{0,902 \text{ voldoet}}$$

$$(N_{Ed} / (\chi_z * N_{Rd})) + k_{zy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{zz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd}) \quad \mathbf{0,776 \text{ voldoet}}$$

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project..:

Onderdeel: eindspant

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....:

Bestand..: L:\Projecten\gdv\2016\4366\Ber\hal\eindspant.rww

Belastingbreedte.: 2.500

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

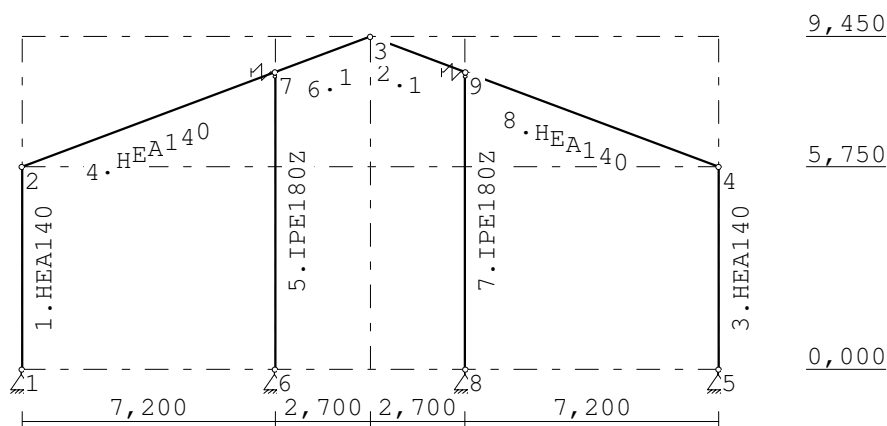
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.450
2	7.200	0.000	9.450
3	9.900	0.000	9.450
4	12.600	0.000	9.450
5	19.800	0.000	9.450

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...:

Onderdeel: eindspant

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	19.800
2	5.750	0.000	19.800
3	9.450	0.000	19.800

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	IPE180Z	1:S235	2.3950e+03	1.0090e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	91	180	45.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140



2 HEA140



3 IPE180Z

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.200	0.000
2	0.000	5.750	7	7.200	8.441
3	9.900	9.450	8	12.600	0.000
4	19.800	5.750	9	12.600	8.441
5	19.800	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEA140	NDV	445 NDV	2617	5.750 1
2	3	9	1:HEA140	NDV NDM		2.882 2
3	5	4	2:HEA140	NDV	445 NDV	2617	5.750 1
4	2	7	1:HEA140	NDV	2617 NDM		7.686 1
5	6	7	3:IPE180Z	NDM	ND-		8.441
6	7	3	1:HEA140	NDM	NDV	2.882 2
7	8	9	3:IPE180Z	NDM	ND-		8.441

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project..:

Onderdeel: eindspant

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
8	9	4	1:HEA140	NDM	NDV	2617	7.686 1

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	Cvsd (Mvud/1.2)	Cvsd (Mvud/1.5)
2	3	-114.59	116772	191041	348967
		103.09	95260	155848	284681
6	3	-103.09	95260	155848	284681
		114.59	116772	191041	348967

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	7	1:X-transl.	0.00	1.500e+04	Normaal	-1.000e+10	0.000
2	9	1:X-transl.	0.00	1.500e+04	Normaal	0.000	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 45.00 Gebouwhoogte.....: 9.45
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 5.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
 z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project...:
Onderdeel: eindspant

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

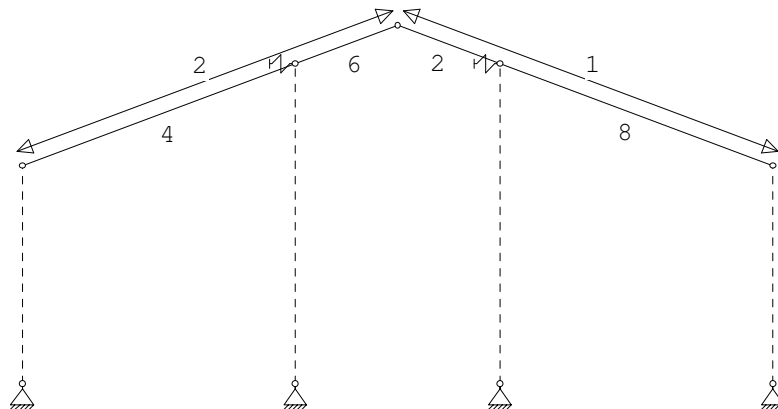
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



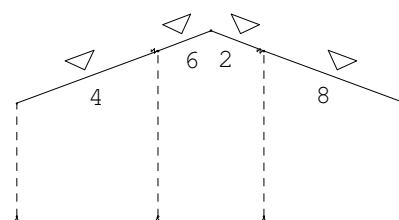
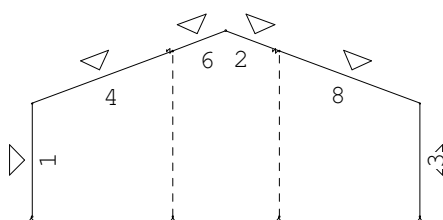
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-8	2-8	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	4-6	4-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Project..:

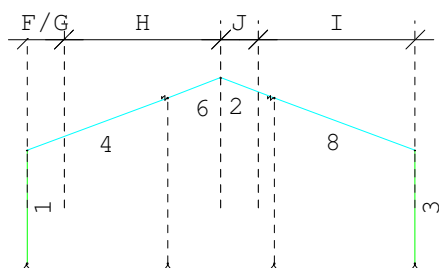
Onderdeel: eindspant

WIND DAKTYPES

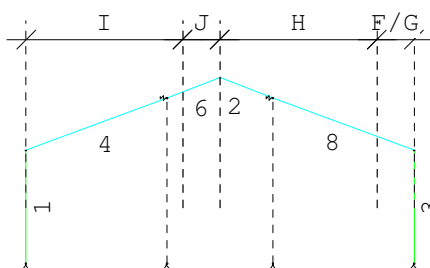
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	4-6 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	2-8 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	3 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.750	D
2	4-6	0.000	1.890	F/G
3	4-6	1.890	8.010	H
4	2-8	0.000	1.890	J
5	2-8	1.890	8.010	I
6	3	0.000	5.750	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	5.750	D
2	2-8	0.000	1.890	F/G
3	2-8	1.890	8.010	H
4	4-6	0.000	1.890	J
5	4-6	1.890	8.010	I
6	1	0.000	5.750	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.709	2.500		-0.532	-i	
Qw2		-0.300	0.709	2.500		0.532	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.709	2.500		-1.418	D	
Qw4	1.00	0.383	0.709	0.975		-0.265	F	20.5
Qw5	1.00	0.383	0.709	1.525		-0.414	G	20.5
Qw6	1.00	0.273	0.709	2.500		-0.484	H	20.5
Qw7	1.00	-0.817	0.709	2.500		1.447	J	20.5
Qw8	1.00	-0.400	0.709	2.500		0.709	I	20.5
Qw9	1.00	0.500	0.709	2.500		-0.886	E	
Qw10		-0.200	0.709	2.500		0.354	+i	
Qw11		0.200	0.709	2.500		-0.354	+i	
Qw12	1.00	-0.753	0.709	0.975		0.521	F	20.5
Qw13	1.00	-0.690	0.709	1.525		0.746	G	20.5
Qw14	1.00	-0.263	0.709	2.500		0.467	H	20.5
Qw15	1.00	-0.800	0.709	2.500		1.418	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.709	2.500		0.886	E	
Qw17	1.00	-1.200	0.709	0.030		0.026	A	
Qw18	1.00	-0.800	0.709	2.470		1.401	B	
Qw19	1.00	1.200	0.709	0.030		-0.026	A	
Qw20	1.00	0.800	0.709	2.470		-1.401	B	

Project..:

Onderdeel: eindspant

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	-0.673	0.709	2.500		1.193	H	20.5
Qw22	1.00	-0.500	0.709	2.500		0.886	C	
Qw23	1.00	0.500	0.709	2.500		-0.886	C	
Qw24	1.00	-0.500	0.709	2.500		0.886	I	20.5

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft artikel

4-6 5.3.3 Zadeldak
 2-8 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	2.500	1.051	20.5
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	2.500	0.526	20.5

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33
	27 Knik	0 Onbekend
g	= gegenereerd belastinggeval	

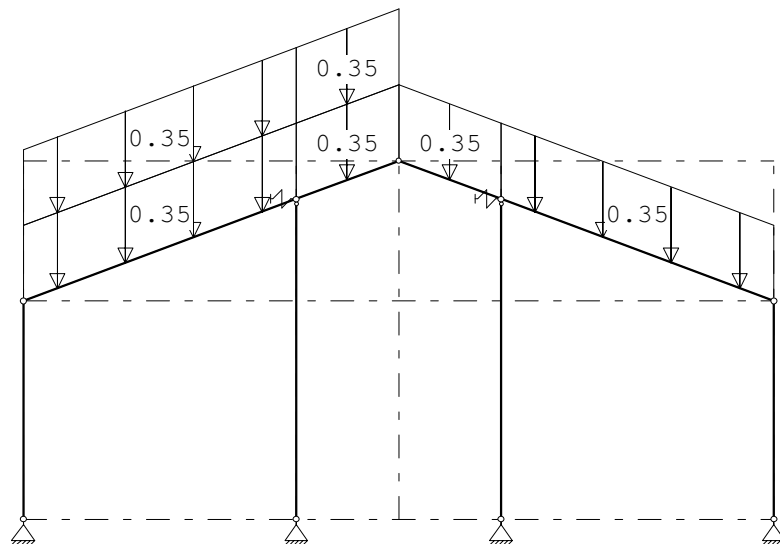
Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
8	5:QZGloaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

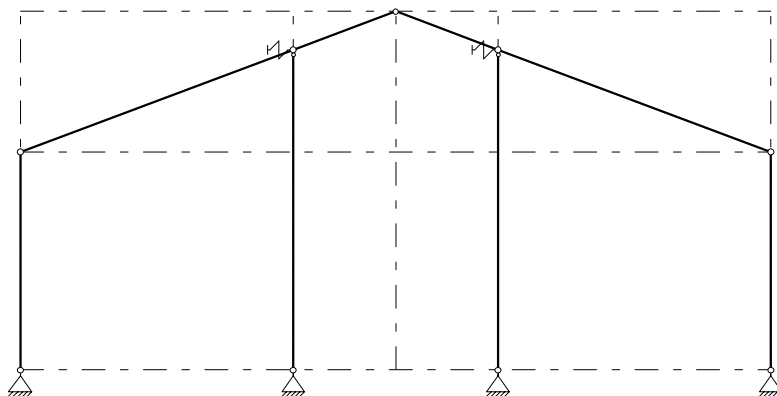
Kn.	X	Z	M
1	0.32	4.89	
5	-0.22	3.64	
6	0.00	8.17	
7	0.00		
8	0.00	5.62	
9	-0.11		
	0.00	22.32	: Som van de reacties
	0.00	-22.32	: Som van de belastingen

Project..:

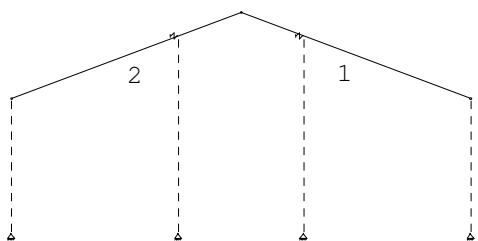
Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

1 1,2

REACTIES

1e orde

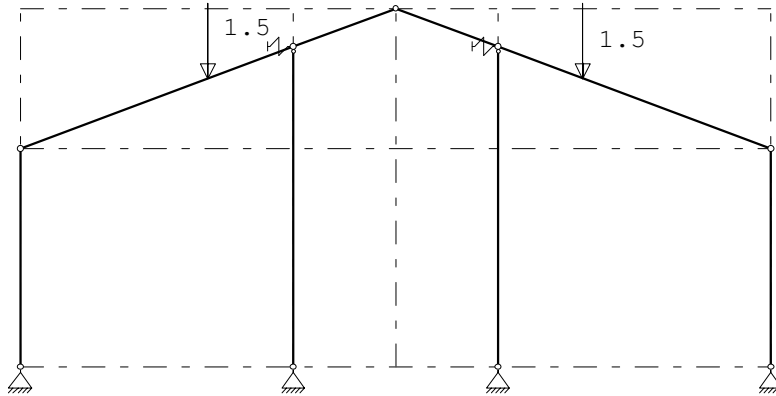
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
5	-0.00	0.00	
6	0.00	-0.00	
7	0.00		
8	0.00	-0.00	
9	-0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



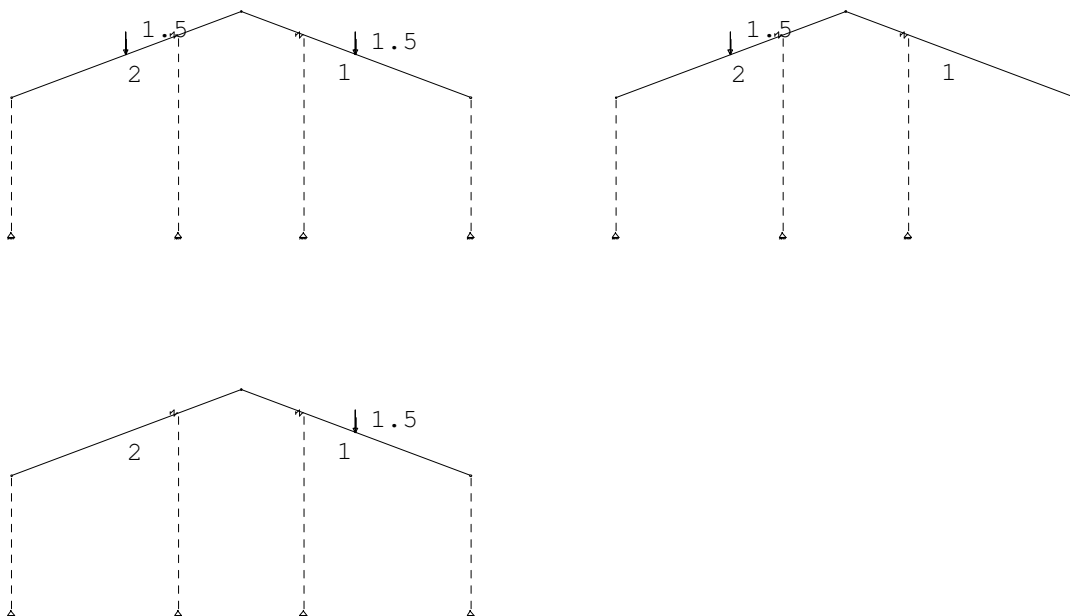
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8 10:PZGepro.j.	-1.50	2.402			0.0	0.0	0.0
4 10:PZGepro.j.	-1.50	5.284			0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

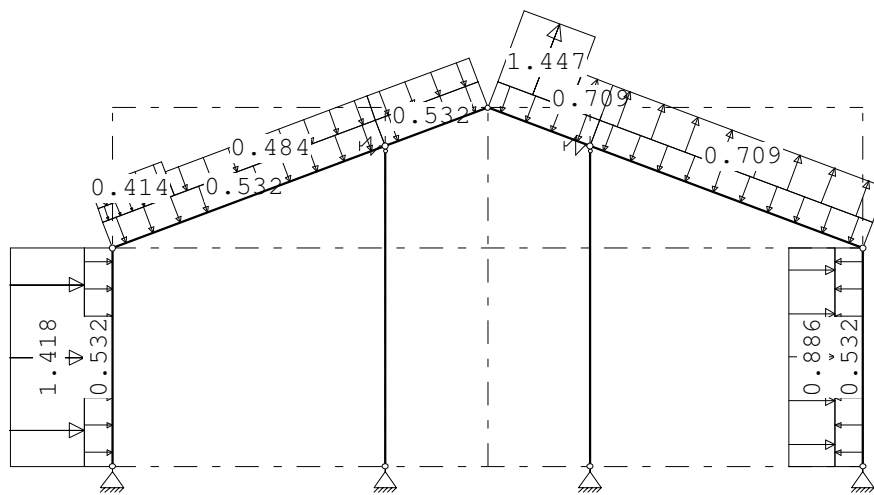
Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,2	
2 2	
3 1	

Project...:
Onderdeel: eindspant

REACTIES 1e orde B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.01	0.08	0.05	0.45		
5	-0.08	-0.01	0.05	0.45		
6	0.00	0.00	-0.29	1.34		
7	0.00	0.06				
8	0.00	0.00	-0.29	1.34		
9	-0.06	0.00				

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	0.865	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links onderdruk A

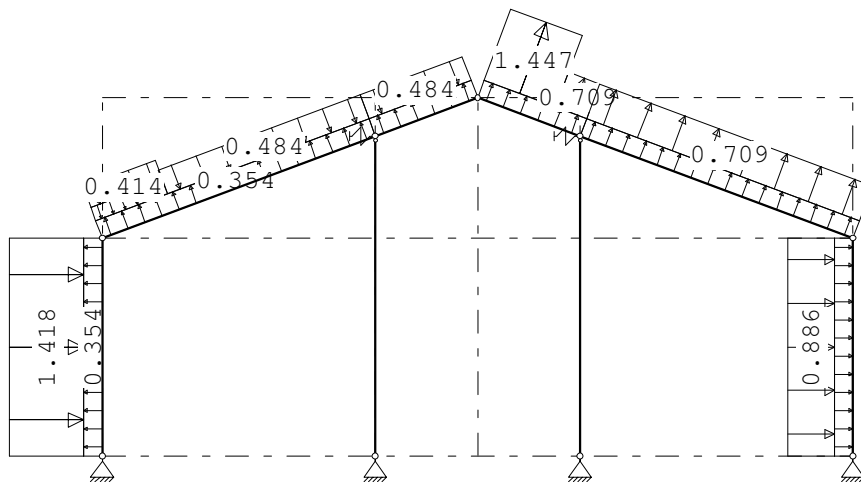
Kn.	X	Z	M
1	-4.71	7.56	
5	-1.01	-0.52	
6	0.00	2.39	
7	0.00		
8	0.00	-2.15	

Project...:
Onderdeel: eindspant

REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
9	-12.60		
	-18.32	7.28	: Som van de reacties
	18.32	-7.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van links overdruk A

Staatf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	0.865	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:5 Wind van links overdruk A

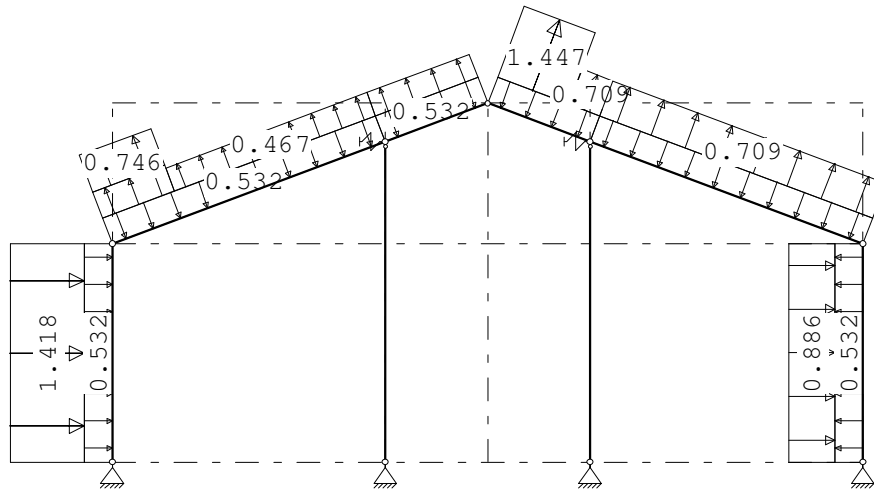
Kn.	X	Z	M
1	-2.72	2.58	
5	-2.95	-5.57	
6	0.00	-1.43	
7	0.00		
8	0.00	-5.86	
9	-12.65		
	-18.32	-10.27	: Som van de reacties
	18.32	10.27	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	0.865	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

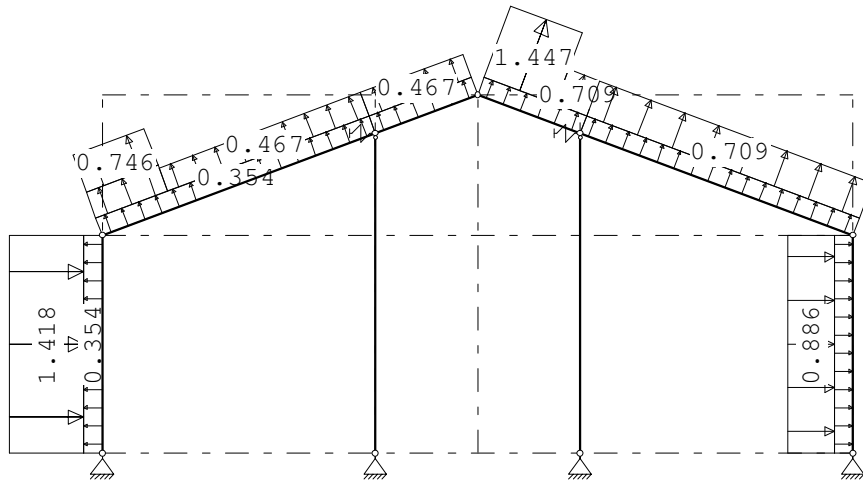
B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.17	1.77	
5	-0.95	-0.82	
6	0.00	-3.36	
7	0.00		
8	0.00	-1.61	
9	-7.99		
	-14.10	-4.02	: Som van de reacties
	14.10	4.02	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.000	0.865	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk B

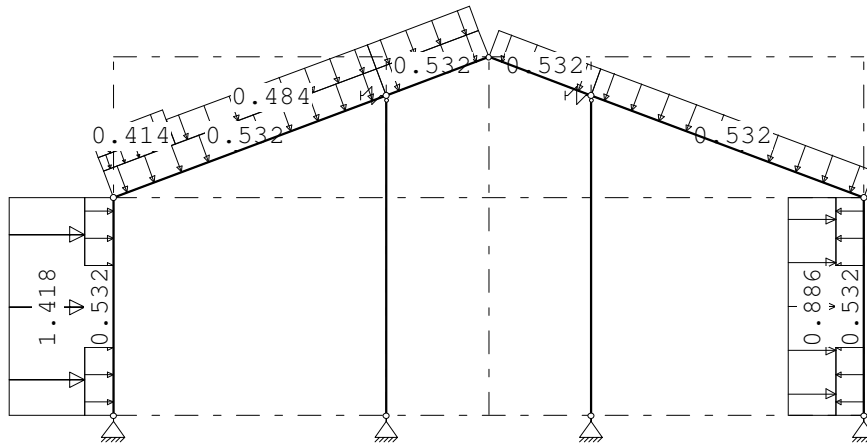
Kn.	X	Z	M
1	-3.17	-3.19	
5	-2.89	-5.84	
6	0.00	-7.19	
7	0.48		
8	0.00	-5.34	
9	-8.52		
	-14.10	-21.57	: Som van de reacties
	14.10	21.57	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk C

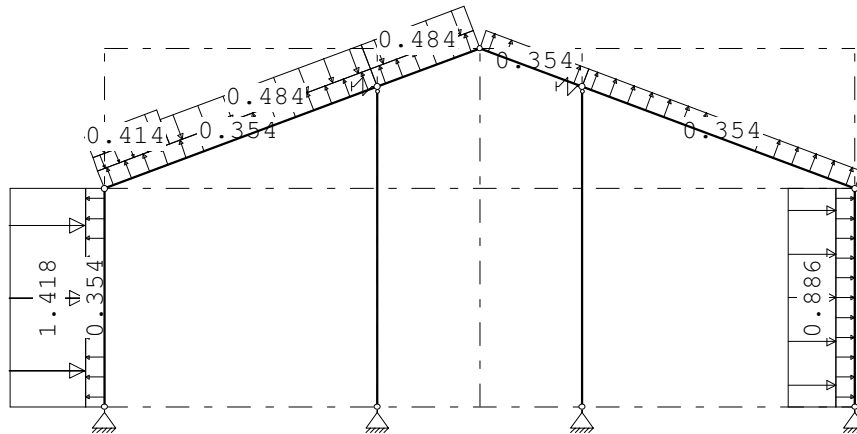
Kn.	X	Z	M
1	-4.72	7.52	
5	-1.25	2.13	
6	0.00	2.81	
7	0.00		
8	0.00	3.23	
9	-9.22		
	-15.18	15.69	: Som van de reacties
	15.18	-15.69	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk C

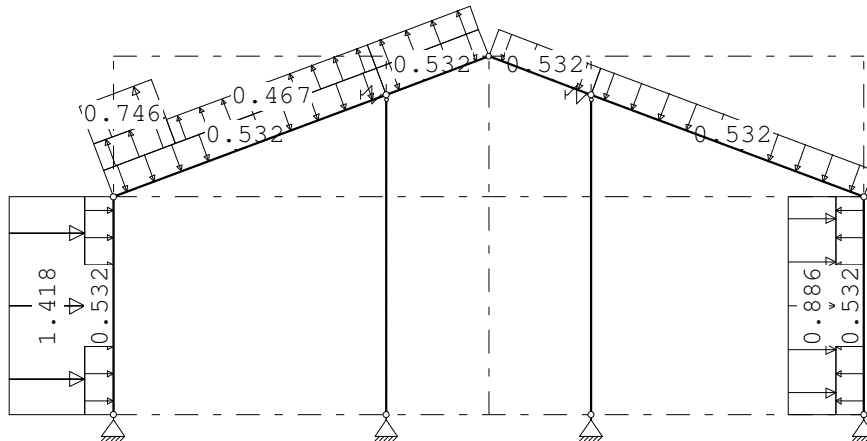
Kn.	X	Z	M
1	-2.73	2.55	
5	-3.19	-2.92	
6	0.00	-1.00	
7	0.00		
8	0.00	-0.48	
9	-9.26		
	-15.18	-1.85	: Som van de reacties
	15.18	1.85	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:10 Wind van links onderdruk D

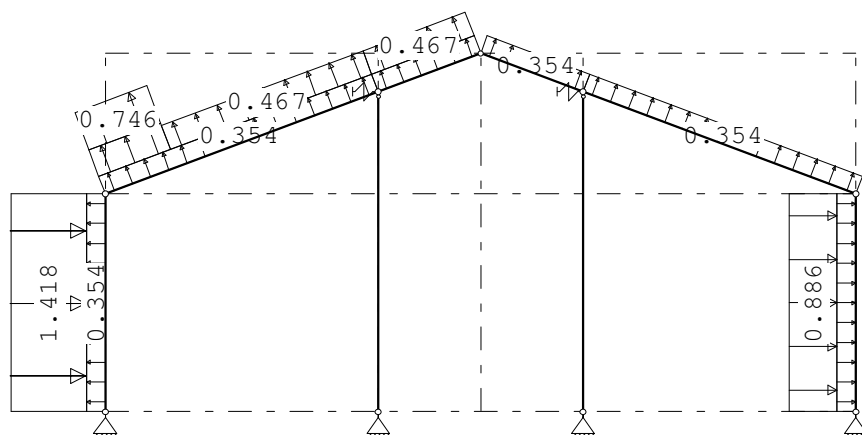
Kn.	X	Z	M
1	-5.17	1.73	
5	-1.18	1.82	
6	0.00	-2.93	
7	0.00		
8	0.00	3.77	
9	-4.61		
	-10.96	4.40	: Som van de reacties
	10.96	-4.40	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	0.000	5.669	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	2.018	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:11 Wind van links overdruk D

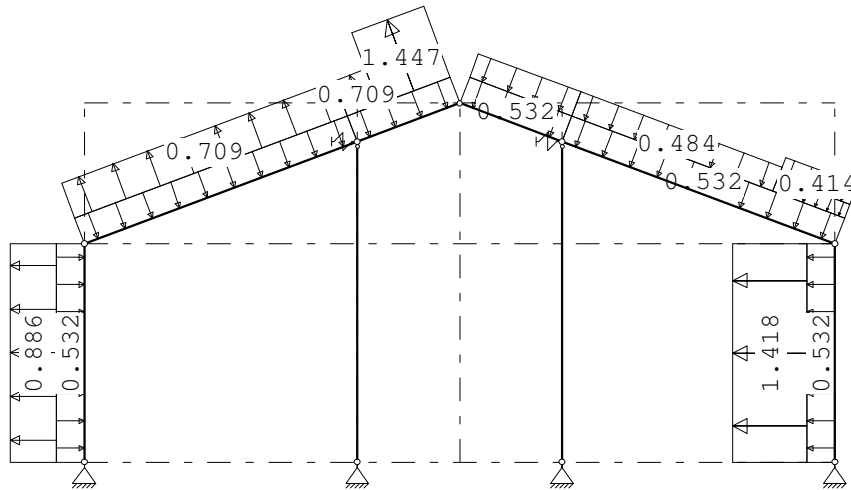
Kn.	X	Z	M
1	-3.17	-3.19	
5	-3.14	-3.15	
6	0.00	-6.80	
7	1.42		
8	0.00	-0.01	
9	-6.07		
	-10.96	-13.15	: Som van de reacties
	10.96	13.15	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.865	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

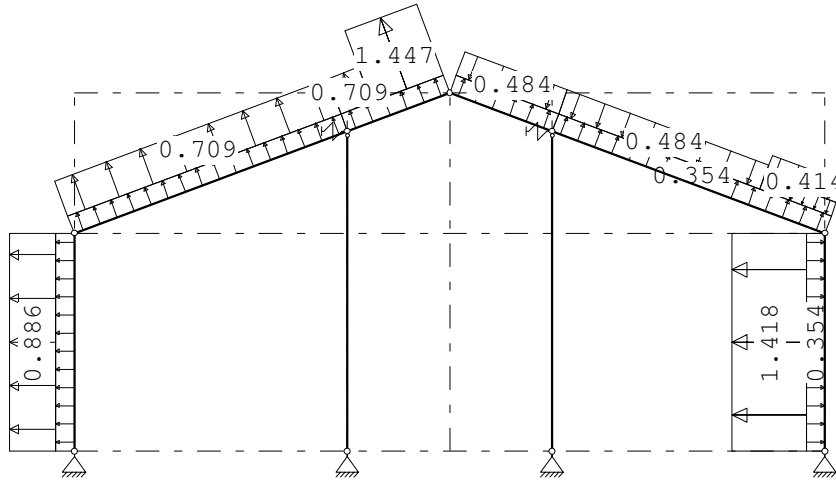
B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.01	-0.52	
5	4.71	7.56	
6	0.00	-2.15	
7	12.60		
8	0.00	2.39	
9	0.00		
	18.32	7.28	: Som van de reacties
	-18.32	-7.28	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.865	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

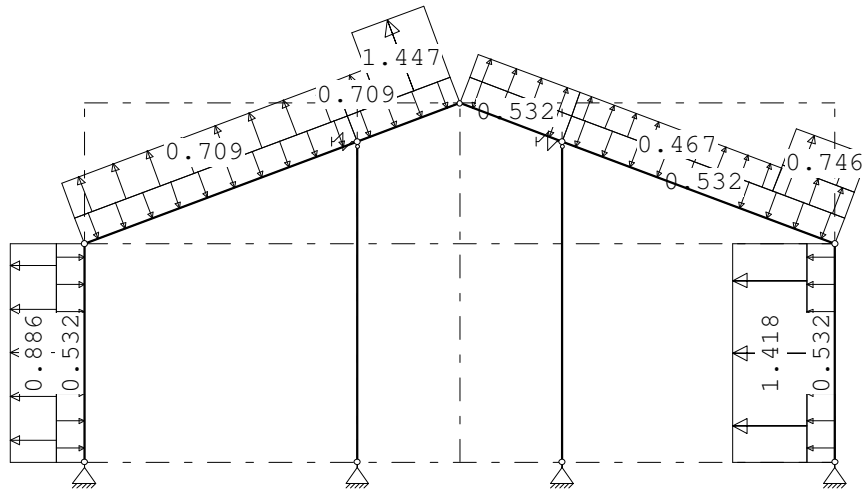
Kn.	X	Z	M
1	2.95	-5.57	
5	2.72	2.58	
6	0.00	-5.86	
7	12.65		
8	0.00	-1.43	
9	0.00		
	18.32	-10.27	: Som van de reacties
	-18.32	10.27	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.865	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

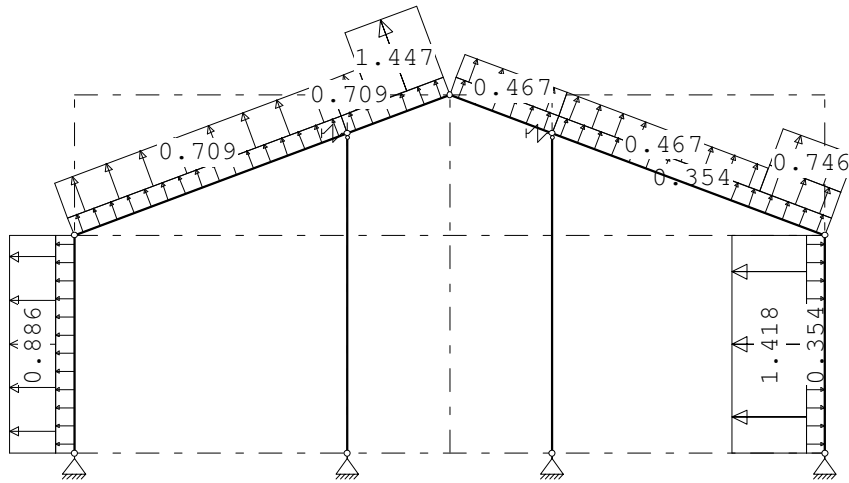
Kn.	X	Z	M
1	0.95	-0.82	
5	5.17	1.77	
6	0.00	-1.61	
7	7.99		
8	0.00	-3.36	
9	0.00		
	14.10	-4.02	: Som van de reacties
	-14.10	4.02	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	1.45	1.45	0.865	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

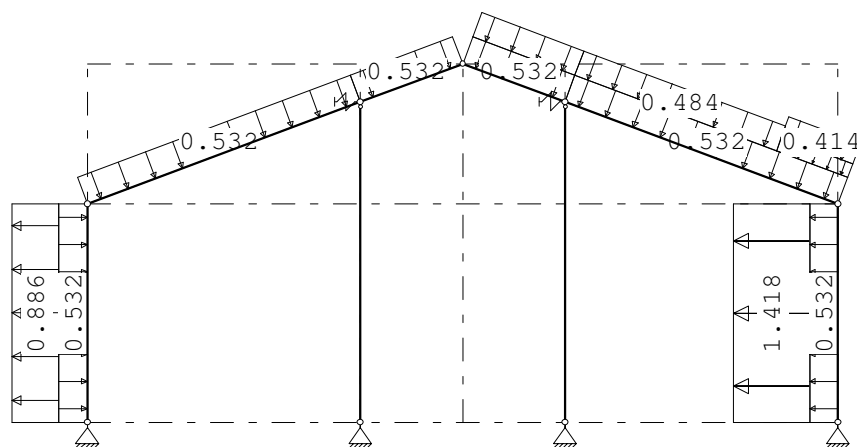
Kn.	X	Z	M
1	2.89	-5.84	
5	3.17	-3.19	
6	0.00	-5.34	
7	8.52		
8	0.00	-7.19	
9	-0.48		
	14.10	-21.57	: Som van de reacties
	-14.10	21.57	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

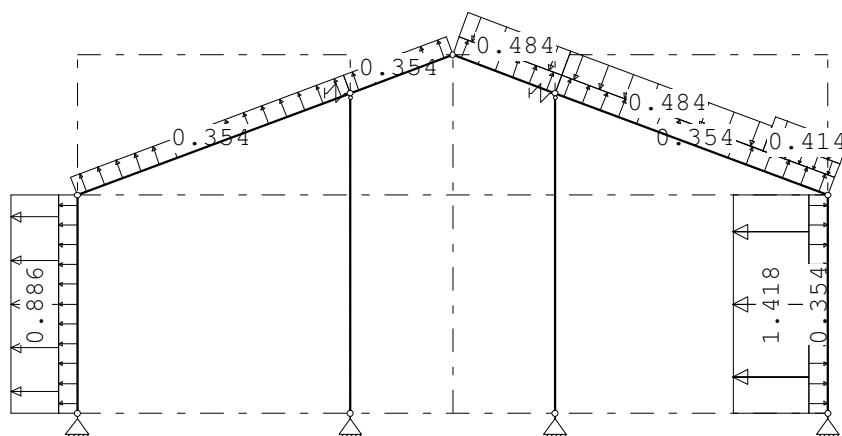
Kn.	X	Z	M
1	1.25	2.13	
5	4.72	7.52	
6	0.00	3.23	
7	9.22		
8	0.00	2.81	
9	0.00		
	15.18	15.69	: Som van de reacties
	-15.18	-15.69	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.41	-0.41	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.48	-0.48	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

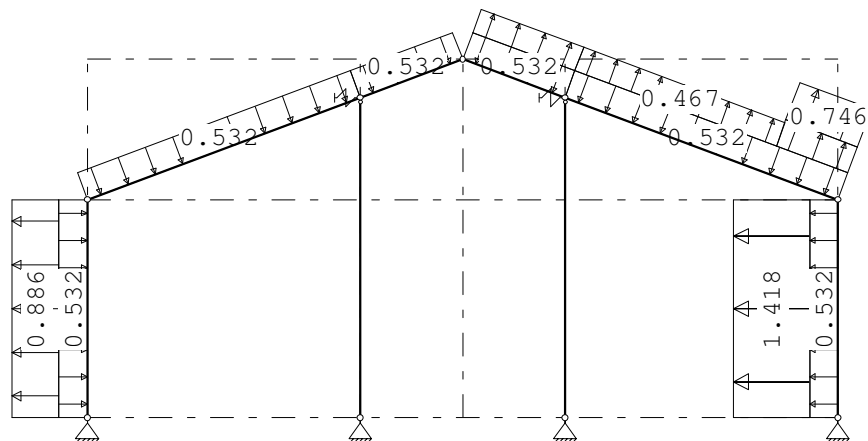
Kn.	X	Z	M
1	3.19	-2.92	
5	2.73	2.55	
6	0.00	-0.48	
7	9.26		
8	0.00	-1.00	
9	0.00		
	15.18	-1.85	: Som van de reacties
	-15.18	1.85	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

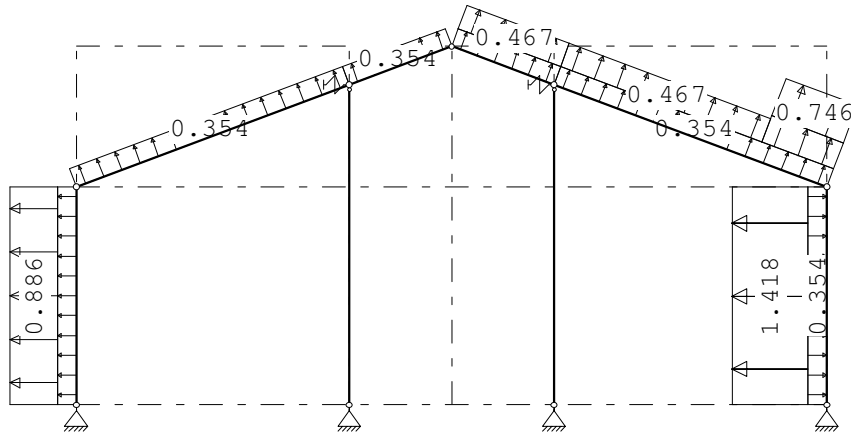
Kn.	X	Z	M
1	1.18	1.82	
5	5.17	1.73	
6	0.00	3.77	
7	4.61		
8	0.00	-2.93	
9	0.00		
	10.96	4.40	: Som van de reacties
	-10.96	-4.40	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.52	0.52	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.75	0.75	5.669	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.47	0.47	0.000	2.018	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

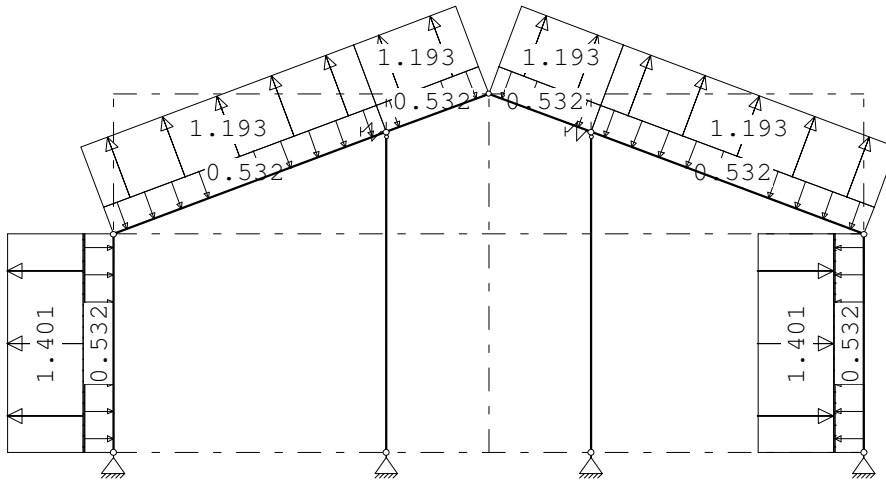
B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	3.14	-3.15	
5	3.17	-3.19	
6	0.00	-0.01	
7	6.07		
8	0.00	-6.80	
9	-1.42		
	10.96	-13.15	: Som van de reacties
	-10.96	13.15	: Som van de belastingen

Project...:
Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.40	1.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.03	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

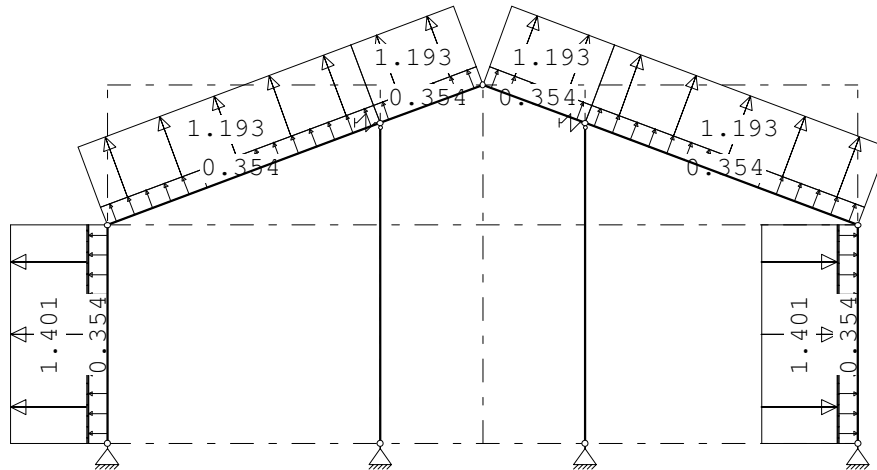
Kn.	X	Z	M
1	2.11	-3.86	
5	-2.11	-3.86	
6	0.00	-2.69	
7	5.12		
8	0.00	-2.69	
9	-5.12		
	0.00	-13.10	: Som van de reacties
	0.00	13.10	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	1.40	1.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.03	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

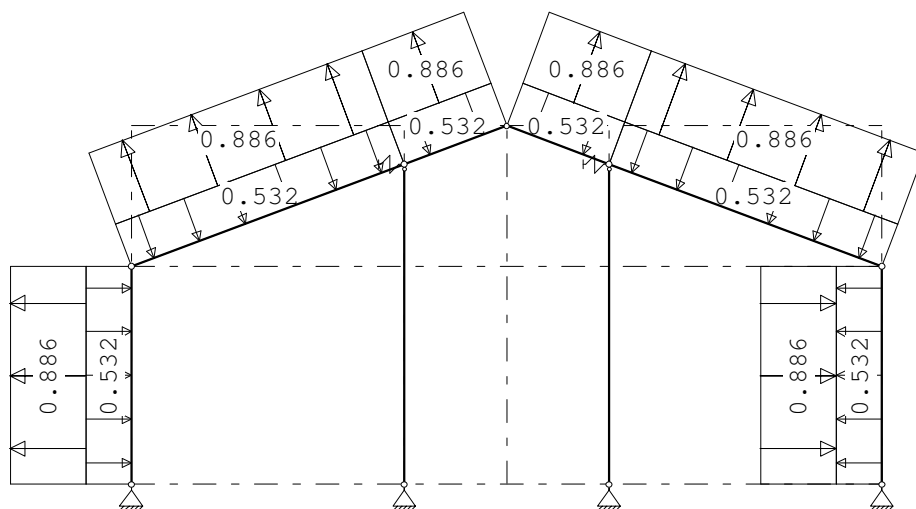
Kn.	X	Z	M
1	4.12	-8.57	
5	-4.12	-8.57	
6	0.00	-6.75	
7	11.38		
8	0.00	-6.75	
9	-11.38		
	0.00	-30.65	: Som van de reacties
	0.00	30.65	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

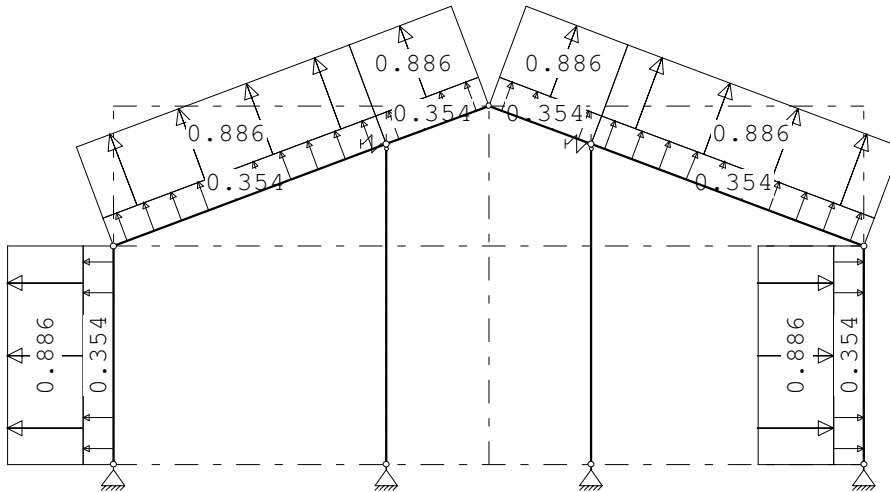
Kn.	X	Z	M
1	0.80	-1.89	
5	-0.80	-1.89	
6	0.00	-1.62	
7	2.51		
8	0.00	-1.62	
9	-2.51		
	0.00	-7.02	: Som van de reacties
	0.00	7.02	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw24	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

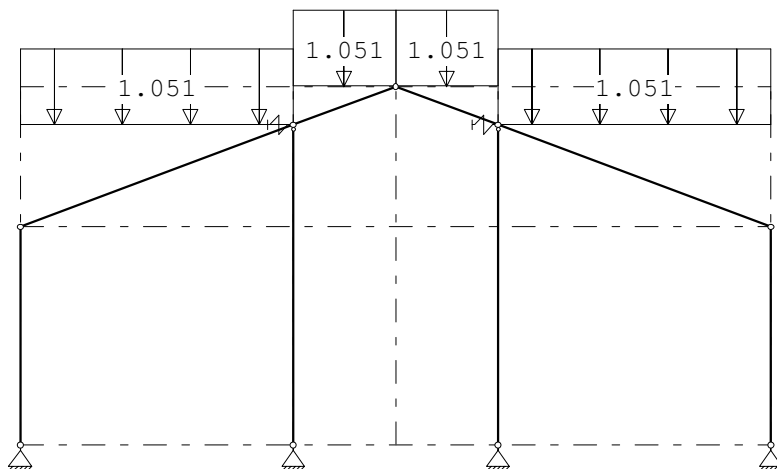
Kn.	X	Z	M
1	2.81	-6.60	
5	-2.81	-6.60	
6	0.00	-5.68	
7	8.78		
8	0.00	-5.68	
9	-8.78		
	0.00	-24.57	: Som van de reacties
	0.00	24.57	: Som van de belastingen

Project...:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

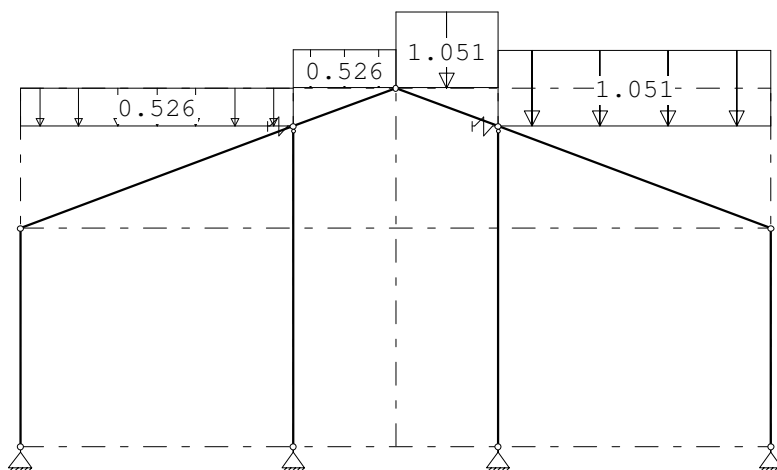
1e orde

B.G:24 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.34	3.63	
5	-0.34	3.63	
6	0.00	6.77	
7	0.00		
8	0.00	6.77	
9	0.00		
	0.00	20.81	: Som van de reacties
	0.00	-20.81	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



Project..:

Onderdeel: eindspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

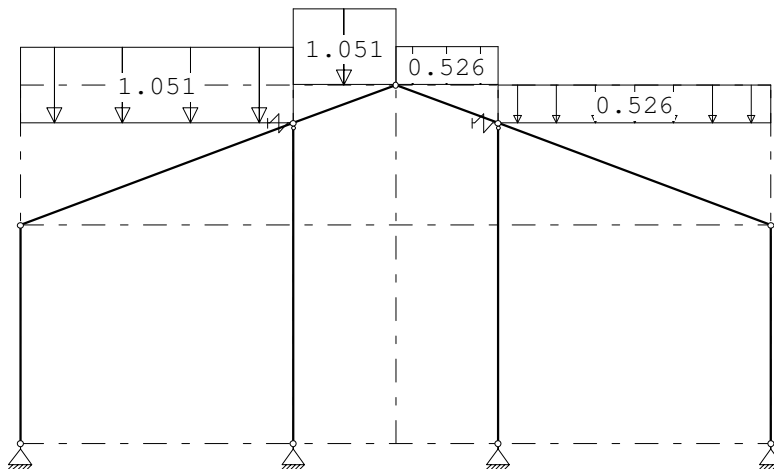
1e orde

B.G:25 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.18	1.85	
5	-0.33	3.61	
6	0.00	3.29	
7	0.15		
8	0.00	6.87	
9	0.00		
	0.00	15.61	: Som van de reacties
	0.00	-15.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:26 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:26 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.33	3.61	
5	-0.18	1.85	
6	0.00	6.87	
7	0.00		
8	0.00	3.29	
9	-0.15		

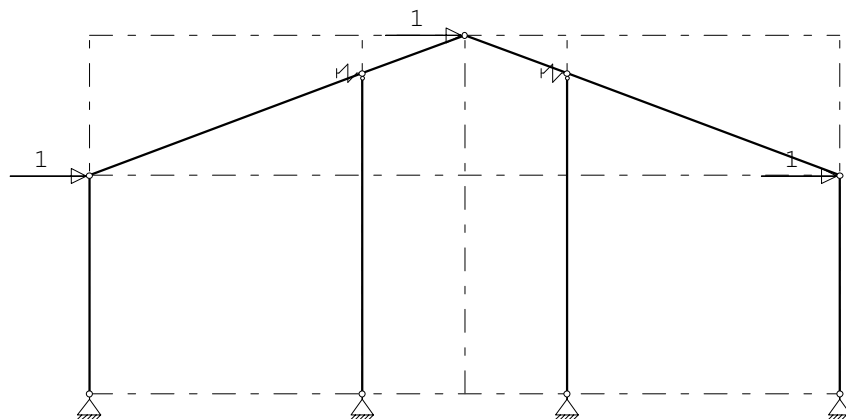
Project...:

Onderdeel: eindspant

0.00	15.61	: Som van de reacties
0.00	-15.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:27 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:27 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES 1e orde

B.G:27 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.43	
5	-0.02	-0.29	
6	0.00	-0.61	
7	0.00		
8	0.00	0.47	
9	-2.98		
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project..:

Onderdeel: eindspant

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project..:

Onderdeel: eindspant

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	3	Nauwkeurigheid bereikt
78	3	Nauwkeurigheid bereikt
79	3	Nauwkeurigheid bereikt
80	3	Nauwkeurigheid bereikt
81	3	Nauwkeurigheid bereikt
82	3	Nauwkeurigheid bereikt
83	3	Nauwkeurigheid bereikt
84	3	Nauwkeurigheid bereikt
85	3	Nauwkeurigheid bereikt
86	3	Nauwkeurigheid bereikt
87	3	Nauwkeurigheid bereikt
88	3	Nauwkeurigheid bereikt
89	3	Nauwkeurigheid bereikt
90	3	Nauwkeurigheid bereikt
91	3	Nauwkeurigheid bereikt
92	3	Nauwkeurigheid bereikt
93	3	Nauwkeurigheid bereikt
94	3	Nauwkeurigheid bereikt
95	3	Nauwkeurigheid bereikt
96	3	Nauwkeurigheid bereikt
97	3	Nauwkeurigheid bereikt
98	3	Nauwkeurigheid bereikt
99	3	Nauwkeurigheid bereikt
100	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project..:

Onderdeel: eindspant

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

Project..:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
49	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$
50	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,26}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
60	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
61	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
62	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
63	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
64	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
65	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
66	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
67	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
68	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
69	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
70	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
71	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
72	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
73	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$
74	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,26}$
75	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$
81	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$
82	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$
83	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$
84	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$
85	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$
86	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,13}$
87	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,14}$
88	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,15}$
89	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,16}$
90	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,17}$
91	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,18}$
92	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,19}$
93	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,20}$
94	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,21}$

Project..:

Onderdeel: eindspant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,22}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,23}$
97 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,24}$
98 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,25}$
99 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,26}$
100 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 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Alle staven de factor:0.90
34 Alle staven de factor:0.90
35 Alle staven de factor:0.90
36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90

Project..:

Onderdeel: eindspant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

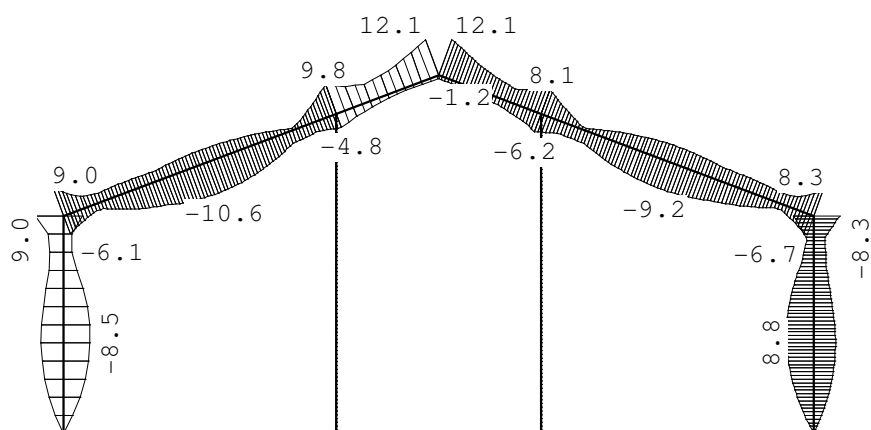
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

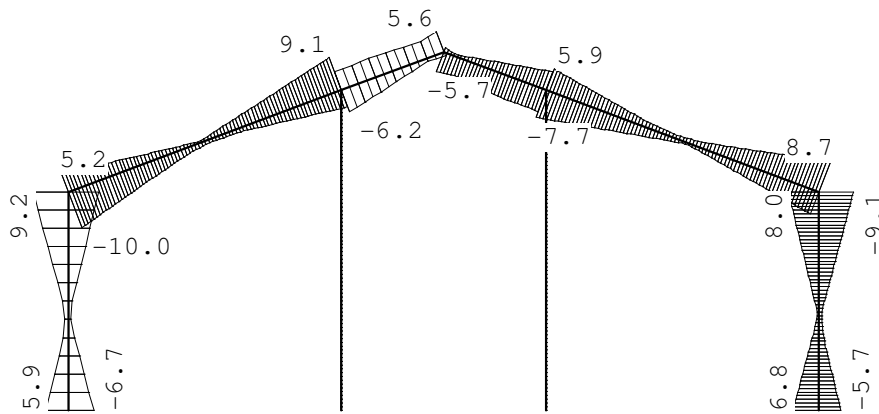
Fundamentele combinatie



Project...:
Onderdeel: eindspant

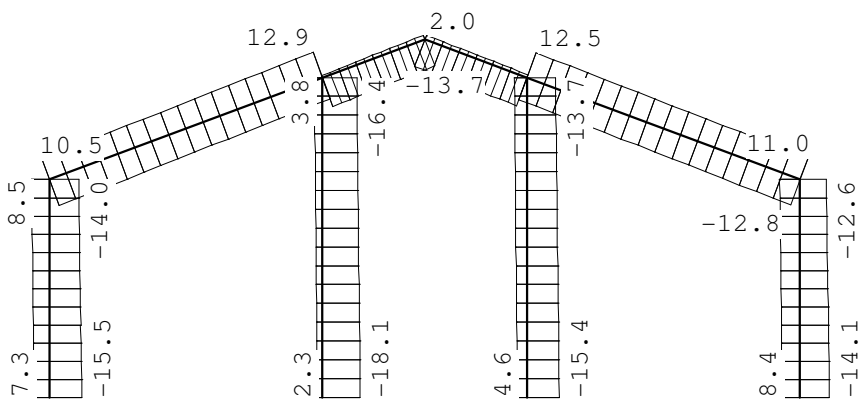
DWARSKRACHTEN 2e orde

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde

Fundamentele combinatie



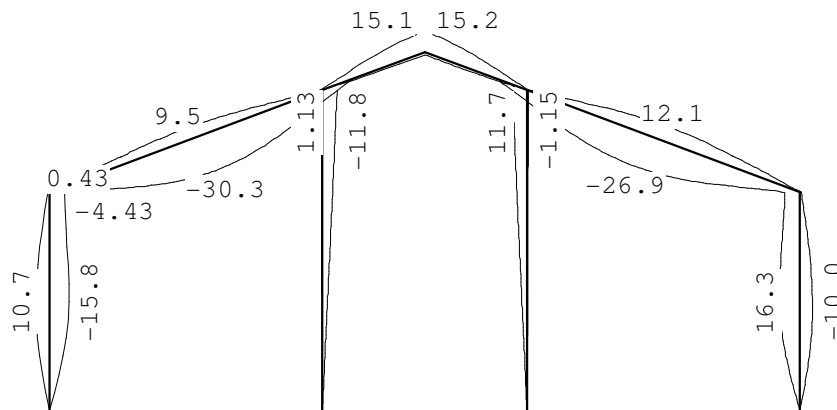
Project...:

Onderdeel: eindspant

VERPLAATSINGEN

2e orde [mm]

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.67	5.91	-7.23	15.53		
5	-5.79	6.78	-8.37	14.17		
6	-0.00	0.02	-2.33	18.11		
7	0.00	16.98				
8	-0.01	0.00	-4.60	15.38		
9	-17.22	0.00				

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	IPE180Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	5.750	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.750	0.0
2-8	10.569	Geschoord	2e orde		Ongeschoord	1.500*	0.0
3	5.750	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.750	0.0
4-6	10.569	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500*	0.0
5	8.441	Geschoord	8.441	0.0	Ongeschoord	2e orde	
7	8.441	Geschoord	8.441	0.0	Ongeschoord	2e orde	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...:

Onderdeel: eindspant

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.75	5.750
		onder:	5.75	5.750
2-8	1.0*h	boven:	10.57	6*1,51;1,509
		onder:	10.57	10.569
3	0.0*h	boven:	5.75	5.750
		onder:	5.75	5.750
4-6	1.0*h	boven:	10.57	6*1,51;1,509
		onder:	10.57	10.569
5	1.0*h	boven:	8.44	8.441
		onder:	8.44	8.441
7	1.0*h	boven:	8.44	8.441
		onder:	8.44	8.441

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	
1	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.370	87	47
2-8	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.296	70	42,46,47
3	2	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.353	83	47
4-6	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.376	88	42,46
5	3	26	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.665	156	47
7	3	25	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.565	133	47

Opmerkingen:

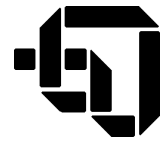
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
2-8	Dak	db	10.57	N	N	0.0	-22.0	60	1 Eind	-22.0	-42.3	0.004
		db						60	1 Bijk	-15.7	-42.3	0.004
4-6	Dak	db	10.57	N	N	0.0	-25.1	52	1 Eind	-25.1	-42.3	0.004
		db						52	1 Bijk	-15.7	-42.3	0.004



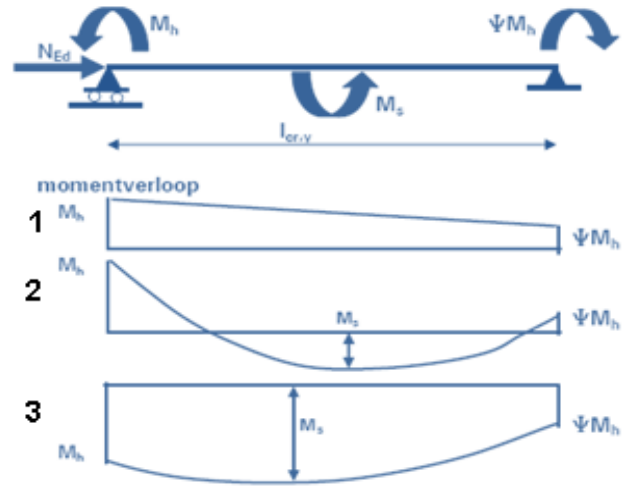
EC3 - Berekening op buiging & druk belaste staven volgens Eurocode 3-1 (NEN-EN1993-1-1)

Geometrie

$l_{or,y}$	8440 mm	Kniklengte y-y
$l_{or,z}$	4220 mm	Kniklengte z-z

Belastingen

N_{Ed}	37,0 kN	
$M_{y,Ed}$	7,0 kNm	maximale moment om y-as
$M_{z,Ed}$	0,0 kNm	maximale moment om z-as
t.b.v. berekening van coefficient C_{my}		
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment y-richting
M_s	7,0 kNm	veldmoment in y-richting
t.b.v. berekening van coefficient C_{mz}		
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment z-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment z-richting
M_s	0,0 kNm	veldmoment in z-richting
t.b.v. berekening van coefficient C_{mLT}		
M_h	0,0 kNm	grootste steunpuntmoment y-richting
ψM_h	0,0 kNm	kleinste steunpuntmoment y-richting
M_s	7,0 kNm	veldmoment in y-richting



Type momentenverloop voor C_{my} 3: gelijkmatig verdeelde belasting $M_h \leq M_s$

Type momentenverloop voor C_{mz} 1: alleen eindmomenten

Heeft staaf een knikvorm met verplaatsbare knopen (sway buckling mode)?

NEE

Materiaalgegevens

f_{yd}	235 N/mm ²
Ed	210000 N/mm ²

Profielgegevens

Kolom	IPE180	
h	180 mm	
b	91 mm	
t_f / r	8 mm	
t_w	5,3 mm	
r / r_i	9 mm	
A	2395 mm ²	
i_y	74,20 mm	instabiliteitskromme y-as
i_z	20,50 mm	instabiliteitskromme z-as
$W_{y,el}$	146,3 cm ³	
$W_{z,el}$	22,2 cm ³	
$W_{y,pl}$	166,4 cm ³	
$W_{z,pl}$	34,6 cm ³	
ϵ	1,00	
C_{fiens}	33,85	110 [0,5*(b-t _w -2*r)]
C_{lijf}	146 mm	[h-2*t _f -2*r]
Profieltype:	I- of H- profiel	Gewalst I- of H-profiel
torsiegevoelig	JA	
Doorsnedeklasse lijf	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse flens	1	(op druk belast)
Doorsnedeklasse lijf	1	(op buiging belast)
Maatgevende doorsnede klasse:	1	Max moment: $M_{pl} = W_{pl} * f_{yd}$

Interne plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op buiging	Belast op druk
1	$c / t \leq 72 \epsilon$	$c / t \leq 33 \epsilon$
2	$c / t \leq 83 \epsilon$	$c / t \leq 38 \epsilon$
3	$c / t \leq 124 \epsilon$	$c / t \leq 42 \epsilon$
Uitstekende plaatdelen		
Doorsnedeklasse	Belast op druk	
1	$c / t \leq 9 \epsilon$	
2	$c / t \leq 10 \epsilon$	
3	$c / t \leq 14 \epsilon$	
Overige profielen		
	Hoekprofielen	Buizen
Doorsnedeklasse	Belast op druk	Belast op druk en/of op buiging
1	-	$d / t \leq 50 \epsilon^2$
2	-	$d / t \leq 70 \epsilon^2$
3	$h / t \leq 15 \epsilon$	$d / t \leq 90 \epsilon^2$ Voor $d / t \geq 90 \epsilon^2$ zie EN 1993-1-6

**Berekening**

y-y		z-z		
N_{Rd}	562,8 kN	N_{Rd}	562,8 kN	$[f_{yd} * A]$
$M_{y,Rd}$ plastisch	39,10 kNm	$M_{z,Rd}$ plastisch	8,13 kNm	

Voorwaarden voor het effect van de normaalkracht op het vloeimoment

$N_{Ed} \leq 0,25 N_{pl,Rd}$	37 kN	\leq	141 kN	voldoet
$N_{Ed} \leq 0,5 * h_w * t_w * f_y$	37 kN	\leq	102 kN	voldoet

De invloed van de normaalkracht is verwaarloosbaar klein, alleen toets op buiging is van toepassing

$M_{y,Ed} / M_{y,Rd}$	=	0,18	≤ 1	voldoet
-----------------------	---	-------------	----------	---------

Interactiefactoren uit bijlage tabel B1 of B2

k_{yy}	1,05
k_{yz}	0,91
k_{zy}	0,95
k_{zz}	1,52

Equivalentente momentenverdelingsfactoren uit bijlage tabel B3

C_{my}	0,95
C_{mz}	1,00
C_{mLT}	0,95

knikfactoren uit bijlage art. 6.3.1.

λ_y	113,75	λ_z	205,85
λ_e	93,91	λ_e	93,91
$\lambda_{y,rel}$	1,211	$\lambda_{z,rel}$	2,192
Φ_y	1,340	Φ_z	3,241
χ_y	0,523	χ_z	0,178

torsieknikfactor uit bijlage art. 6.3.2.

χ_{LT}	0,405
-------------	-------

Toetsing

$$(N_{Ed} / (\chi_y * N_{Rd})) + k_{yy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{yz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd})$$

n.v.t. zie bovenstaande toetsing (buiging)

$$(N_{Ed} / (\chi_z * N_{Rd})) + k_{zy} * (M_{y,Ed} / (\chi_{LT} * M_{y,Rd})) + k_{zz} * (M_{z,Ed} / M_{z,Rd})$$

0,788 voldoet



projectnr. 20164366
project

datum 30-03-17
bladnr. B - 89

EC2.10 - wapening funderingspoer volgens Eurocode 2-1 (NEN 1992-1-1)

Onderdeel: Poer

Betonkl.	C25/30	f_{ck}	25	N/mm ²	ρ_{min1}	0,13	%	$f_{ct,eff}$	2,56	N/mm ²
Staalkl.	B500B	f_{yd}	435	N/mm ²				Verhouding M_{Ed}/M_{qp}	1,35	
Milieuklasse	XC2	w_k	0,3	mm				$k_x = C_{applied}/C_{nom}$	1,2	
γ_{grond}	18	(tbv bovenbelasting)		kN/m ³						

Dekking:

$C_{min,dur}+C_{dev}$	25	mm	
C_{cor}	5	mm	(bij storten op folie of werkvloer $c_{cor} = 5$ mm)
C_{nom}	30	mm	
$C_{applied}$	35	mm	

Schema	Gegevens																																																																				
	<table border="0"> <tr> <td>Poer</td> <td>breedte B =</td> <td>1300</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>lengte L =</td> <td>1500</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>l_3 =</td> <td>300</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>dikte h_2 =</td> <td>220</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Opstort</td> <td>breedte =</td> <td>400</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>lengte =</td> <td>400</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>hoogte h_1 =</td> <td>380</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Krachten</td> <td>M_{Ed} =</td> <td>21</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FV_{Ed} =</td> <td>32</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FH_{Ed} =</td> <td>28</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>Bovenbelasting</td> <td>opstort =</td> <td>1,5</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>poer =</td> <td>7,2</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>grond =</td> <td>11,6</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>kantplank =</td> <td>30</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>metselwerk =</td> <td>0</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>overig =</td> <td>0</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td></td> <td>totaal x 0,9 =</td> <td>45,2</td> <td>kN</td> </tr> </table>	Poer	breedte B =	1300	mm		lengte L =	1500	mm		l_3 =	300	mm		dikte h_2 =	220	mm	Opstort	breedte =	400	mm		lengte =	400	mm		hoogte h_1 =	380	mm	Krachten	M_{Ed} =	21	kNm		FV_{Ed} =	32	kN		FH_{Ed} =	28	kN	Bovenbelasting	opstort =	1,5	kN		poer =	7,2	kN		grond =	11,6	kN		kantplank =	30	kN		metselwerk =	0	kN		overig =	0	kN		totaal x 0,9 =	45,2	kN
	Poer	breedte B =	1300	mm																																																																	
	lengte L =	1500	mm																																																																		
	l_3 =	300	mm																																																																		
	dikte h_2 =	220	mm																																																																		
Opstort	breedte =	400	mm																																																																		
	lengte =	400	mm																																																																		
	hoogte h_1 =	380	mm																																																																		
Krachten	M_{Ed} =	21	kNm																																																																		
	FV_{Ed} =	32	kN																																																																		
	FH_{Ed} =	28	kN																																																																		
Bovenbelasting	opstort =	1,5	kN																																																																		
	poer =	7,2	kN																																																																		
	grond =	11,6	kN																																																																		
	kantplank =	30	kN																																																																		
	metselwerk =	0	kN																																																																		
	overig =	0	kN																																																																		
	totaal x 0,9 =	45,2	kN																																																																		

Resultaten

$$M_{Ed\ poer} = M_{Ed} + FH_{Ed} \times h_1 - FV_{Ed} \times \frac{1}{2}l_4 = 31 \text{ kNm}$$

$$FV_{Ed\ poer} = FV_{Ed} + \text{Bovenbelasting} = 77 \text{ kN}$$

$$e_2 = M_{Ed\ poer} / FV_{Ed\ poer} = 407 \text{ mm}$$

$$\sigma_{grond} = FV_{Ed\ poer} / (l_1 \times B) = 50 \text{ kN/m}^2$$

$$l_1 = (L - l_3 - \frac{1}{2} \text{lengte opstort} - e_2) \times 2 = 1187 \text{ mm}$$

Geometrie				Buigwapening							Scheurwijdte			Dwarskracht		
Omschrijving	h/b	d	B	M_{Ed}	A_s	$A_{s,min1}$	$A_{s,min2}$	σ	hoh	$A_{s,aanw}$	$\sigma_{s,qp}$	σ_{max}	S_{max}	V_{Ed}	V_{Ed}	$V_{Rd,c}$
	mm	mm	mm	kNm	mm ²	mm ²	1,25 A_s	mm	st.	mm ²	N/mm ²	mm	mm	kN	N/mm ²	N/mm ²
Poer	220	186	1300	31	400	248	539	8	150	436	296	7,5	152,2	52,1	0,22	0,49
Opstort	400	362	400	31	277	482	277	16	2	402	222	21,8	259,9	28,0	0,19	0,40