



Projectnummer: 22898

Onderdeel: **Berekening staalconstructie**

Loods 3 (as-13 t/m as-24)

Omschrijving: Uitbreiding bedrijfsruimte
van Os Medical
Koperslagerij 3
4651SK Steenbergen

Opdrachtgever: Os Medical BV
Koperslagerij 3
4651SK Steenbergen

Behoort bij beschikking	
d.d.	16-11-2015
nr.(s)	ZK15000793
Juridisch beleidsmedewerker Publiekszaken / vergunningen	
	

opgesteld door:

datum: 29-7-2015

wijziging:

gecontroleerd:

Inhoudsopgave

[illegible]

1. Algemene projectgegevens

1.1 Inleiding

I.v.m. uitbreiding van bedrijfspand v.r.v. Van Os Medical wordt in deze rapportage de benodigde staalconstructie berekend voor de loods 3

1.2 Gegevens derden

Schetsontwerp GJM Bouwadviseurs blad 1 d.d. 04-06-2015

1.3 Voorschriften

Op deze berekening zijn de volgende normen van toepassing;

NEN-EN 1990	Eurocode	:	Grondslagen voor het ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1	:	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Eurocode 2	:	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	Eurocode 3	:	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	Eurocode 4	:	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	Eurocode 5	:	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	Eurocode 6	:	Ontwerp en berekening van constructies met metselwerk
NEN-EN 1997	Eurocode 7	:	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1999	Eurocode 9	:	Ontwerp en berekening van aluminium constructies
(voor zover van toepassing)			

Bij de bovengenoemde eurocodes zijn de bijbehorende Nederlandse nationale bijlagen van toepassing

1.4 Materialen

Van toepassing zijn de volgende materialen, voor zover niet anders aangegeven:

Beton:	C20/25	f_{ck}	=	20	N/mm ²
		$f_{ck;cube}$	=	25	N/mm ²
		f_{cm}	=	28	N/mm ²
Betonstaal:	B500B	f_y	=	435	N/mm ²
Constructiehout:	Vuren 1	sterkteklasse:		C18	
Constructiestaal:	S235	(H-I-L-U profielen)	f_y	=	235 N/mm ²
	S275	(kokers/buizen)	f_y	=	275 N/mm ²
	S355	(SFB/THQ liggers)	f_y	=	355 N/mm ²
Bouten:	kwaliteit 8.8	f_{ub}	=	800	N/mm ²
	kwaliteit 10.9	f_{ub}	=	1000	N/mm ²
Ankers:	Kwaliteit 4.6 met rechte haak:	f_{ub}	=	400	N/mm ²
	Kwaliteit 8.8 met ankerplaat: (ankers met gerolde draad)	f_{ub}	=	800	N/mm ²

1.5 Nadere uitwerking NEN-EN 1990

NEN-EN 1990 art. 2.3

Ontwerplevensduurklasse: **2** land- tuinbouw + soortgelijke gebouwen, industrieel 1 of 2 verd. 15 jaar

NEN-EN 1990/NB bijlage A1 Toepassing op gebouwen

Belasting

Categorie E: opslagruimtes / industrieel

Categorie H: daken

sneeuwbelasting:

windbelasting:

--

--

--

ψ_0	ψ_1	ψ_2
1,00	0,90	0,80
0,00	0,00	0,00
0,00	0,20	0,00
0,00	0,20	0,00
--	--	--
--	--	--
--	--	--

* ψ_2 kranen: permanente kraanlast / totale kraanlast, verdere info zie NEN-EN 1991-3 tabel A.2

NEN-EN 1990 bijlage B, B3 betrouwbaarheidsdifferentiatie

Gevolgsklasse: **CC1** : landbouwbedrijfsgeb., kassen, eensgezinswoningen, industrieel ≤ 2 verd.

NEN-EN 1990 bijlage B, B3.3 differentiatie met behulp van maatregelen m.b.t. de partiële factoren

K_{FI} -factor voor belastingen: 0,90

1.6 Windbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-4

Windgebied:

III onbebouwd

Hoogte bouwwerk z: **12,00** m¹

Z_0 = 0,20 m

$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 1/2 \cdot r \cdot u_m^2(z)$

$I_v(z)$ = turbulentie intensiteit

$z_{min} = 4,00$ m $z_{max} = 200,00$ m

$u_{b,0} = 24,50$ m/s

$$\frac{1,00}{\ln \frac{z}{z_0}} = 0,24$$

$$u_m(z) = C_r(z) C_0(z) u_b$$

$$C_r(z) = k_r \ln \frac{z}{z_0}$$

$$k_r = 0,19 \frac{z_0^{0,07}}{z_{0,II}} = 0,21 \quad C_r(z) = 0,86$$

$C_0(z) = 1,00$ (zie EN 1991-1-4 art. 4.3.3)

$u_m(z) = 21,00$ m/s

$q_p(z) = 0,75$ kN/m²

1.7 Sneeuwbelasting volgens NEN-EN 1991-1-3

$s = m_2 C_e C_t S_k$

dakhelling: **0,00** graden

$\mu_1 = 0,80$

$C_t = 1,00$

$\mu_2 = 0,80$

$S_k = 0,70$ kN/m²

$C_e = 1,00$

$s_1 = 0,56$ kN/m²

$s_2 = 0,56$ kN/m²

1.8 Belastingcombinaties voor gebouwen volgens NEN-EN 1990:

Evenwichtstoestand: EQU (equilibrium);

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_{k,i} \quad \text{formule 6.10}$$

Partiele factoren volgens NEN-EN 1990:2002/NB:2007

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belasting	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste (zo nodig)	andere
verg. 6.10	1,1 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\Psi_{o,i} Q_{k,i}$

Belastingcombinaties voor blijvende of tijdelijke ontwerp-situaties STR, GEO (structure, geotechnics)

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \Psi_{o,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_{k,i} \quad \text{formule 6.10a}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_{k,i} \quad \text{formule 6.10b}$$

Partiele factoren volgens NEN-EN 1990:2002/NB:2007

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belasting	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste (zo nodig)	andere
verg. 6.10a	1,35 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$			1,5 $\Psi_{o,i} Q_{k,i}$ ($i \geq 1$)
verg. 6.10b	1,2 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\Psi_{o,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Opmerking: K_{FI} wordt verrekend bij het opstellen van de belastingcombinaties

1.9 Stabiliteit

De stabiliteit wordt gewaarborgt door:

Geschoorde constructie middels windliggers in het dakvlak en windbokken in de gevels.

1.10 Vervormingseisen volgens NEN-EN 1990/NB

A1.4.2 Bruikbaarheidscriteria

Tevens moeten de strengste criteria volgens NEN 6702, hoofdstuk 10 en NEN-EN 1992 t.m. NEN-EN 1999 zijn gebruikt.

Doorbuiging vloerliggers onder vloeren met steenachting wanden:	$U_{bij,max}$	=	0,002 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Doorbuiging vloerliggers overige vloeren:	$U_{bij,max}$	=	0,003 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Platte daken:	$U_{bij,max}$	=	0,004 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Hellende daken:	$U_{bij,max}$	=	0,004 Lt
$U_{eind,max}$	=	geen eis tenzij er schade op kan treden, dan	= 0,004 Lt

Horizontale verplaatsing gebouwen met 1 bouwlaag: **industrieel : h/150**

Totale horizontale doorbuiging c.q. verplaatsing van gebouwen met meer dan 1 bouwlaag: h/300 per bouwlaag
h/500 voor het gehele gebouw

1.11 Funderingsparameters

Voor uitwerking fundering zie rapportage **Berekening Fundering**

2 belastingen

Dak

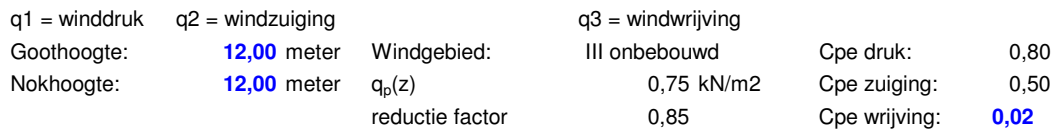
perm.	106R/750-0,88			1,00 x 0,12	=	0,12	kN/m ²
	hardschuim			0,15 x 0,40	=	0,06	kN/m ²
	bitumineuze dakbedekking				=	0,07	kN/m ²
	Installaties:				=	0,10	kN/m ²
	plafond:				=	0,00	kN/m ²
	overig:				=	0,00	kN/m ² +
						<u>0,35</u>	kN/m ²
Sneeuw:		ψ_0	=	0	0,70 x 0,80	=	0,56 kN/m ²
Veranderlijk:		ψ_0	=	0	max 10m ²	=	1,00 kN/m ²

Dak tpv brandw.

perm.	106R/750-0,88			1,00 x 0,12	=	0,12	kN/m ²
	steenwol			0,20 x 1,55	=	0,31	kN/m ²
	bitumineuze dakbedekking				=	0,07	kN/m ²
	betontegels:			0,05 x 25,00	=	1,25	kN/m ²
	Installaties:				=	0,10	kN/m ²
	overig:				=	0,00	kN/m ² +
						<u>1,85</u>	kN/m ²
Sneeuw:		ψ_0	=	0	0,70 x 0,80	=	0,56 kN/m ²
Veranderlijk:		ψ_0	=	0	max 10m ²	=	1,00 kN/m ²

Gasbeton (brandwand)	1,00 x	1,00 x	0,15 x 8,00	=	1,20	kN/m ²
Sandwichpanelen	1,00 x	1,00 x	1,00 x 0,13	=	0,13	kN/m ²

Schema 3.1 Wind op kopgevel



Winddruk + zuiging: NEN-EN 1991-1-4 art 5.3		$F_w = c_s c_d \cdot c_t \cdot q_p(Z_e) \cdot A_{ref}$	
$c_s c_d$	=	bouwwerfactor zoals vastgesteld in NEN-EN 1991-1-4 hoofdstuk 6;	= 1,00
NEN-EN 1991-1-4 art. 7.2.2 tabel 7.1/NB:			
(4) Het gebrek aan correlaties van de winddrukken tussen de windzijde en de lijzijde moet in rekening zijn zijn gebracht door de resulterende kracht met een factor 0,85 te vermenigvuldigen			
Reductie levensduur < 50 jaar:		NEN-EN 1991-1-4 art. 4.2	
Levensduur:	15 jaar	$K =$	0,28
ψ_0	= 0,00	$n =$	0,50
		Reductie =	0,84
			$(=C_{prob}^2)$

Druk:	6,00 x	23,30 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	2,00 =	29,66 kN
Zuiging:	6,00 x	23,30 x	0,75 x	0,50 x	0,71 /	2,00 =	18,54 kN
Wrijving gevels:	6,00 x	58,24 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	4,36 kN
Wrijving dak:	11,65 x	58,24 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	8,47 kN +

Trekkkracht in diagonaal: $F_{E;d} = 82,38 \times 15384 / 10600 = 119,57 \text{ kN}$

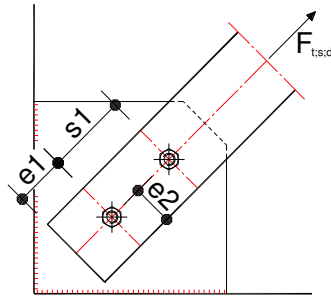
<u>Reactie in kolommen</u>	$F_{E;d}$	82,38 x	11150 /	10600 =	86,66 kN	(trek / druk)
<i>t.g.v. WV langsgevel</i>	$F_{E;rep}$	61,03 x	11150 /	10600 =	<u>64,19 kN</u>	(trek / druk)

$F_{E,d} = (29,66 \times 1,00 + 4,36 + 8,47) \times 1,50 \times 0,90 = 57,36 \text{ kN}$
 Kies koppelstaaf: **K 90.90.4 CF S235** 10,50 kg/m1 capaciteit: 75,50 kN
 Unity check: $57,36 / 75,50 = 0,76 < 1$ voldoet (NEN-EN 1993-1-1 art. 6.3.3 form. 6.61)
 (NEN-EN 1993-1-1 art. 6.3.3 form. 6.61 prismatische op buiging en druk belaste staven)

Blad: 8

Windverband strip op as-R

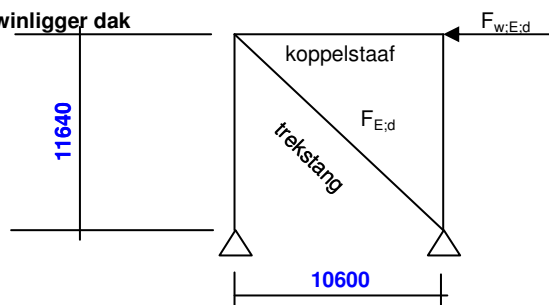
strip **80** x **8** mm²
 $N_{E;d}$ = **119,6** kN



e_1 = **40** mm (minimaal 1,2xd₀) Bouten M **16** 8.8
 e_2 = **40** mm
 P_1 = **50** mm (minimaal 2,2xd₀) Aantal bouten: **3**
 staalkwaliteit = **235** (gerolde draad)
 $f_{t;d}$ 360 N/mm²

<i>Controle bruto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-1 art. 6.2.3:</i>			
$F_{t;u;d}$ =	80,00 x	8,00 x 235,00 / 10 ³	= 150,40 kN
	U.c.	119,6 / 150,4	= 0,80 < 1 voldoet
<i>Controle netto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-1 art. 6.2.3:</i>			
$F_{t;u;d}$ =	0,72 x	496,00 x 360,00 / 10 ³	= 128,56 kN
	U.c.	119,6 / 128,6	= 0,93 < 1 voldoet
<i>Controle stuik conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:</i>			
	$e_{2\text{minimaal}}$ = 21,60 mm	voldoet	
$F_{b,Rd}$ =	2,50 x	0,68 x 360,00 x 8,00 x 16,00 / 1,25 x 10 ³	= 62,29 kN
$F_{b;Ed}$ =		119,57 / 3,00	= 39,86 kN
	U.c.	39,9 / 62,29	= 0,64 < 1 voldoet
<i>Controle bouten enkelsnedig conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:</i>			
$F_{v,Rd}$ =	0,60 x	800,00 x 157,00 / 1,25 / 10 ³	= 60,29 kN
	U.c.	39,9 / 60,29	= 0,66 < 1 voldoet

schema windbok onderdeel van winligger dak



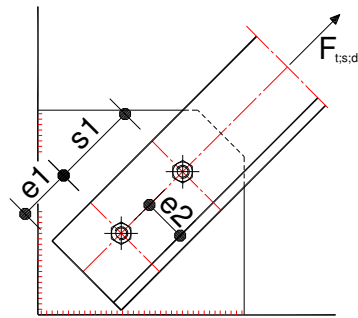
Controle trekstang

Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 82,38 x 15743 / 10600 = 122,36 kN

Windverband L staal

L staal **70-70-7** $b = 70,00$ $t = 7,00$

$N_{E;d} = 122,36$ kN



$A = 939,70$ mm²

Bouten M **16** 8.8

Aantal bouten: **3** (2 of 3, gerolde draad)

$e_1 = 40$ mm (minimaal $1,2x d_{g,nom}$)

$e_2 = 40$ mm

$P_1 = 50$ mm (minimaal: **45,00** mm maximaal: **90,00** mm)

staalkwaliteit = **235** $f_{t;d} = 360$ N/mm²

Controle bruto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-1 art. 6.2.3:

$N_{u;Rd} = 940 \times \frac{235}{10^3} = 220,8$ kN
U.c. **122,4 / 220,8 = 0,55 < 1 voldoet**

Controle netto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-8 art. 3.10.3:

$N_{u;Rd} = 0,52 \times 813,70 \times \frac{360}{1,25 \times 10^3} = 122,38$ kN
U.c. **122,4 / 122,4 = 1,00 < 1 voldoet**

Controle stuik conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:

$e_{2minimaal} = 21,60$ mm **voldoet**
 $F_{b;Rd} = \frac{2,50 \times 0,68 \times 360,00 \times 7,00 \times 16,00}{1,25 \times 10^3} = 54,51$ kN
 $F_{b;Ed} = \frac{122,36}{3,00} = 40,79$ kN
U.c. **40,8 / 54,5 = 0,75 < 1 voldoet**

Controle bouten enkelsnedig conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:

$F_{v;Rd} = 0,60 \times 800 \times \frac{157}{1,25 \times 10^3} = 60,29$ kN
U.c. **40,8 / 60,3 = 0,68 < 1 voldoet**

Belastingen op overige constructieonderdelen t.g.v. wind op kopgevel

qw op windligger dak

		h	q_p	c_{pe}	c_{pe} <i>red</i>	ψ_0	Perm	verand
Druk:	0,50 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	1,00 =		2,55 kN/m ¹
		[58,25 / 2]						
Wrijving dak:	1,00 x	29,12 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =		0,37 kN/m ¹ +
								2,91 kN/m¹

Trek/Druk belasting in dakliggers op as-21/23 t.g.v. q-last

		$[1/8]$	q_w	I^2		
Windmoment		0,13 x	2,91 x	23,30 x	2	= 197,5 kNm

Trek/Druk in liggers

			M	$/$	h	
<u>as-13/15 & as-21/23</u>	1,00 x	1,00 x	197,5 /	10,60	=	18,64 kN

Belasting in randligger as-R, & V en liggers in windligger (maatgevend nabij gevel)

Wind	1,00 x	1,00 x	1,00 x	61,03	=	61,03 kN
------	--------	--------	--------	-------	---	-----------------

Belasting in liggers naar windligger (vanuit gevelkolom)

		b	q_w		
Wind	1,00 x	5,30 x	2,91 x	1,00	= 15,43 kN

Diagram illustrating the wind-upward gable roof configuration for a rectangular building. The building has a width of 23,30 meter and a height of 58,24 meter. The wind direction is indicated by an arrow pointing towards the building. The flow coefficients are labeled as follows:

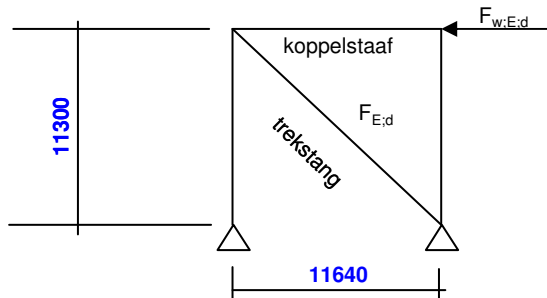
- q_1 : Windward wall coefficient (left side).
- q_2 : Leeward wall coefficient (right side).
- q_3 : Roof coefficient (top and bottom edges).

Berekening windbokken in gevels

Aantal bokken:

Druk:	6,00 x	58,24 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	2,00 =	74,14 kN
Zuiging:	6,00 x	58,24 x	0,75 x	0,50 x	0,71 /	2,00 =	46,33 kN
Wrijving gevels:	6,00 x	23,30 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	1,74 kN
Wrijving dak:	29,12 x	23,30 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	8,47 kN +

schema windbok zijgevel

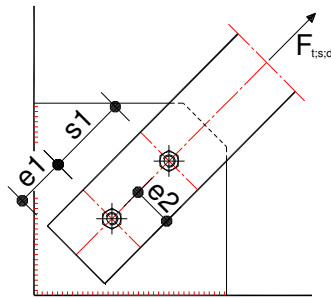


Trekkkracht in diagonaal: $F_{E;d} = 176,42 \times 16223 / 11640 = 245,88 \text{ kN}$

t.g.v. WV langsgevel

Windverband strip

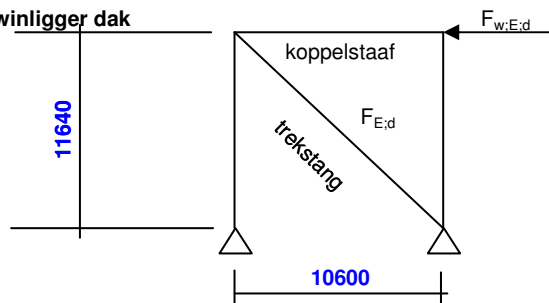
strip 120 x 12 mm²
 $N_{E;d} = 245,9$ kN



$e_1 = 40$ mm (minimaal 1,2 $x d_0$) Bouten M 20 8.8
 $e_2 = 40$ mm
 $P_1 = 50$ mm (minimaal 2,2 $x d_0$) Aantal bouten: 3
 staalkwaliteit = 235 (gerolde draad)
 $f_{t;d} = 360$ N/mm²

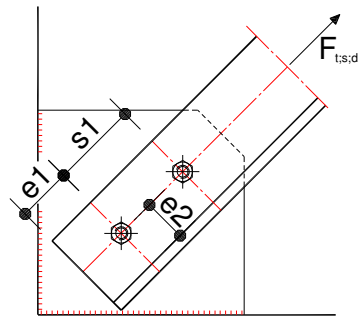
<i>Controle bruto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-1 art. 6.2.3:</i>			
$F_{t,u;d} =$	120,00 x	12,00 x 235,00 / 10 ³	= 338,40 kN
U.c.	245,9 /	338,4	= 0,73 < 1 voldoet
<i>Controle netto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-1 art. 6.2.3:</i>			
$F_{t,u;d} =$	0,72 x	1176,00 x 360,00 / 10 ³	= 304,82 kN
U.c.	245,9 /	304,8	= 0,81 < 1 voldoet
<i>Controle stuik conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:</i>			
$e_{2\text{minimaal}} =$	26,40 mm	voldoet	
$F_{b,Rd} =$	2,50 x	0,51 x 360,00 x 12,00 x 20,00 / 1,25 x 10 ³	= 87,71 kN
$F_{b,Ed} =$		245,88 / 3,00	= 81,96 kN
U.c.	82,0 /	87,71	= 0,93 < 1 voldoet
<i>Controle bouten enkelsnedig conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:</i>			
$F_{v,Rd} =$	0,60 x	800,00 x 245,00 / 1,25 / 10 ³	= 94,08 kN
U.c.	82,0 /	94,08	= 0,87 < 1 voldoet

schema windbok onderdeel van winligger dak



Controle trekstang

Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d} = 176,42 \times 15743 / 10600 = 262,02$ kN

Windverband L staalL staal **100-100-12** b = 100,00 t = 12,00N_{Ed} = **262,02** kNA = 2271,00 mm²Bouten M **20** 8.8Aantal bouten: **3** (2 of 3, gerolde draad)e₁ = **40** mm (minimaal 1,2x d_{g,nom})e₂ = **40** mmP₁ = **50** mm (minimaal: **55,00** mm maximaal: **110,00** mm)staalkwaliteit = **235** f_{t,d} = 360 N/mm²*Controle bruto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-1 art. 6.2.3:*

N_{u,Rd} = 2271 x 235 / 10³ = 533,7 kN
U.c. 262,0 / 533,7 = 0,49 < 1 voldoet

Controle netto doorsnede conform NEN-EN 1993-1-8 art. 3.10.3:

N_{u,Rd} = 0,48 x 2007,0 x 360 / 1,25 / 10³ = 278,50 kN
U.c. 262,0 / 278,5 = 0,94 < 1 voldoet

Controle stuik conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:

e_{2,minimaal} = 26,40 mm **voldoet**
F_{b,Rd} = $\frac{2,50 \times 0,51 \times 360,00 \times 12,00 \times 20,00}{1,25 \times 10^3} = 87,71$ kN
F_{b,Ed} = 262,02 / 3,00 = 87,34 kN
U.c. 87,3 / 87,7 = 1,00 < 1 voldoet

Controle bouten enkelsnedig conform NEN-EN 1993-1-8 tabel 3.4:

F_{v,Rd} = 0,60 x 800 x 245 / 1,25 / 10³ = 94,08 kN
U.c. 87,3 / 94,1 = 0,93 < 1 voldoet

Belastingen op overige constructieonderdelen t.g.v. wind op langsgevel

qw op windligger dak

		h	q_p	c_{pe}	c_{pe}	ψ_0	Perm	verand
Druk:	0,50 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	1,00 =		2,55 kN/m ¹
Zuiging:	0,50 x	12,00 x	0,75 x	0,50 x	0,71 /	1,00 =		1,59 kN/m ¹
		[58,25 / 2]						
Wrijving dak:	1,00 x	11,65 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =		0,15 kN/m ¹ +
								4,28 kN/m¹

Trek/Druk belasting in dakliggers op as-R & as-T t.g.v. q-last

	$[1/8]$	q_w	l^2			
Windmoment	0,13 x	4,28 x	58,24 x	2	=	1815,9 kNm
			M	/ h		
<u>Trek/Druk in liggers as-R/T</u>	1,00 x	1,00 x	1815,9 /	10,60	=	171,31 kN

Belasting in randligger as-13, & 24 en liggers in windligger (maatgevend nabij gevel)

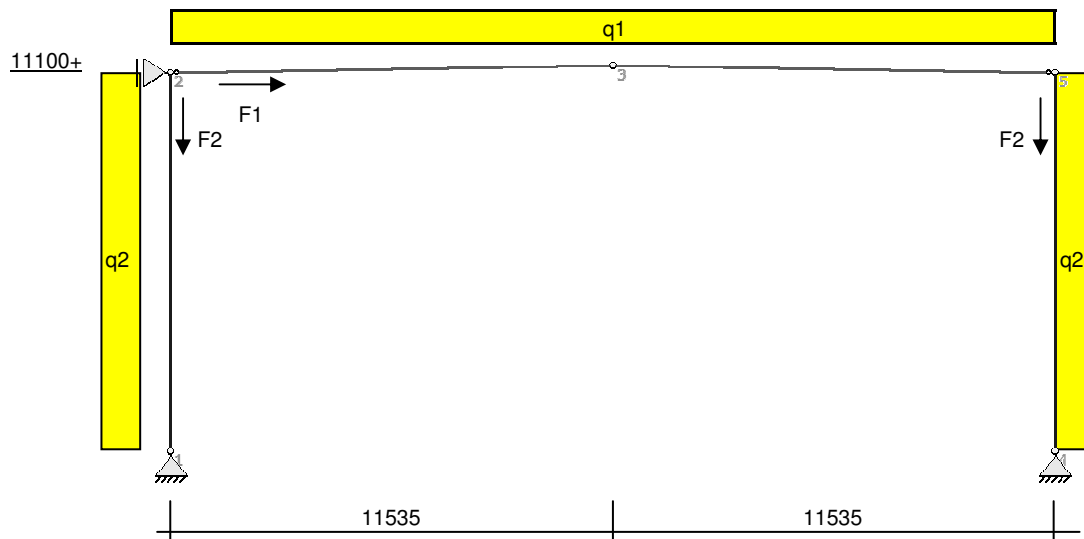
Wind	1,00 x	1,00 x	1,00 x	130,68	=	130,68 kN
------	--------	--------	--------	--------	---	------------------

Belasting in liggers naar windligger (vanuit gevelkolom)

		b	q_w			
Wind	1,00 x	5,82 x	4,28 x	1,00	=	24,93 kN

4 Berekening constructie

Schema 4.1 Hoofdspant as-14 en as-23



q1		i.v.m. dakplaat		bel	ψ_0	Perm	verand
Dak	perm	1,175 x	5,30 x	1,00 x 0,35		= 2,15	kN/m1
	sneeuw	1,175 x	5,30 x	1,00 x 0,56	x 1,00	=	3,49 kN/m1
	verand	1,175 x	5,30 x	1,00 x 1,00	x 1,00	=	6,23 kN/m1
[2,5 ²]							
Dak tpv brandw.	perm	0,22 x	0,50 x	6,25 x 1,85		= 1,28	kN/m1
q2							
Sandwichpanelen		1,00 x	5,30 x	1,00 x 0,13		= 0,69	kN/m1
F1							
windbelasting	wind v.l. / v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x 130,68		=	130,68 kN
windbelasting	wind loodr.	1,00 x	1,00 x	1,00 x 18,64		=	18,64 kN
F2							
windbelasting	uit vv	1,00 x	1,00 x	1,00 x 64,19		=	64,19 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: **6,2275** m1 (dak) **5,30** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **17 e.v.**

reacties							
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x 67,00		= 67,00	kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x 4,35		=	4,35 kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x 0,65		=	0,65 kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x 30,20		=	30,20 kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x 11,00		=	11,00 kN

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

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

Datum....: 18/06/2015

Bestand...: p:\project\22898\berekeningen\constructie\loads 3\
22898-4.1-hoofdspant-as-14-23.rww

Belastingbreedte.: 5.300

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

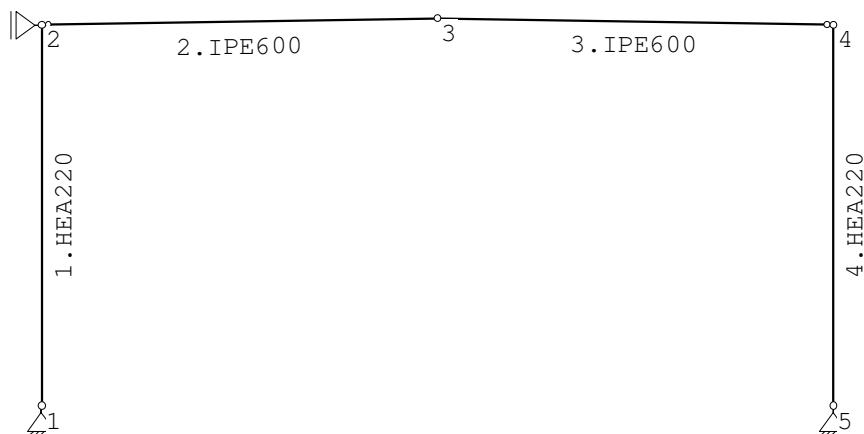
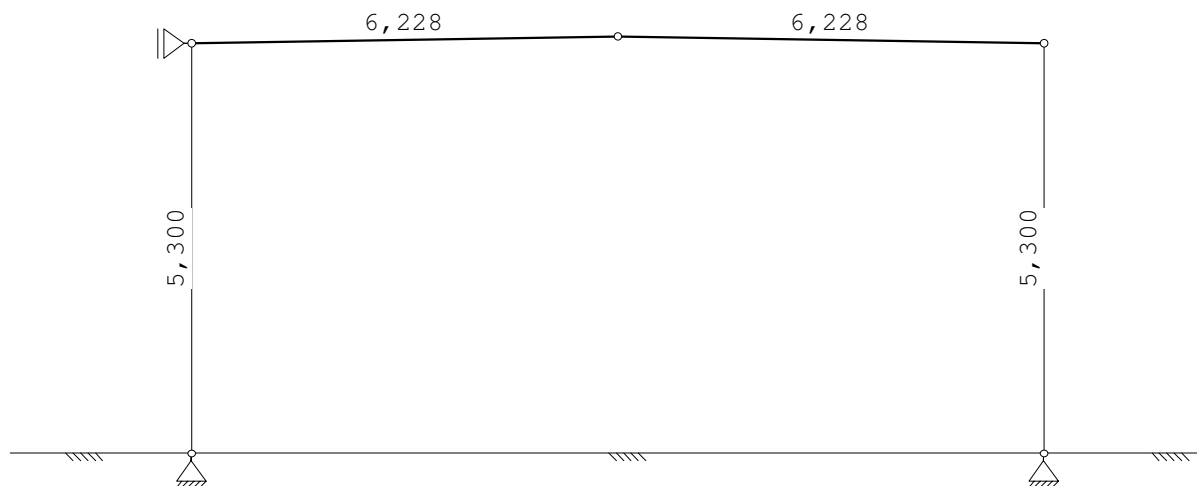
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**BELASTINGBREEDTEN**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	IPE600	1:S235	1.5600e+004	9.2080e+008	0.00
3	SAB 106R+/750/1,00	2:S320GD	1.5750e+003	2.4900e+006	0.00
4	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	220	600	300.0					
3	0:Normaal	750	108	54.0					
4	0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	11.100
3	11.535	11.287
4	23.070	11.100
5	23.070	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	4:HEA220	NDM	NDM	11.100	
2	2	3	2:IPE600	ND-	NDM	11.537	
3	3	4	2:IPE600	NDM	ND-	11.537	
4	5	4	4:HEA220	NDM	NDM	11.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	5	110		0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	5.300	5.300
2	6.228	6.228
3	6.228	6.228
4	5.300	5.300

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	58.25	Gebouwhoogte.....:	11.29
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd
Windgebied	3
Referentie periode wind.....:	15.00
K	0.280
Positie spant in het gebouw....:	5.300
z0	0.200
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...:	0.200
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040

SNEEUW

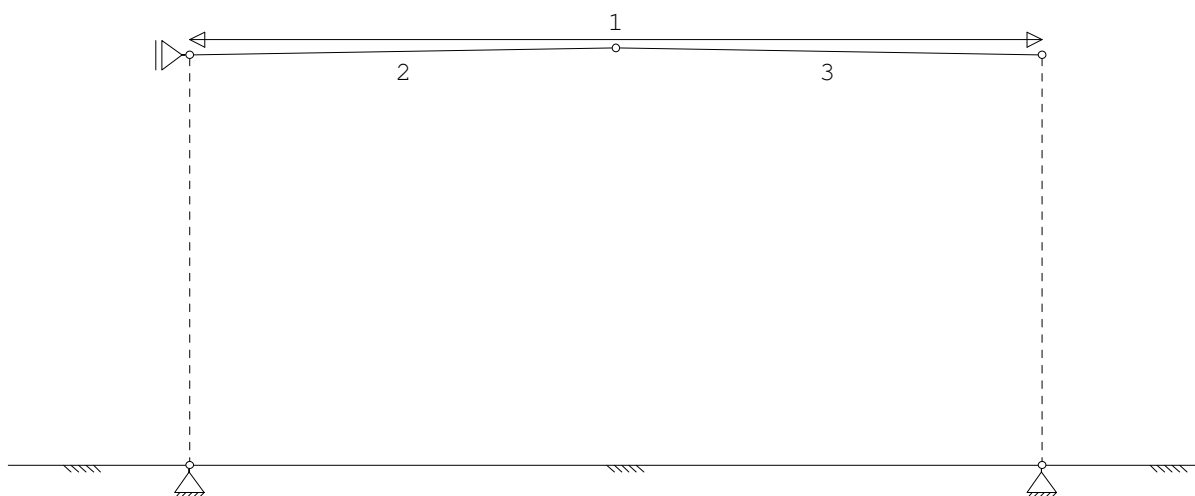
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

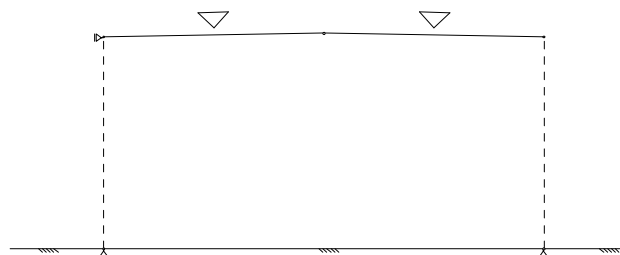
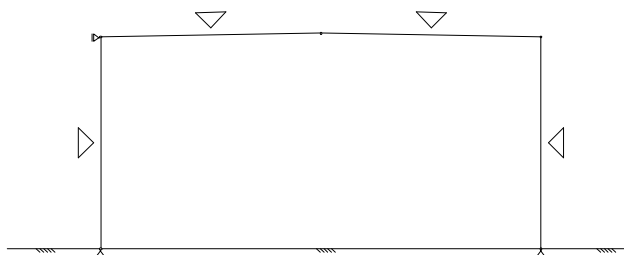
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-3	2-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87

LASTVELDEN

Wind staven

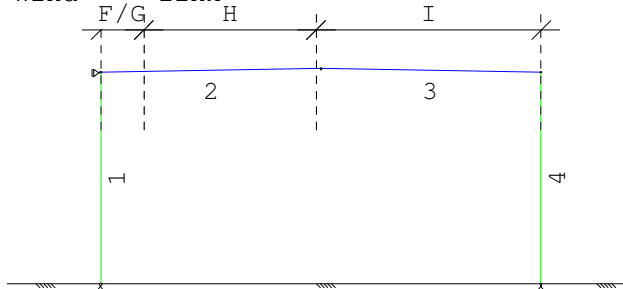
Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

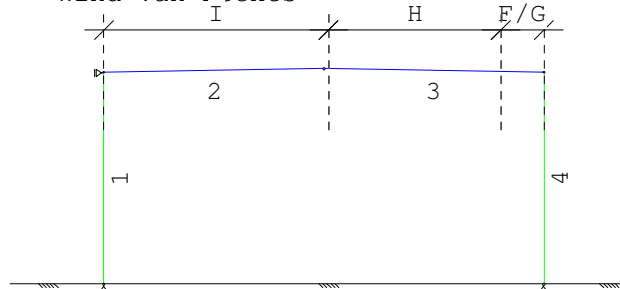
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	11.100	D
2	2-3	0.000	2.257	F/G
3	2-3	2.257	9.030	H
4	2-3	11.287	11.783	I
5	4	0.000	11.100	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	11.100	D
2	2-3	0.000	2.257	F/G
3	2-3	2.257	9.030	H
4	2-3	11.287	11.783	I
5	1	0.000	11.100	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw1		0.300	0.609	5.300	-0.969
Qw2		0.300	0.609	6.228	-1.139

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw3		-0.300	0.609	5.300		0.969		
Qw4	1.00	0.800	0.609	5.300		-2.584	D	
Qw5	1.00	-1.800	0.609	3.518		3.858	F	0.9
Qw6	1.00	-1.200	0.609	2.710		1.982	G	0.9
Qw7	1.00	-0.700	0.609	6.228		2.657	H	0.9
Qw8	1.00	-0.200	0.609	6.228		0.759	I	0.9
Qw9	1.00	0.500	0.609	5.300		-1.615	E	
Qw10		-0.200	0.609	5.300		0.646		
Qw11		-0.200	0.609	6.228		0.759		
Qw12		0.200	0.609	5.300		-0.646		
Qw13	1.00	0.200	0.609	6.228		-0.759	I	0.9
Qw14	1.00	-0.800	0.609	5.300		2.584	D	
Qw15	1.00	-0.500	0.609	5.300		1.615	E	
Qw16	1.00	-1.200	0.609	1.865		1.364		
Qw17	1.00	-0.800	0.609	3.435		1.675		
Qw18	1.00	1.200	0.609	1.865		-1.364		
Qw19	1.00	0.800	0.609	3.435		-1.675		
Qw20	1.00	-0.700	0.609	6.228		2.657		0.9
Qw21	1.00	-0.500	0.609	5.300		1.615		
Qw22	1.00	0.500	0.609	5.300		-1.615		
Qw23	1.00	0.200	0.609	6.228		-0.759		0.9
Qw24	1.00	-0.200	0.609	6.228		0.759		0.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		6.228	2.618	0.9

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 rechts onderdruk A	11
g*	9 Wind van rechts overdruk A	12
g*	10 Wind van rechts onderdruk B	13
g*	11 Wind van rechts overdruk B	14
g*	12 Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	13 Wind loodrecht overdruk A	16

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	14 Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	15 Wind loodrecht overdruk B	46
g	16 Sneeuw A	22
g	17 Regenwater	21

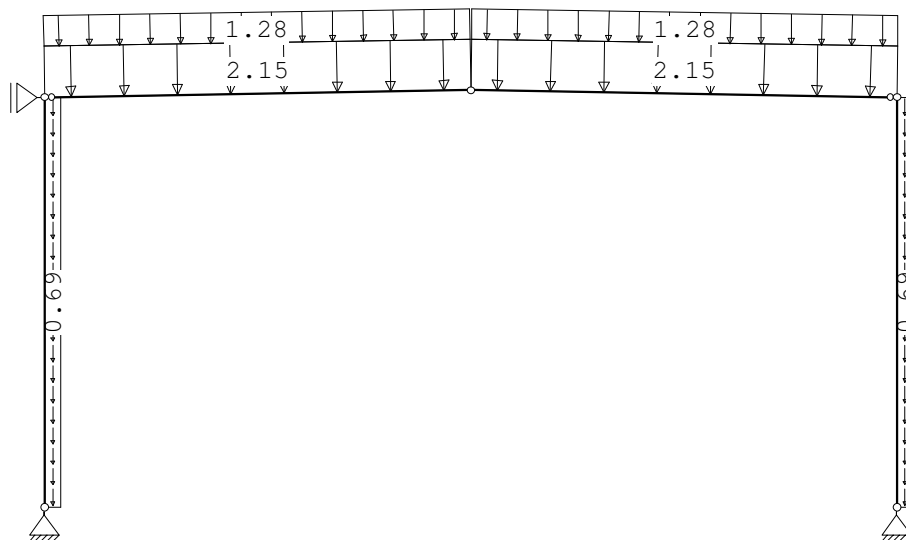
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

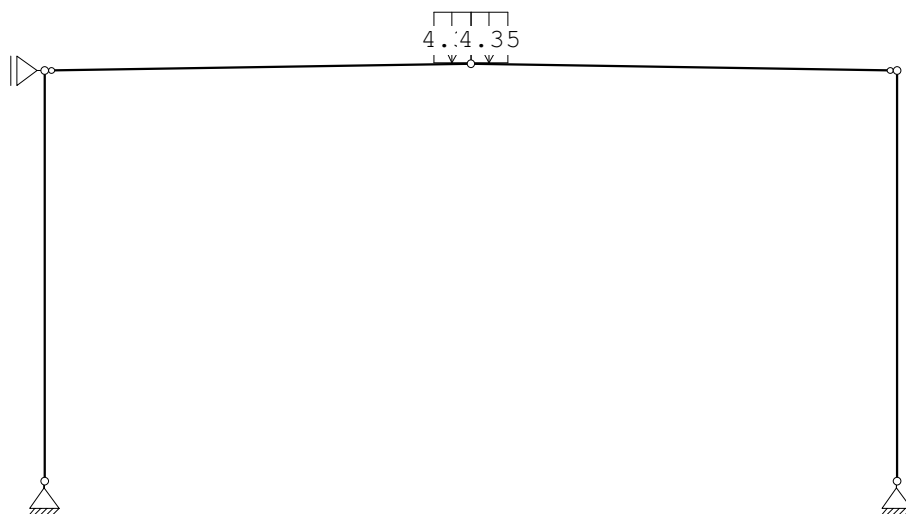
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-2.15	-2.15	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-2.15	-2.15	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.28	-1.28	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.28	-1.28	0.000	0.000			

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

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

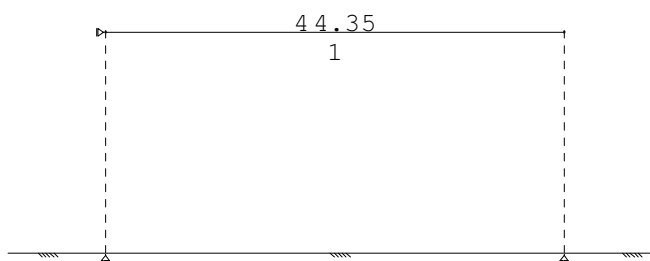
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	10.535	0.000	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	0.000	10.535	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

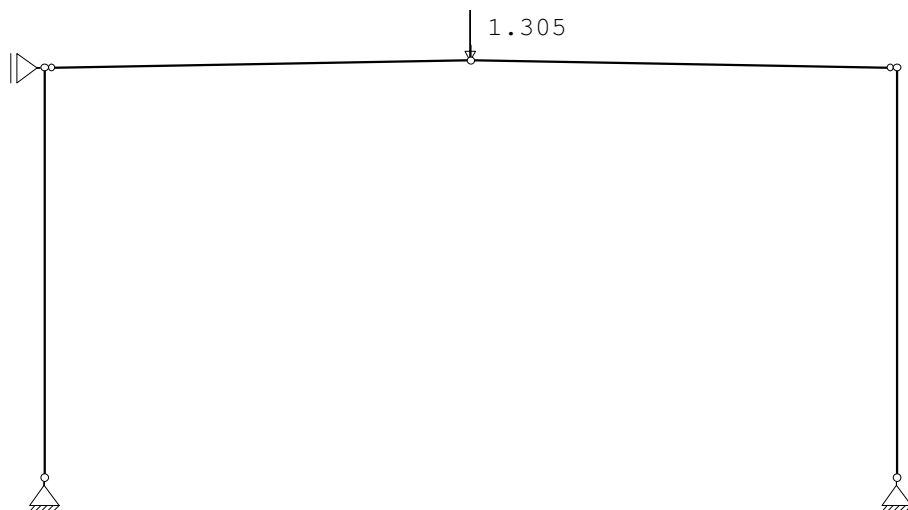
Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

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

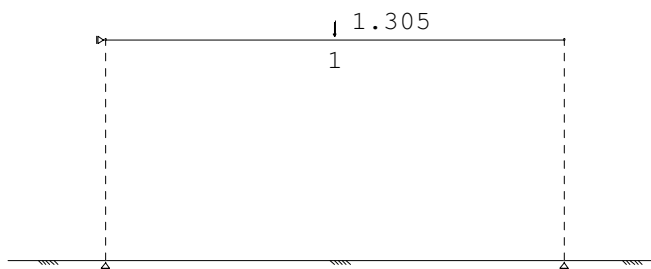
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeprojd.	-1.30	11.537			0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

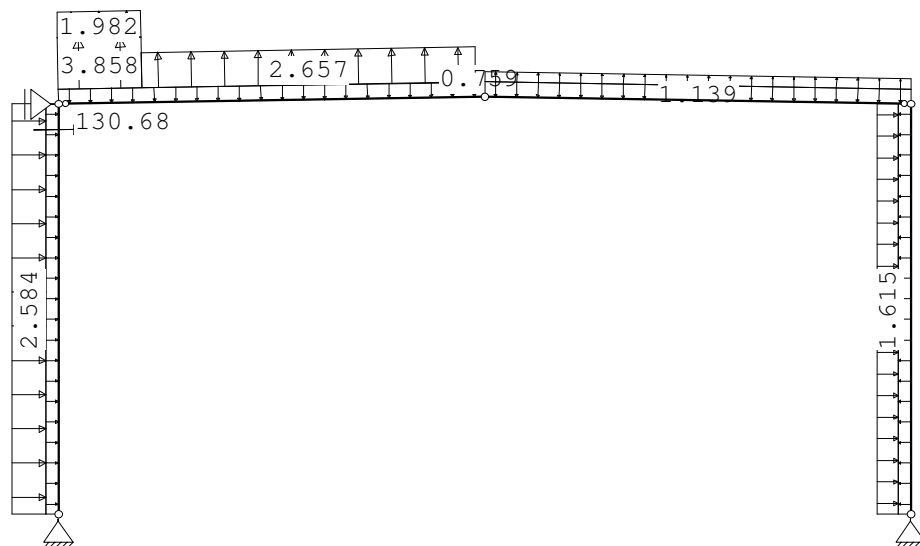
Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

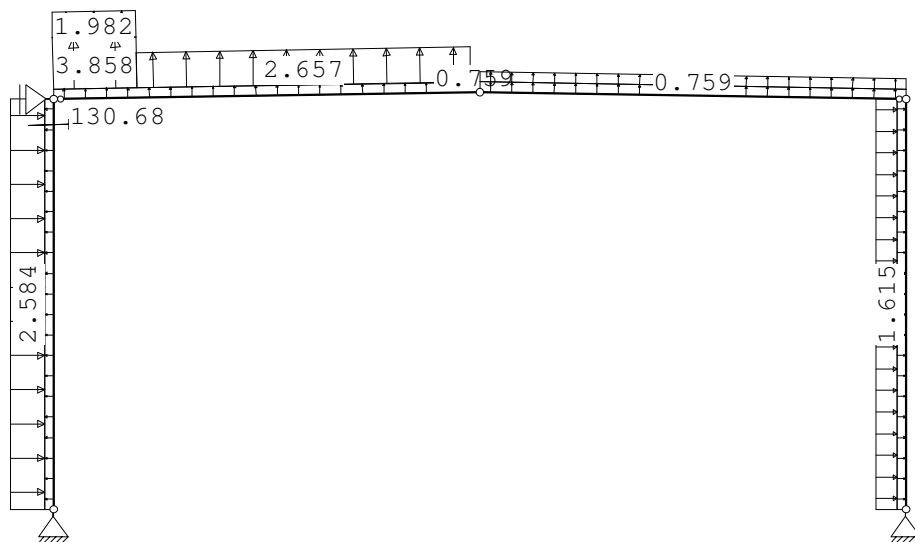
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

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
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

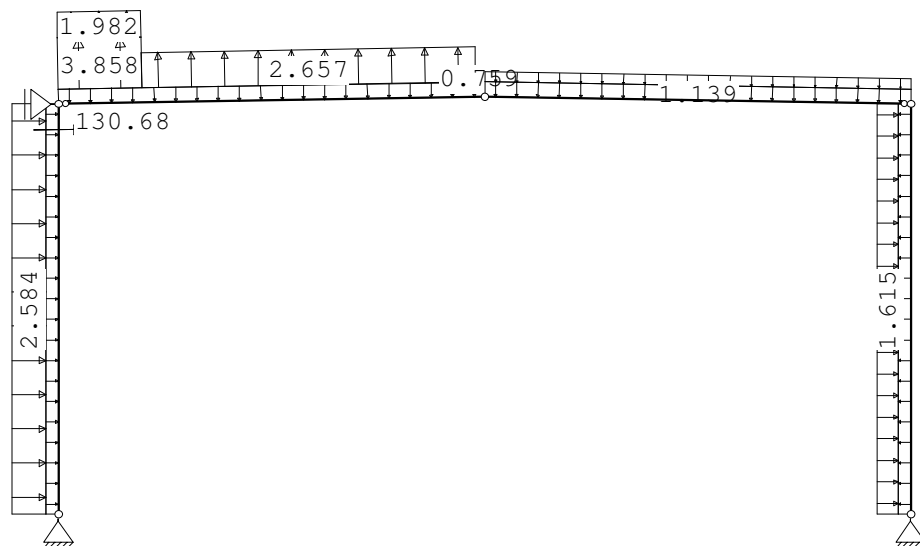
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

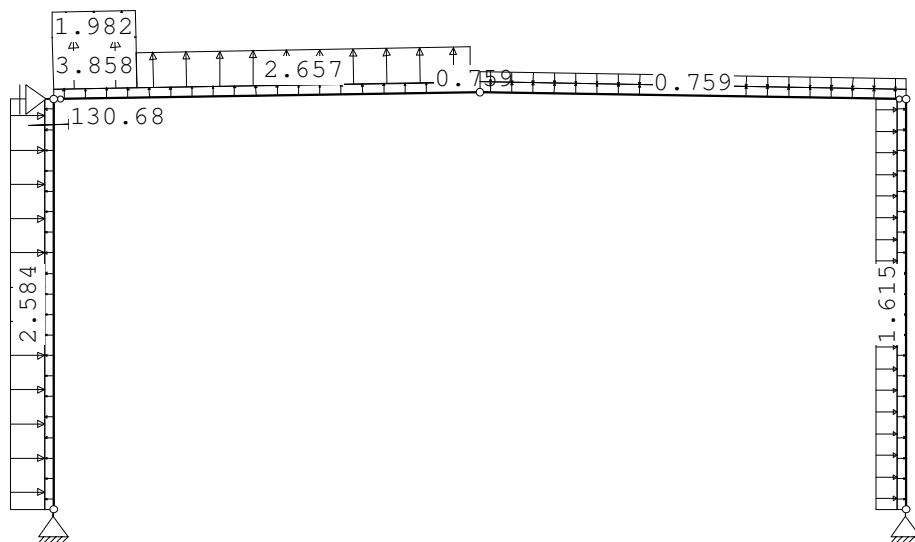
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

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
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

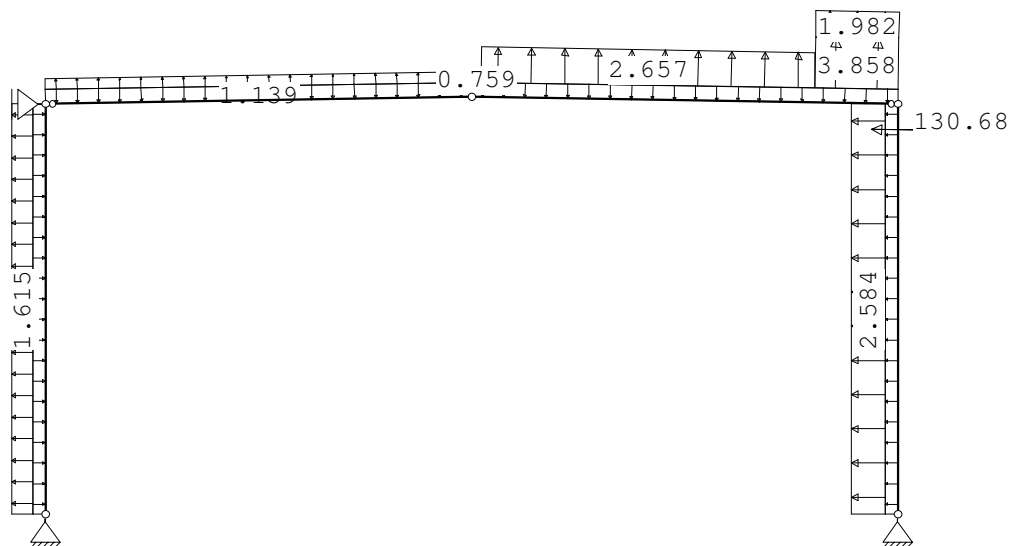
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

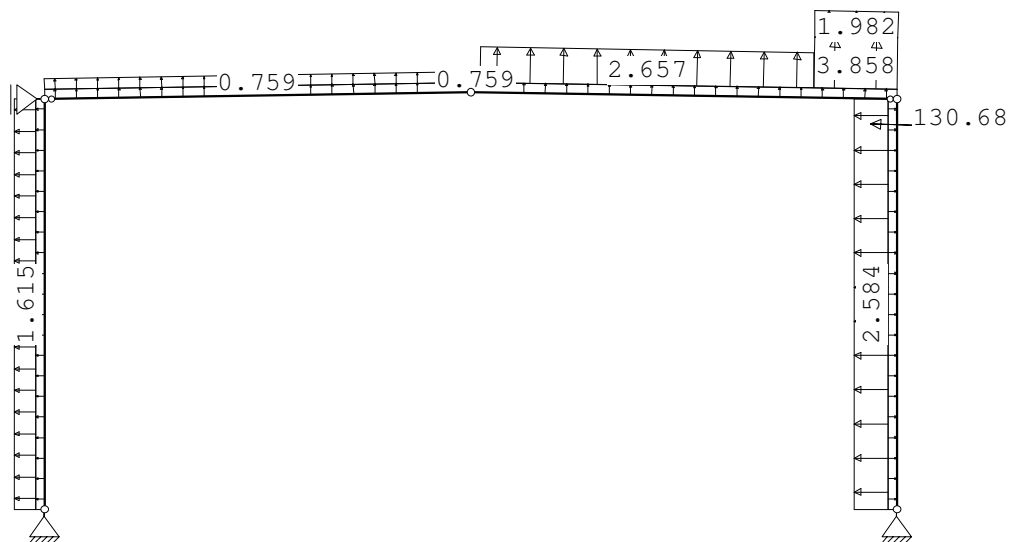
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

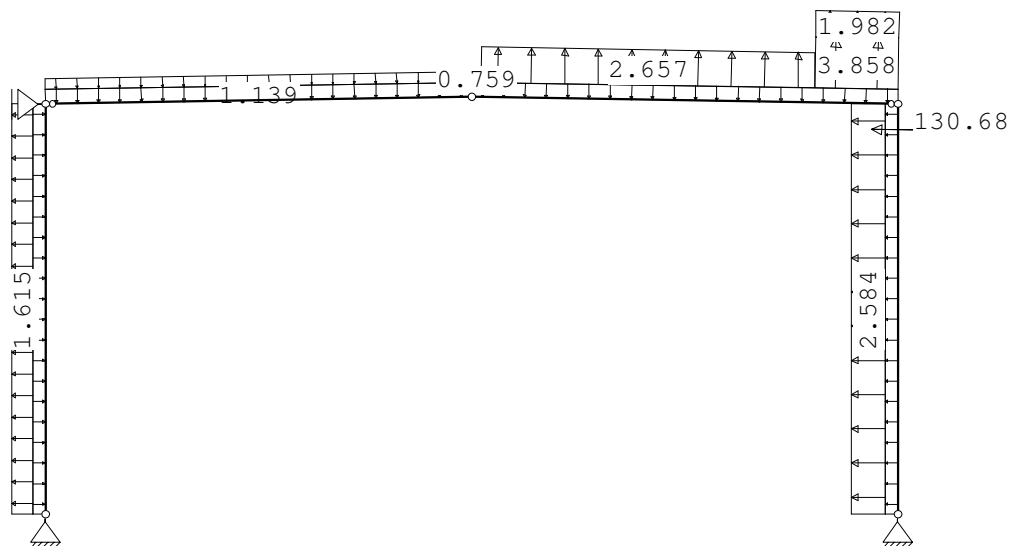
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

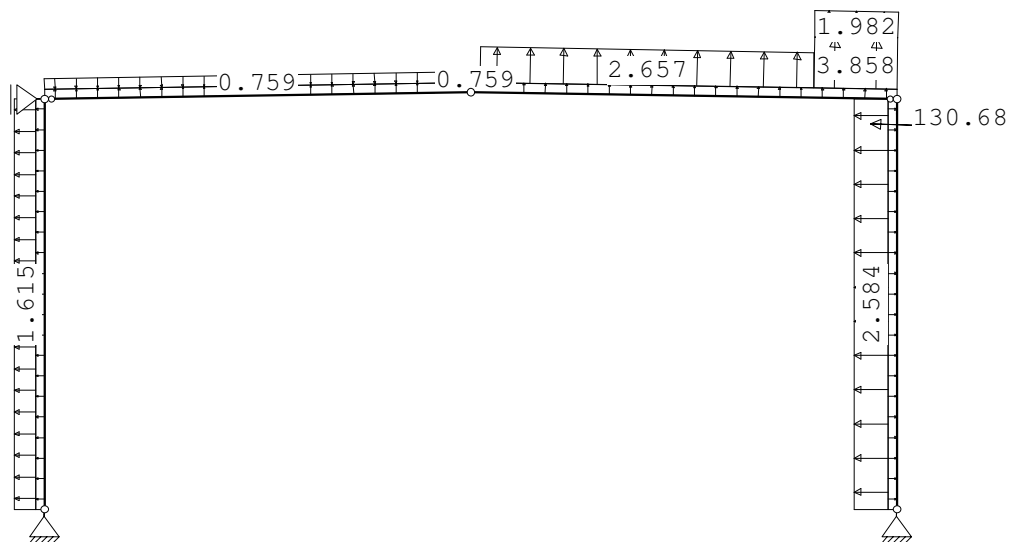
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.86	3.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.98	1.98	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.66	2.66	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

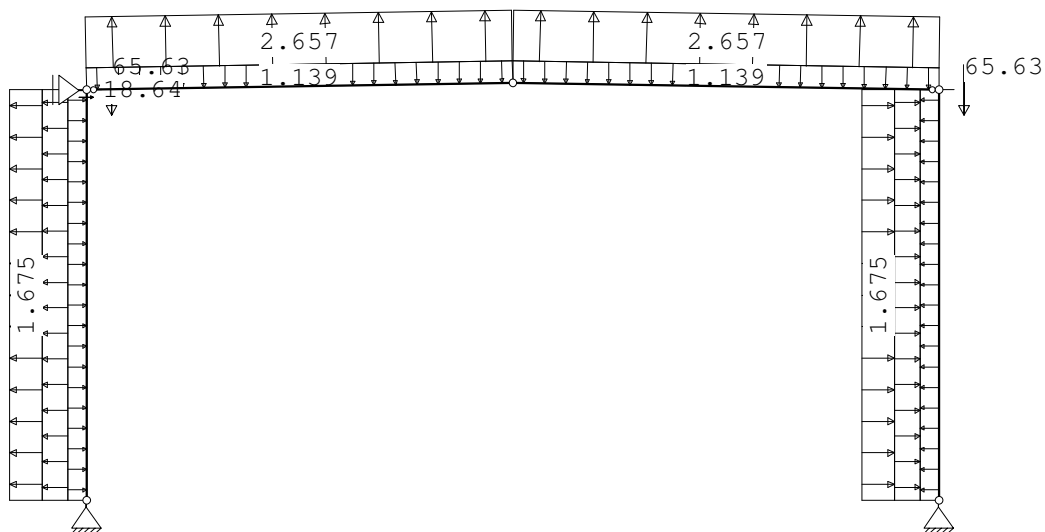
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	2.66	2.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	2.66	2.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	18.64		0.000		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

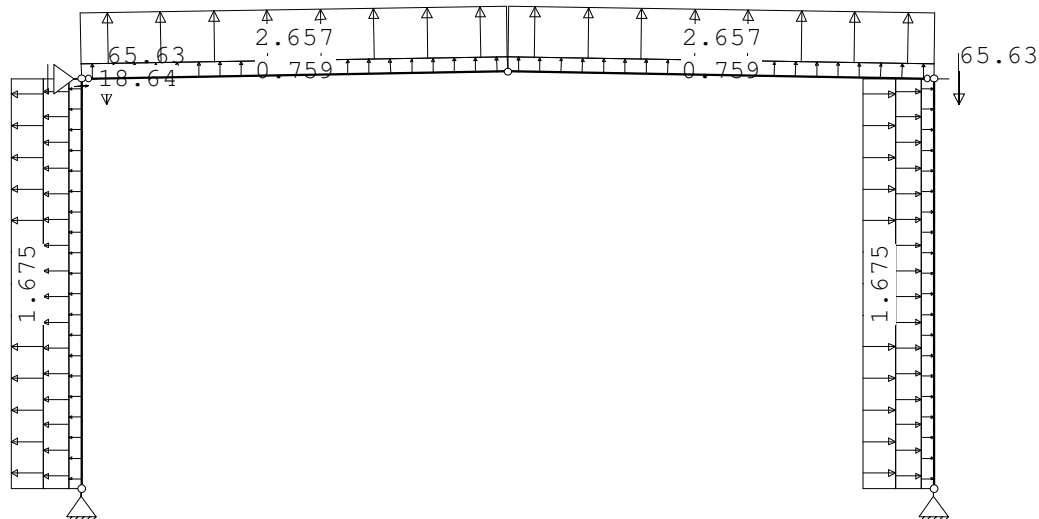
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	2.66	2.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	2.66	2.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	18.64		0.000		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

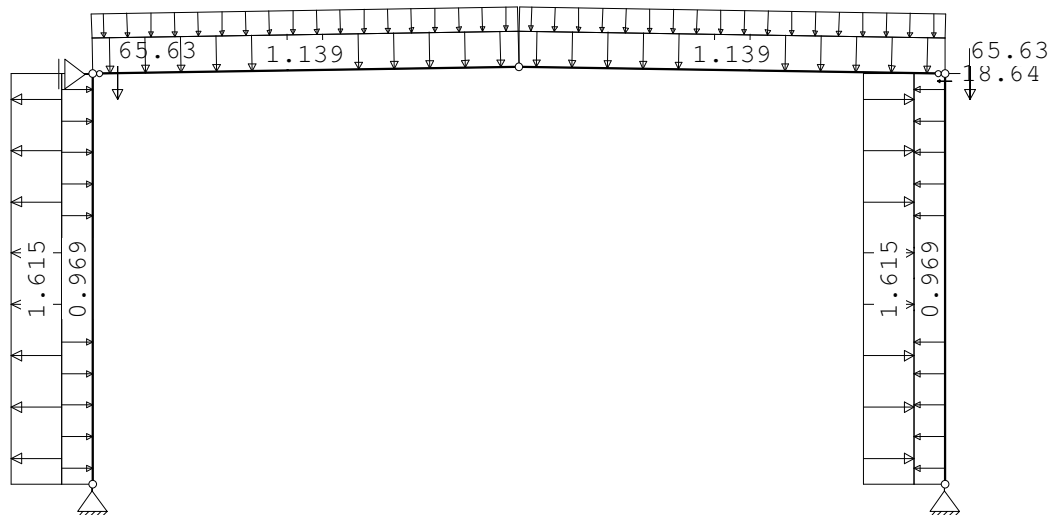
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

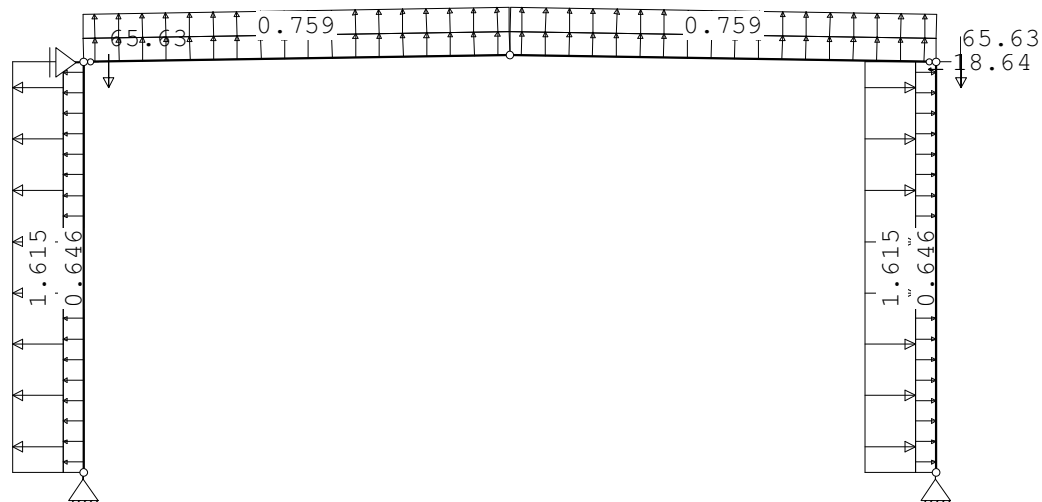
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw21	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw22	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw23	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw23	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4 9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
3 9:PXLokaal	*	-18.64		11.537		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

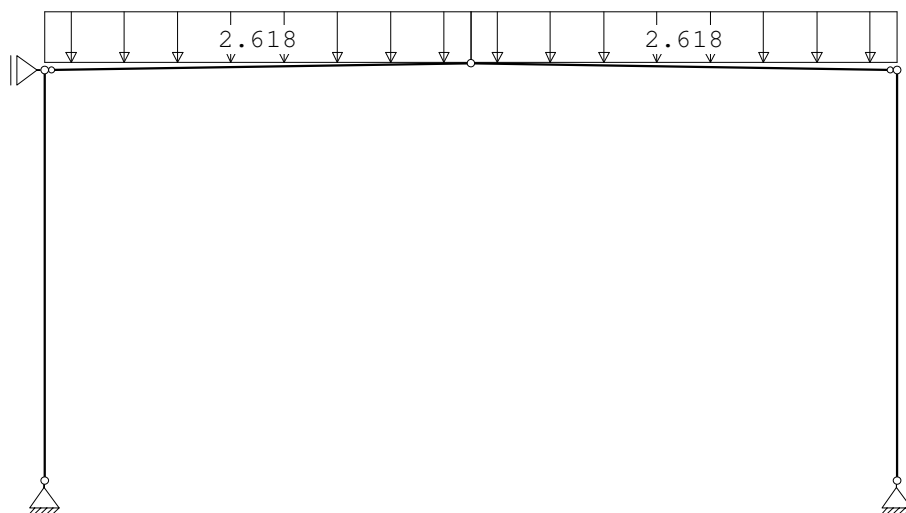
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.76	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-18.64		11.537		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.62	-2.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.62	-2.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:17 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.300 [m]

Staven in het dak : 2,3

Dakplaat : 3:SAB 106R+/750/1,00

Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m²

Er is gerekend met een 2 veldsdakplaat.

Modelfactor γ_M : 1.30Neerslagintensiteit i_r : 4.06×10^{-5} m/s

Wateraccumulatie wordt zowel links als rechts tegelijk aangebracht.

Het opgegeven afschot en zeeg zijn een theoretische waarde,

die gelden als het eigengewicht nog niet aanwezig is.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

Afschot en zeeggegevens (van links naar rechts)

Nr	Afstand [m]	Positie [m]	Afschot [mm]	Zeeg [mm]	Totaal [mm]
1	0.000	0.000	0	0	0
2	11.535	11.535	0	178	178
3	11.535	23.070	0	0	0

Noodafvoer

links rechts

Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd} :	30	30	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	600	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	110.0	110.0	[m ²]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd} :	27	27	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte..... d_{hw} :	67	67	[mm]

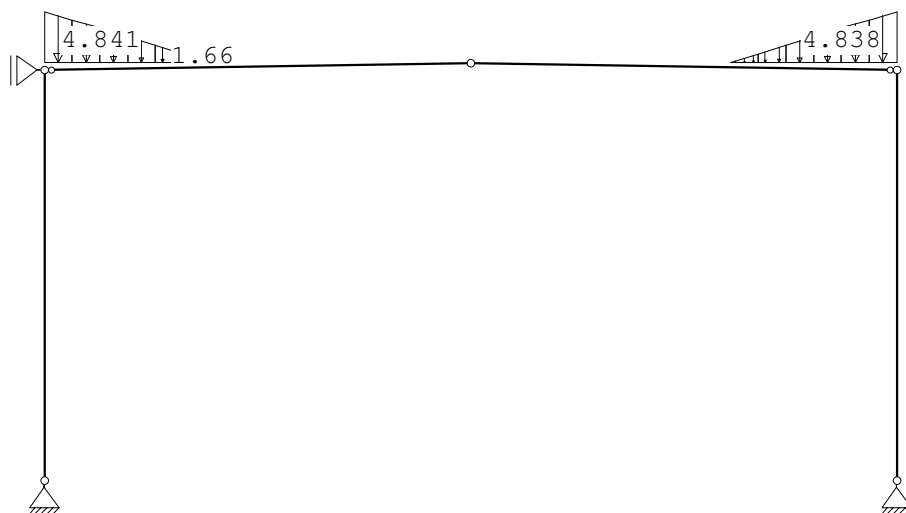
De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:
 hoogte noodafvoer, d_{nd} , Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 10.6 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
 Waterhoogte op deze plaats....: 77.9 [mm] dit geeft een Q_w : 0.779 [kN/m²]
 Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.
 Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

BELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Regenwater

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.84	-4.07	0.000	10.785	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.07	-3.30	0.750	10.035	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.30	-2.49	1.500	9.285	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.49	-1.66	2.250	8.535	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.66	-0.78	3.000	7.785	0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-0.78	-0.00	3.750	7.036	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.00	-0.78	7.034	3.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.78	-1.66	7.784	3.001	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.66	-2.49	8.534	2.251	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.49	-3.29	9.284	1.501	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-3.29	-4.07	10.034	0.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.07	-4.84	10.784	0.002	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
38	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77	$Q_{k,17}$
51 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,13}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,14}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,15}$
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,16}$
66 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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

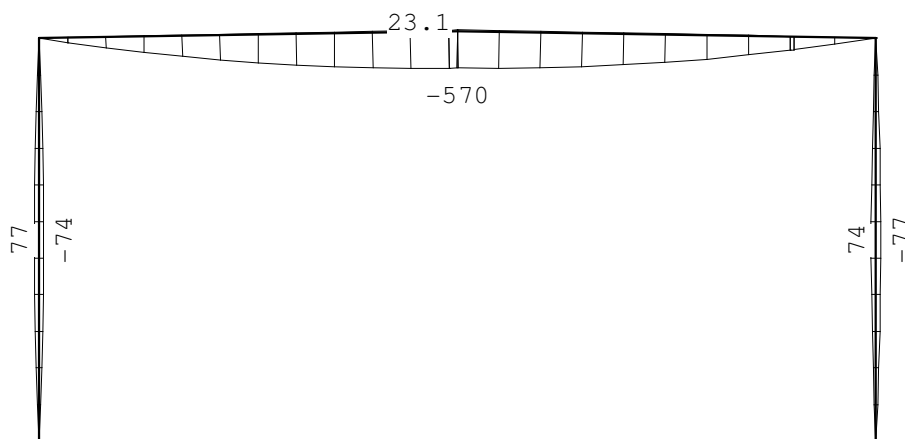
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

17 Geen
18 Geen
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

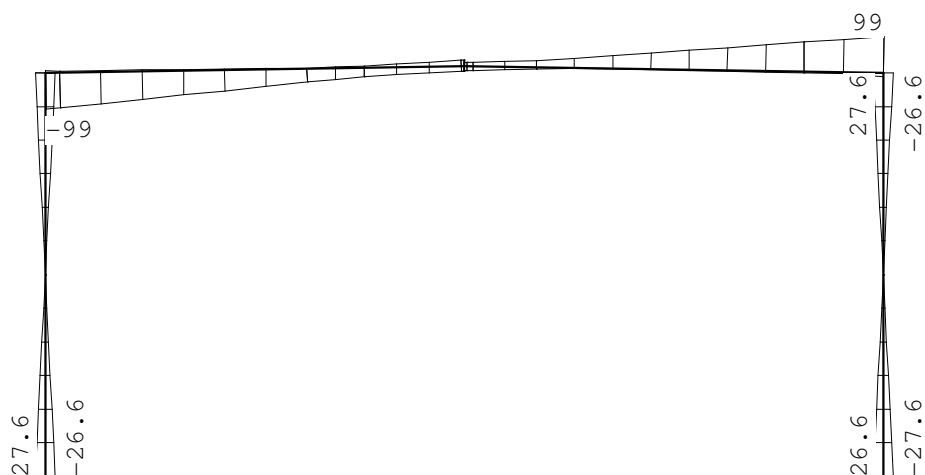


Project...: 22898

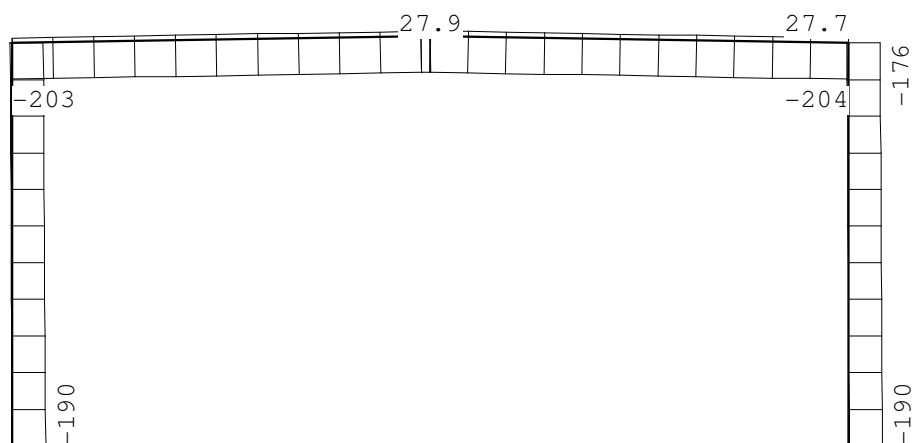
Onderdeel: 4.1

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-26.62	27.60	2.69	190.46		
2	-207.23	207.23				
5	-27.60	26.62	2.69	190.05		

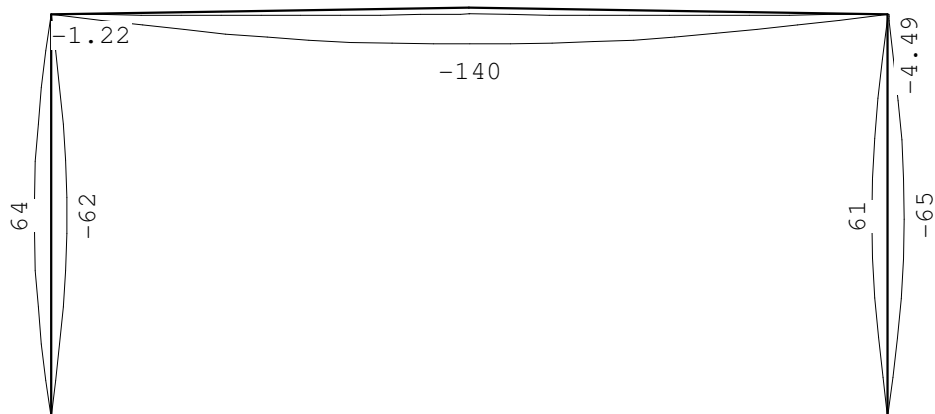
Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

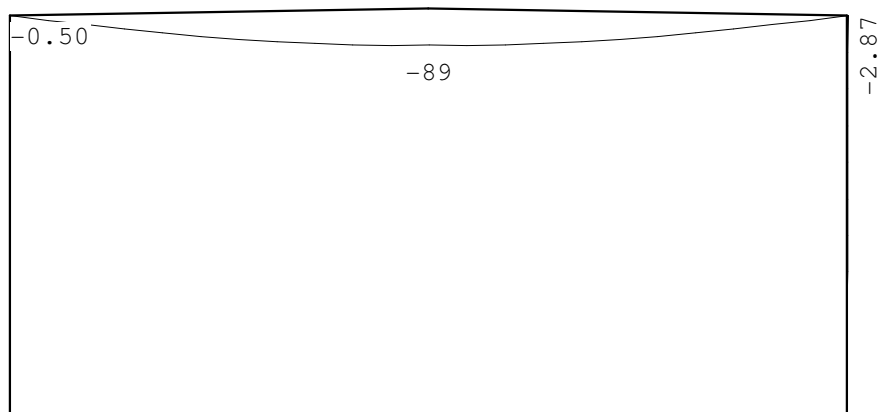
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-19.72	20.45	24.31	154.47		
2	-153.50	153.50				
5	-20.45	19.72	24.31	154.17		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	66.95	
2	-0.00		
5	0.00	66.95	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	IPE600	235	Gewalst	1
4	HEA220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	11.100	Geschoord	11.100	0.0	Geschoord	5.650*	0.0
2-3	23.073	Geschoord	23.073	0.0	Geschoord	11.535*	0.0
4	11.100	Geschoord	11.100	0.0	Geschoord	5.650*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	11.10	5,65;5,45	
		onder:	11.10	5,65;5,45	
2-3	1.0*h	boven:	23.07	5*4,615	
		onder:	23.07	1*23,073	
4	0.0*h	boven:	11.10	5,65;5,45	
		onder:	11.10	5,65;5,45	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	4	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.931	219	47
2-3	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.938	220	46
4	4	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.932	219	47

Opmerkingen:

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

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2-3	Dak	db	23.07	N N	178.0	-24.5	46	1 Eind	153.5	-92.3	0.004
						-138.8	49	1 Eind	39.2		
		db					49	1 Bijk	-50.0	-92.3	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

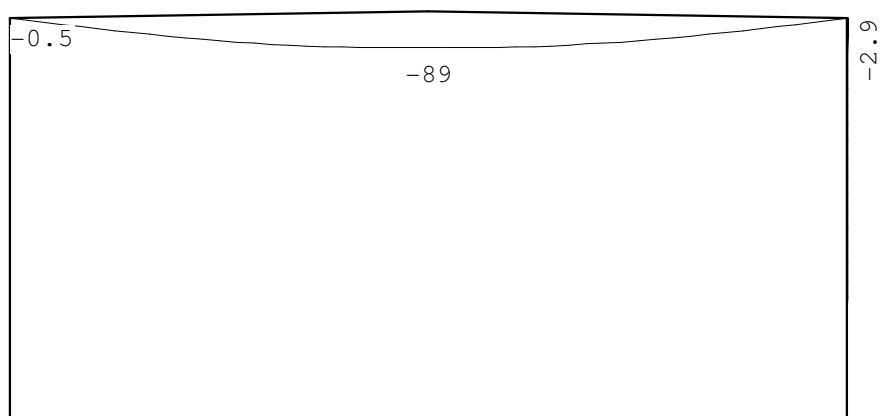
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	46	1	11.100	64.1	74.0	150
4	46	1	11.100	-64.1	74.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0045 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 11.100 [m] levert dit $h / 2471$ (toel.: $h / 150$).

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

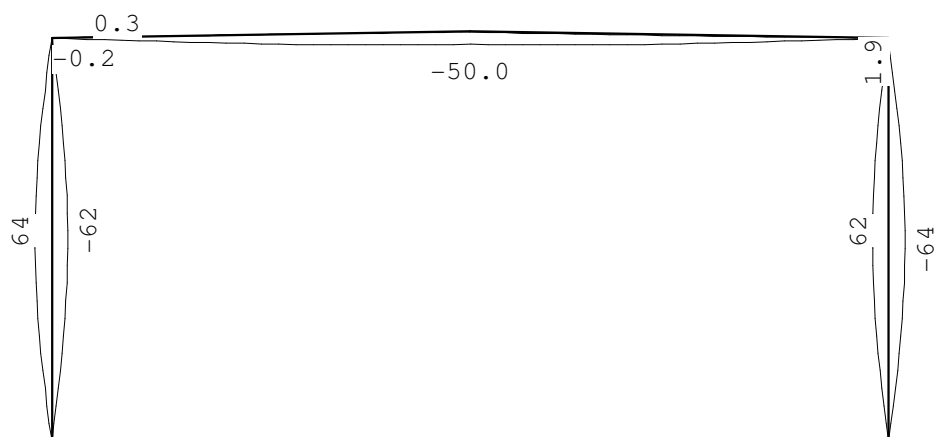


Project...: 22898

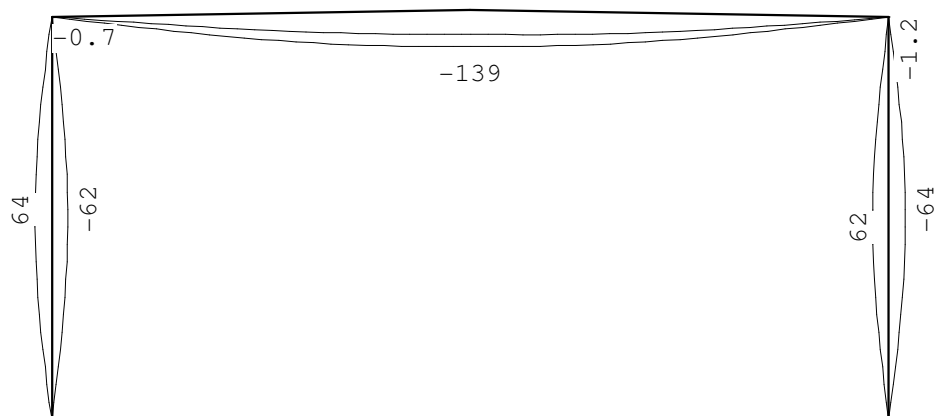
Onderdeel: 4.1

VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN Wtot**

Karakteristieke combinatie

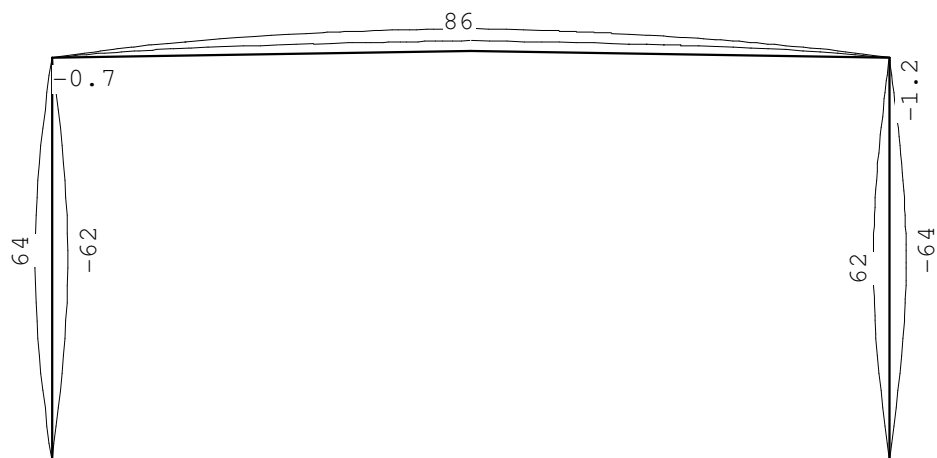


Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

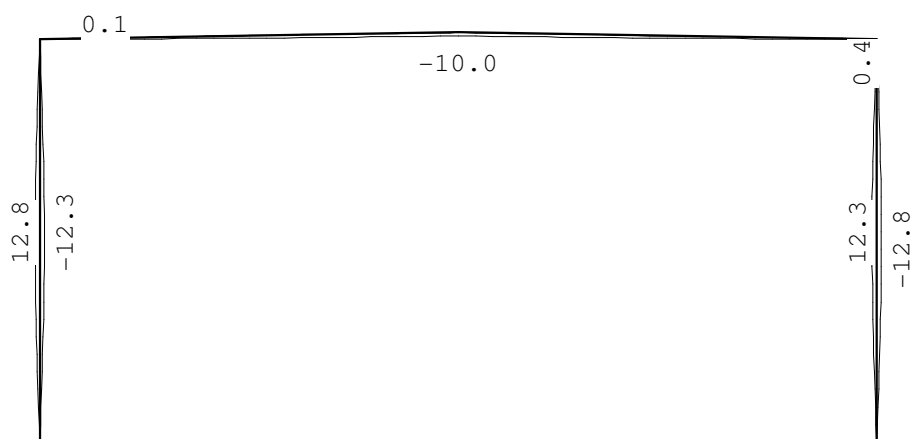
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

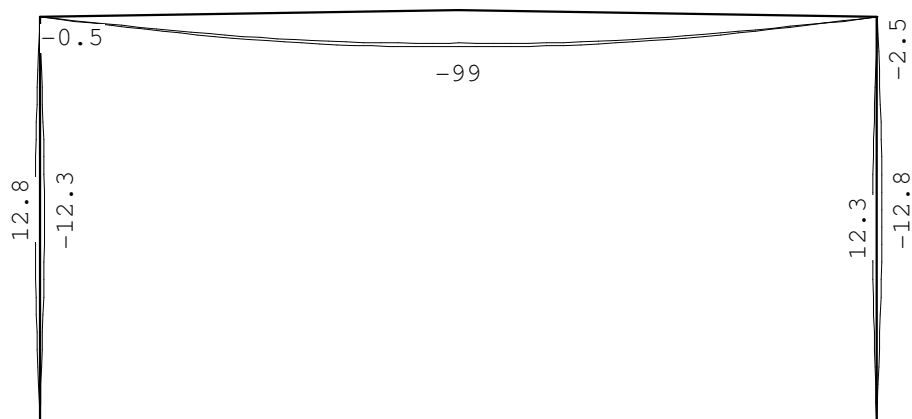
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2-3	Neg.	11.537	23073	-88.8	-50.0	462	-92.3	178	85.7
2	2-3	Pos.	1.806	23073	-22.0	0.3	68033	-34.3	51.4	17.0
2	2-3	Pos.	11.203	23073	-88.7	-49.9	462	-139	178	39.2

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{tot}**

Frequente combinatie

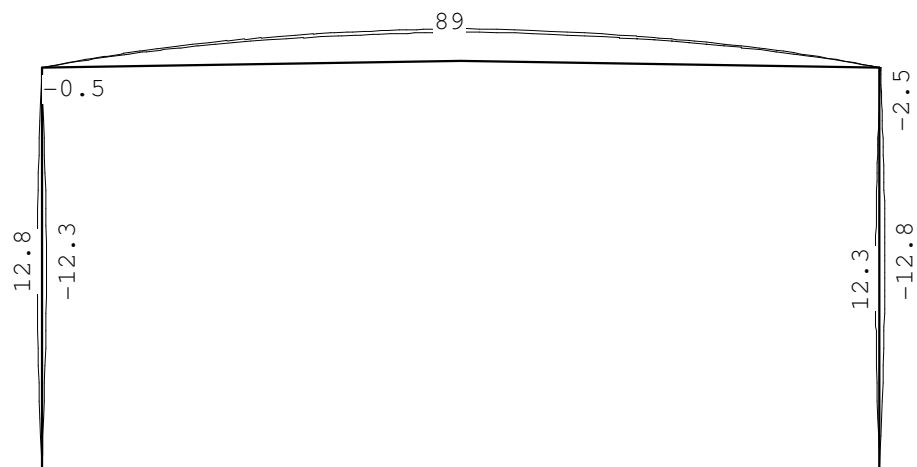


Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project...: 22898
Onderdeel: 4.1

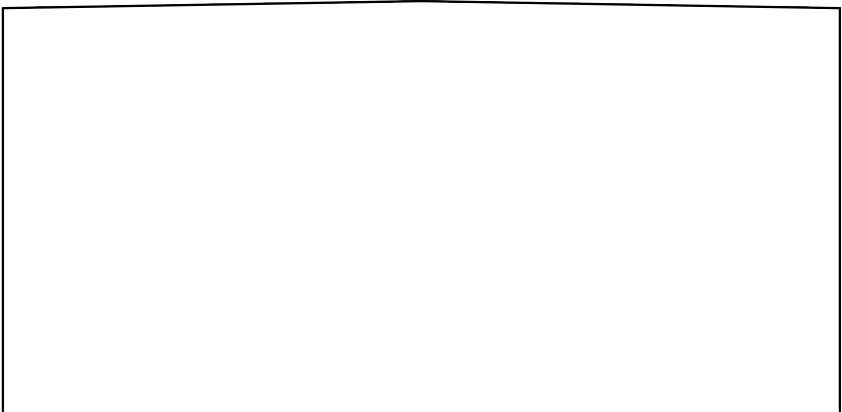
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
2	2-3	Neg.	11.537	23073	-88.8		-10.0 2308	-89.5	178	88.5	261
2	2-3	Pos.	1.806	23073	-22.0		0.1 >99999	-24.5	51.4	26.9	857
2	2-3	Pos.	11.203	23073	-88.7		-10.0 2312	-98.7	178	79.1	292

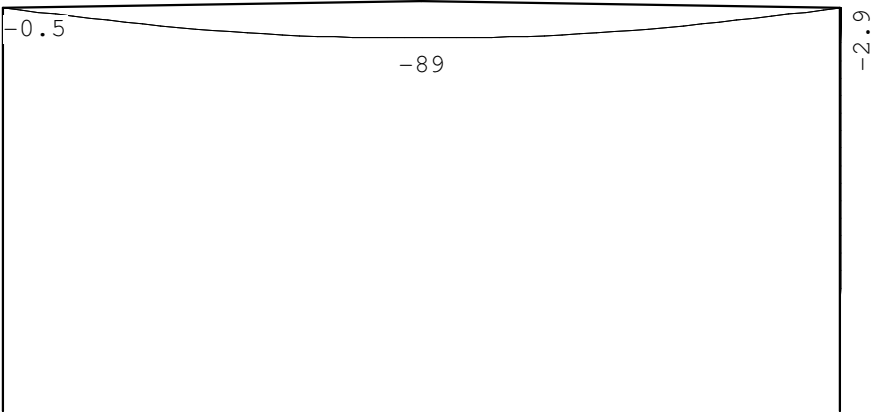
VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{tot}

Quasi-blijvende combinatie

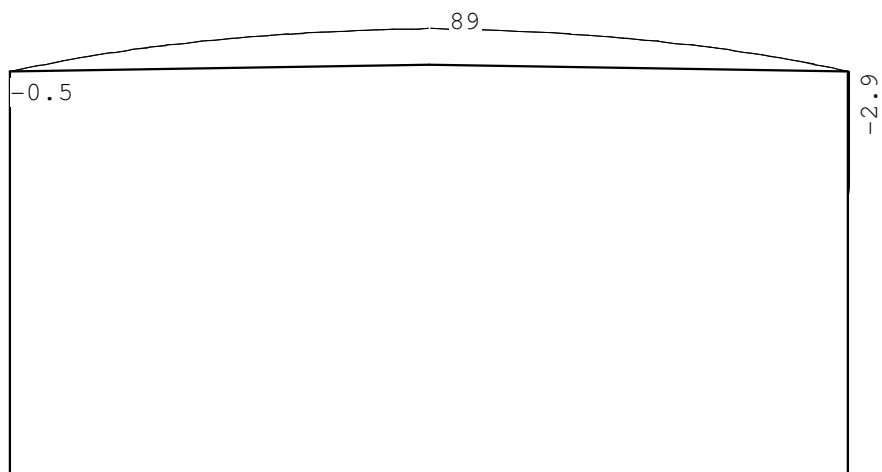


Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.1

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]
2	2-3	Pos.	11.537	23073	-88.8			-88.8	178	89.2

HORIZONTALE VERPLAATSING

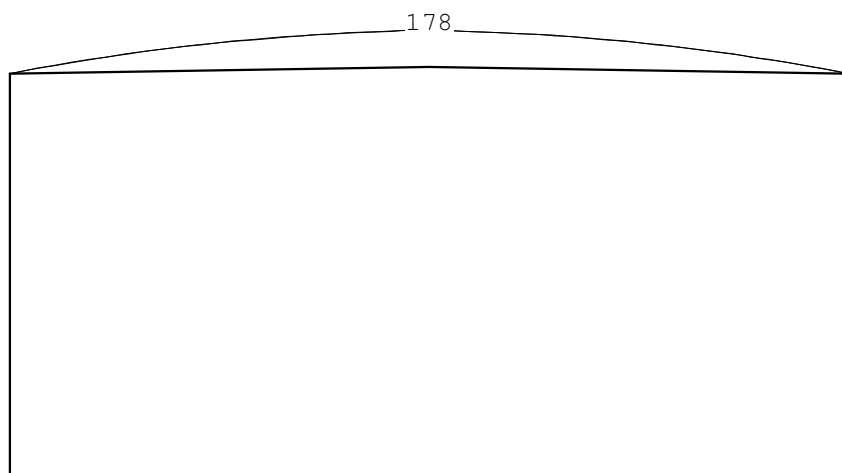
Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
3	4	Neg.	11100	-2.9			-2.9 3863

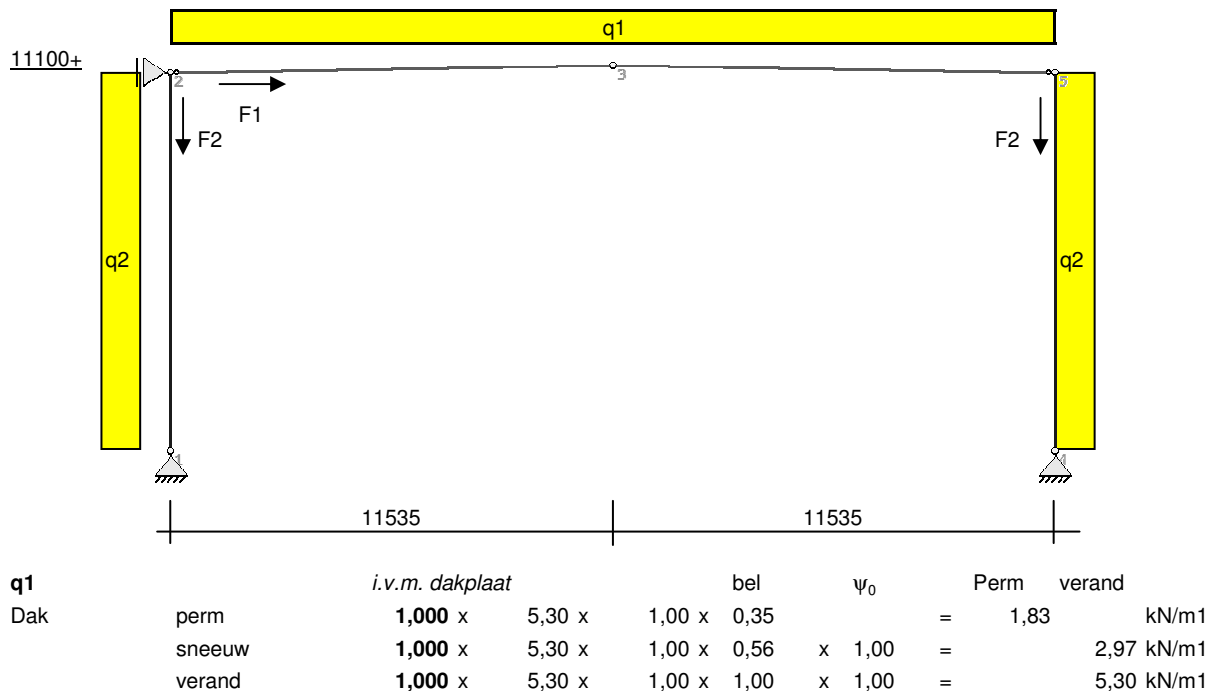
Kolommen met een $W_{tot} < h/9999$ zijn niet afgedrukt**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
4	Pos.	11100	2.9			2.9 3863

ZEEG wc

Schema 4.2 Hoofdspant as-15 t/m as-22
as-17 en as-20 zwaarder belast ivm dakplaten zie 4.10



q2								
Sandwichpanelen		1,00 x	5,30 x	1,00 x	0,13	=	0,69	kN/m1

F1								
windbelasting	wind v.l. / v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	130,68	=	130,68	kN
windbelasting	wind loodr.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	18,64	=	18,64	kN
F2								
windbelasting	uit vv	1,00 x	1,00 x	1,00 x	64,19	=	64,19	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: **5,3** m1 (dak) **5,30** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **53 e.v.**

reacties								
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	44,80	=	44,80	kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,35	=	4,35	kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,65	=	0,65	kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	25,70	=	25,70	kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	22,80	=	22,80	kN

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

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

Datum....: 18/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.2.rww

Belastingbreedte.: 5.300

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

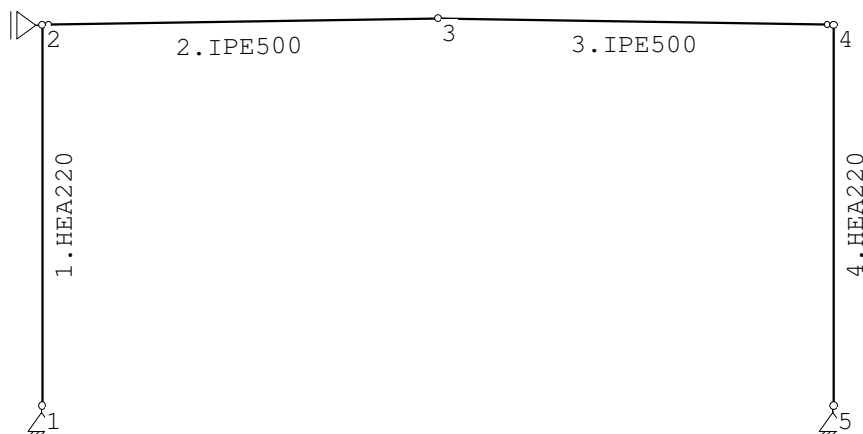
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	IPE500	1:S235	1.1550e+004	4.8200e+008	0.00
3	SAB 106R+/750/1,00	2:S320GD	1.5750e+003	2.4900e+006	0.00
4	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007	0.00

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	200	500	250.0					
3	0:Normaal	750	108	54.0					
4	0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	11.100
3	11.535	11.287
4	23.070	11.100
5	23.070	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	4:HEA220	NDM	NDM	11.100
2	2	3	2:IPE500	ND-	NDM	11.537
3	3	4	2:IPE500	NDM	ND-	11.537
4	5	4	4:HEA220	NDM	NDM	11.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	5	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	58.25	Gebouwhoogte.....:	11.29
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Referentie periode wind.....:	15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 22.397
K	[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....:	5.300 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0	[4.3.2].....: 0.200 zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

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

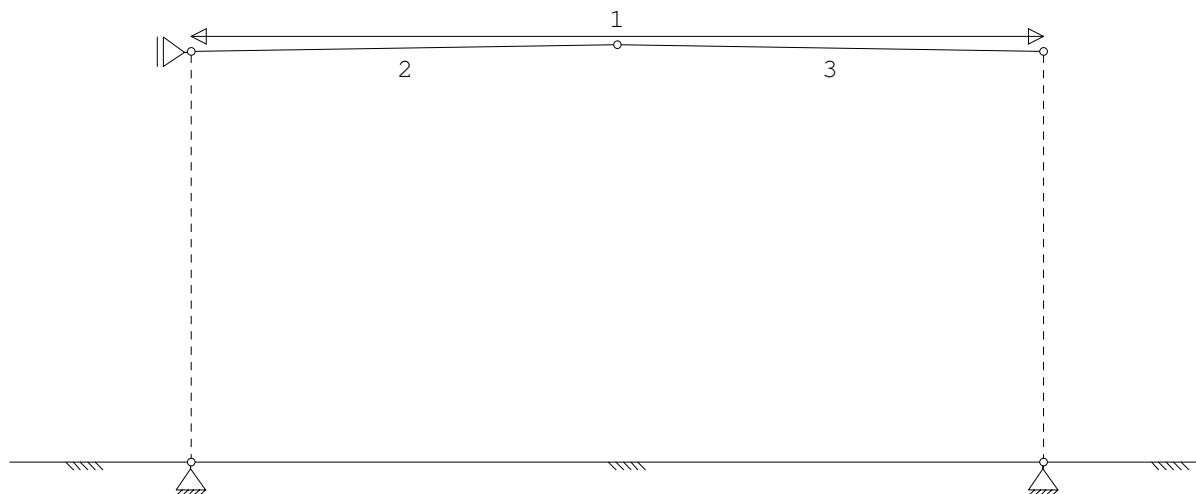
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

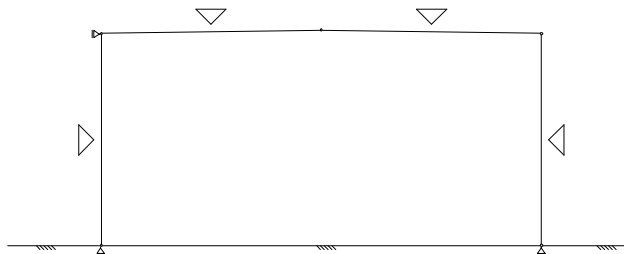
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-3	2-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87

Project...: 22898

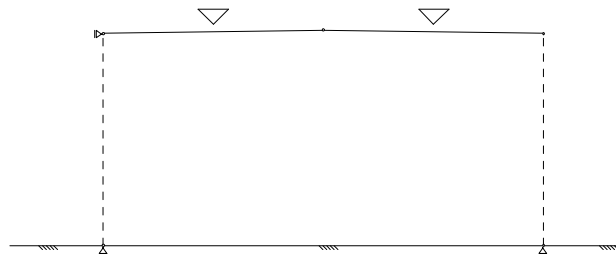
Onderdeel: 4.2

LASTVELDEN

Wind staven



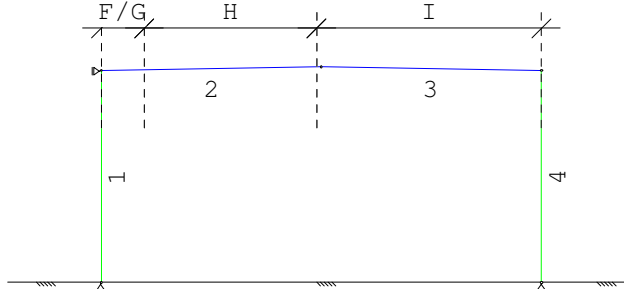
Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

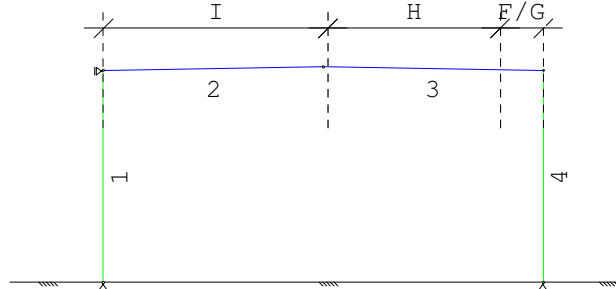
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	11.100	D
2	2-3	0.000	2.257	F/G
3	2-3	2.257	9.030	H
4	2-3	11.287	11.783	I
5	4	0.000	11.100	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	11.100	D
2	2-3	0.000	2.257	F/G
3	2-3	2.257	9.030	H
4	2-3	11.287	11.783	I
5	1	0.000	11.100	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.609	5.300		-0.969		
Qw2		-0.300	0.609	5.300		0.969		
Qw3	1.00	0.800	0.609	5.300		-2.584	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.609	2.993		3.283	F	0.9
Qw5	1.00	-1.200	0.609	2.307		1.687	G	0.9
Qw6	1.00	-0.700	0.609	5.300		2.261	H	0.9

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw7	1.00	-0.200	0.609	5.300		0.646	I	0.9
Qw8	1.00	0.500	0.609	5.300		-1.615	E	
Qw9		-0.200	0.609	5.300		0.646		
Qw10		0.200	0.609	5.300		-0.646		
Qw11	1.00	0.200	0.609	5.300		-0.646	I	0.9
Qw12	1.00	-0.800	0.609	5.300		2.584	D	
Qw13	1.00	-0.500	0.609	5.300		1.615	E	
Qw14	1.00	-1.200	0.609	1.865		1.364		
Qw15	1.00	-0.800	0.609	3.435		1.675		
Qw16	1.00	1.200	0.609	1.865		-1.364		
Qw17	1.00	0.800	0.609	3.435		-1.675		
Qw18	1.00	-0.700	0.609	5.300		2.261		0.9
Qw19	1.00	-0.500	0.609	5.300		1.615		
Qw20	1.00	0.500	0.609	5.300		-1.615		
Qw21	1.00	0.200	0.609	5.300		-0.646		0.9
Qw22	1.00	-0.200	0.609	5.300		0.646		0.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		5.300	2.228	0.9

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 rechts onderdruk A	11
g*	9 Wind van rechts overdruk A	12
g*	10 Wind van rechts onderdruk B	13
g*	11 Wind van rechts overdruk B	14
g*	12 Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	13 Wind loodrecht overdruk A	16
g*	14 Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	15 Wind loodrecht overdruk B	46
g	16 Sneeuw A	22
g	17 Regenwater	21

g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

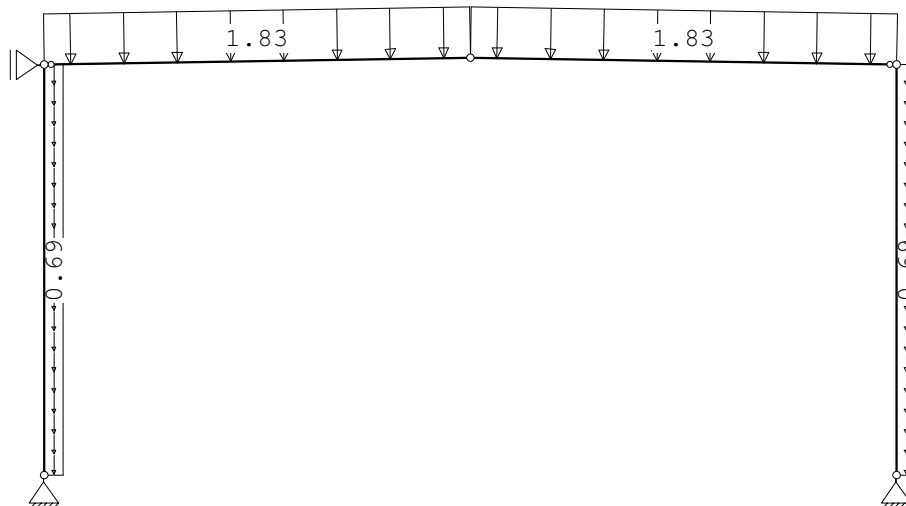
Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

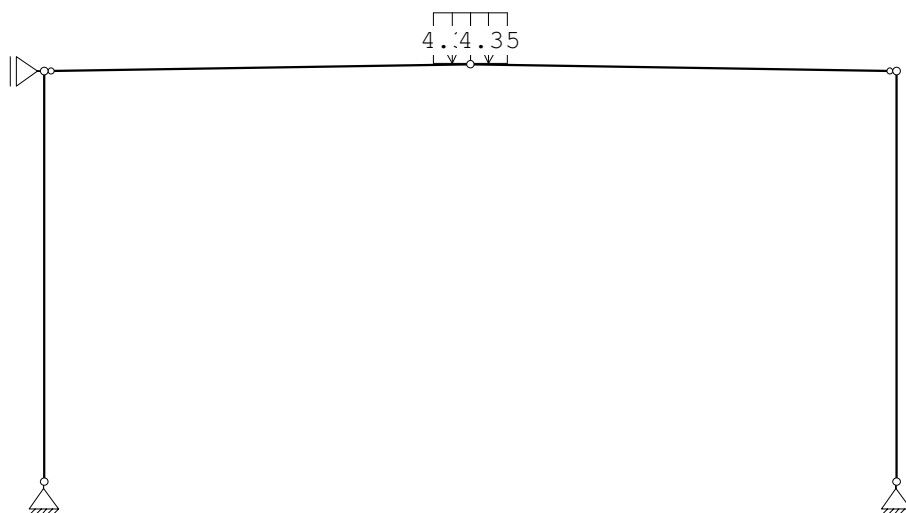
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	-1.83	-1.83	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.83	-1.83	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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

**STAAFBELASTINGEN**

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

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	10.535	0.000	0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

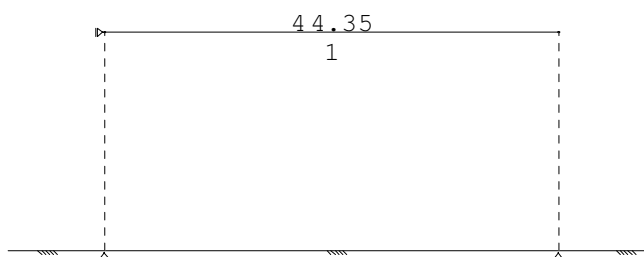
STAAFBELASTINGEN

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

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	0.000	10.535	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

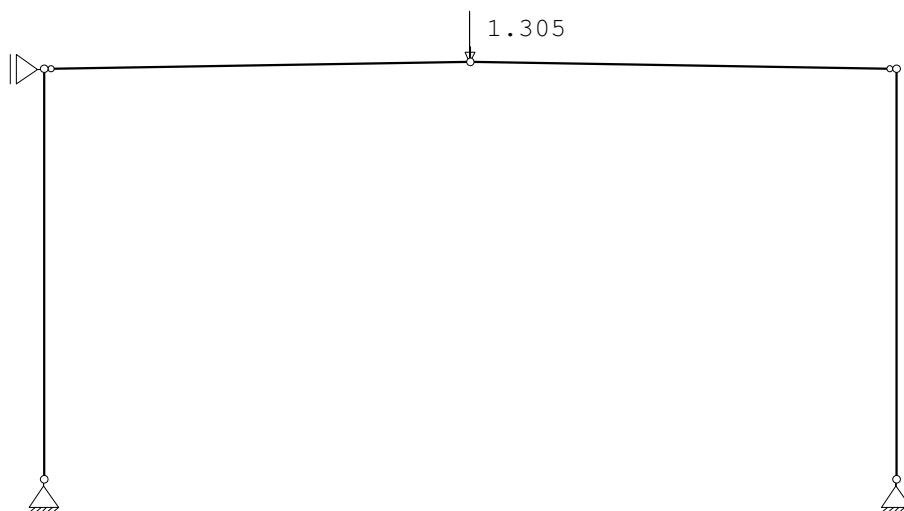
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

BELASTINGEN

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

**STAAFBELASTINGEN**

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

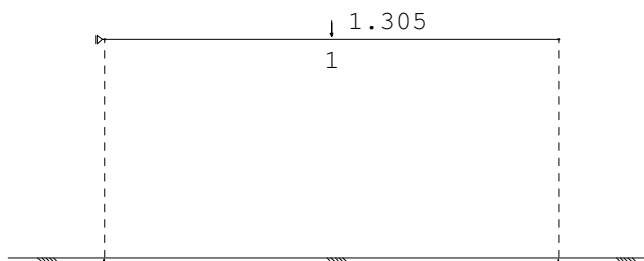
Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 10:PZGeprojd.	-1.30		11.537		0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

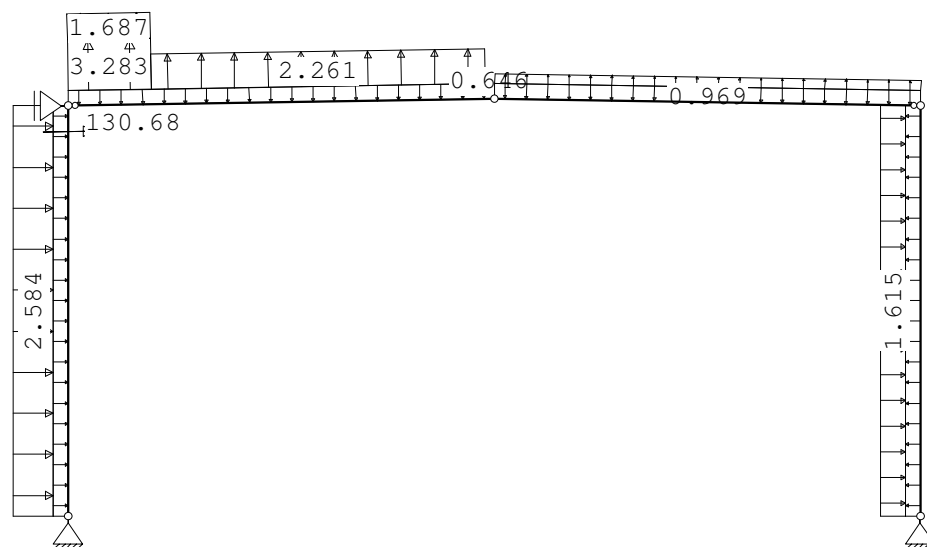
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

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
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

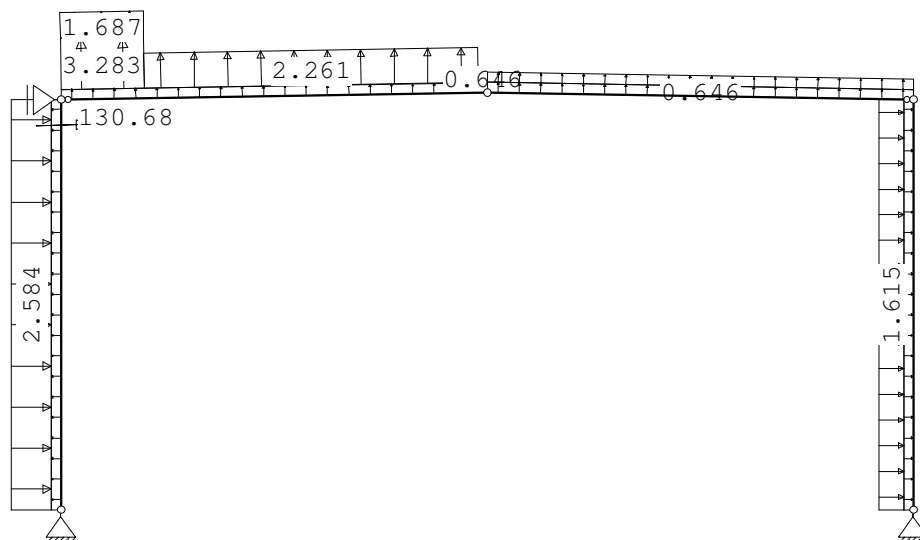
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

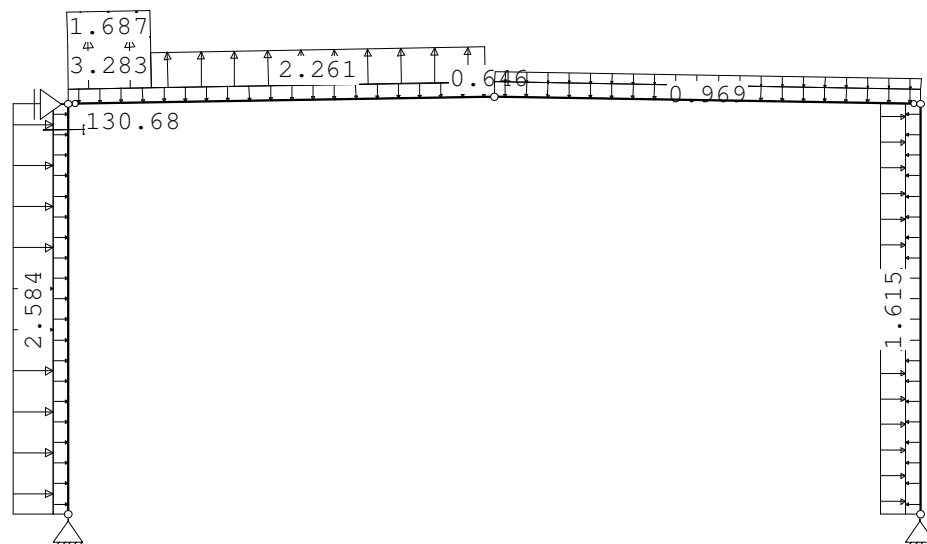
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

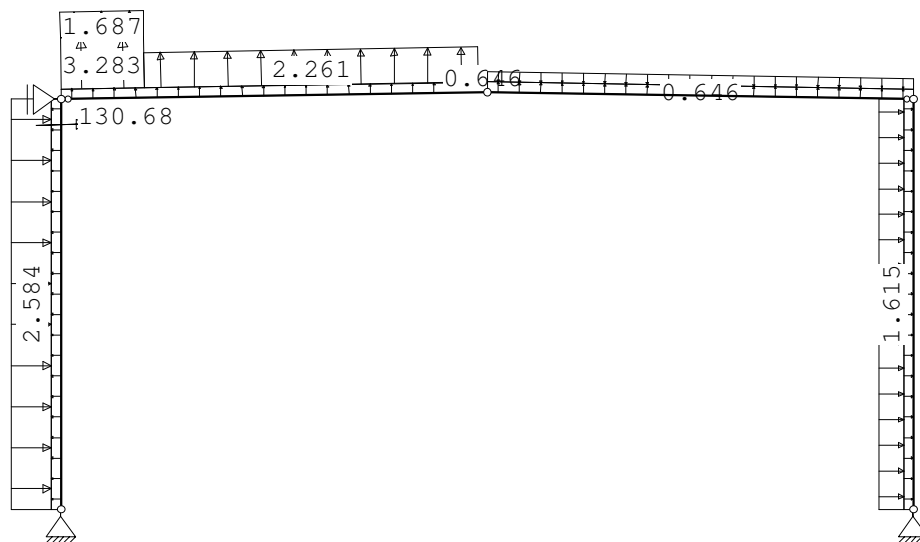
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

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
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

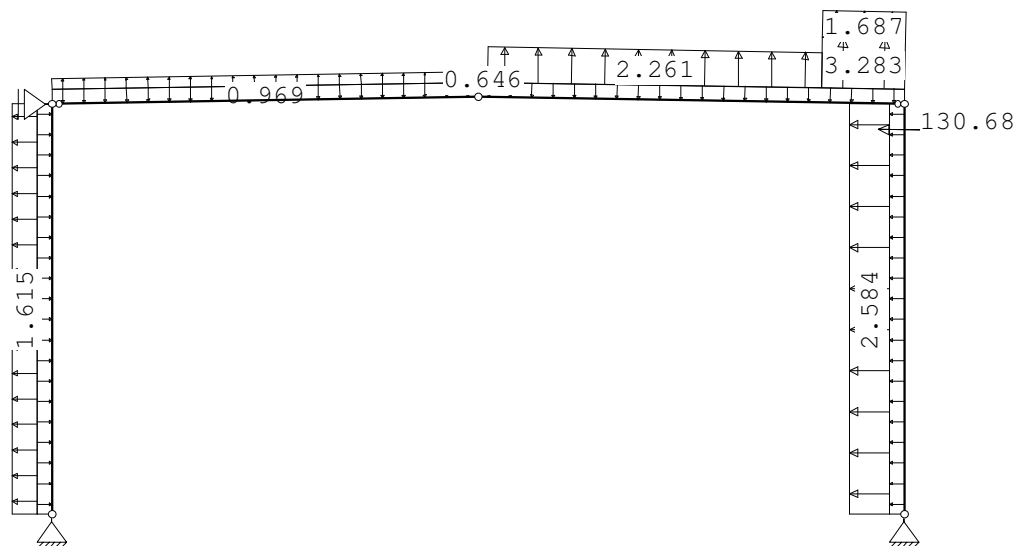
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

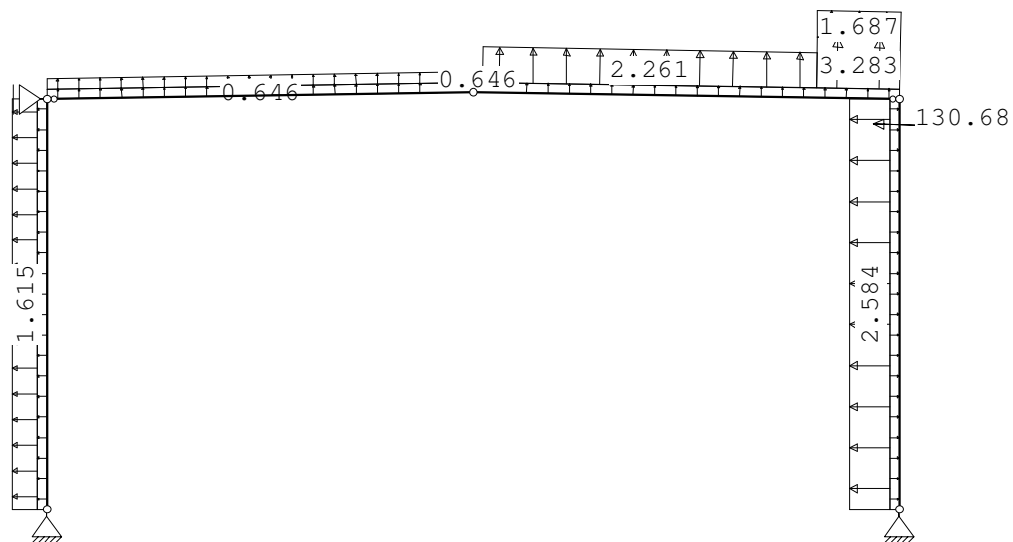
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

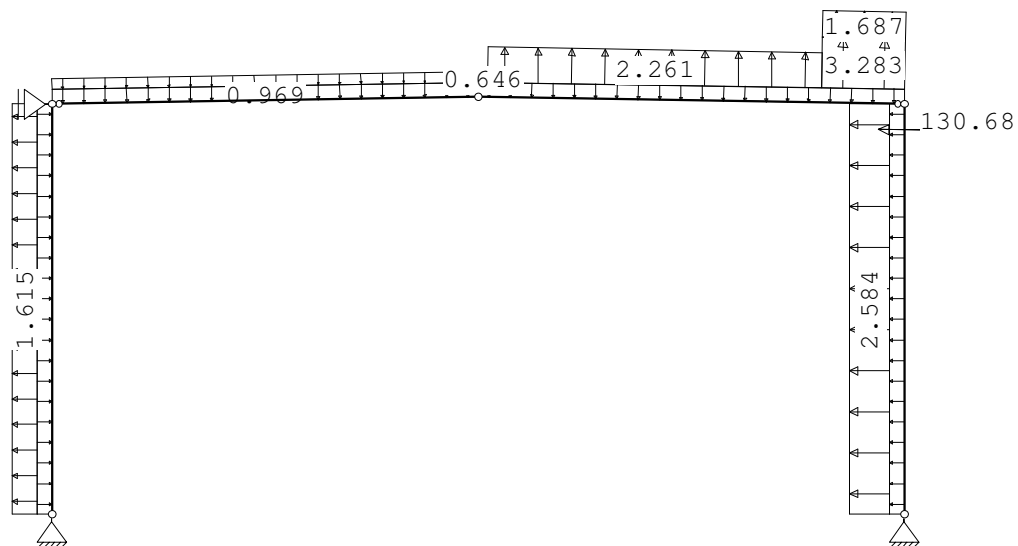
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

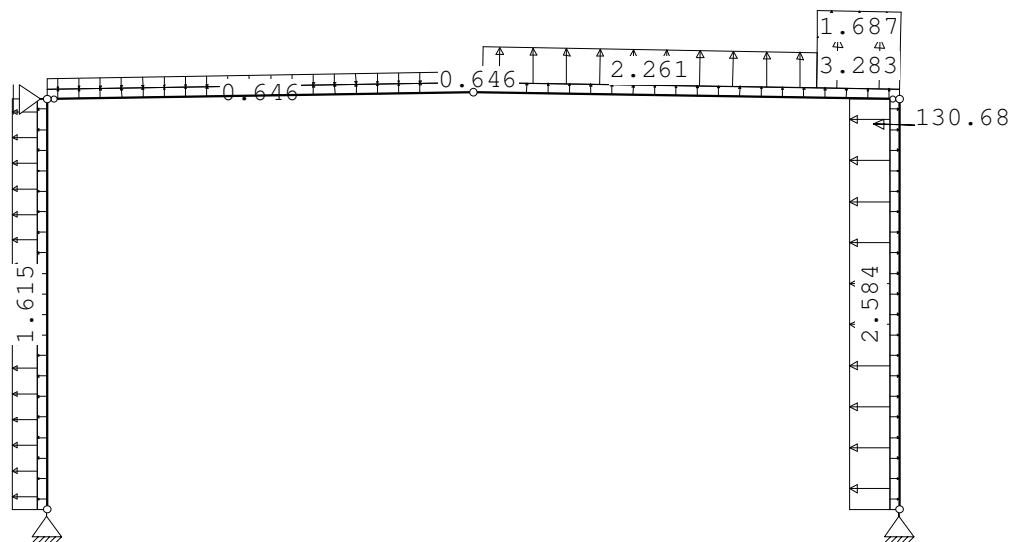
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.28	3.28	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.69	1.69	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.26	2.26	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

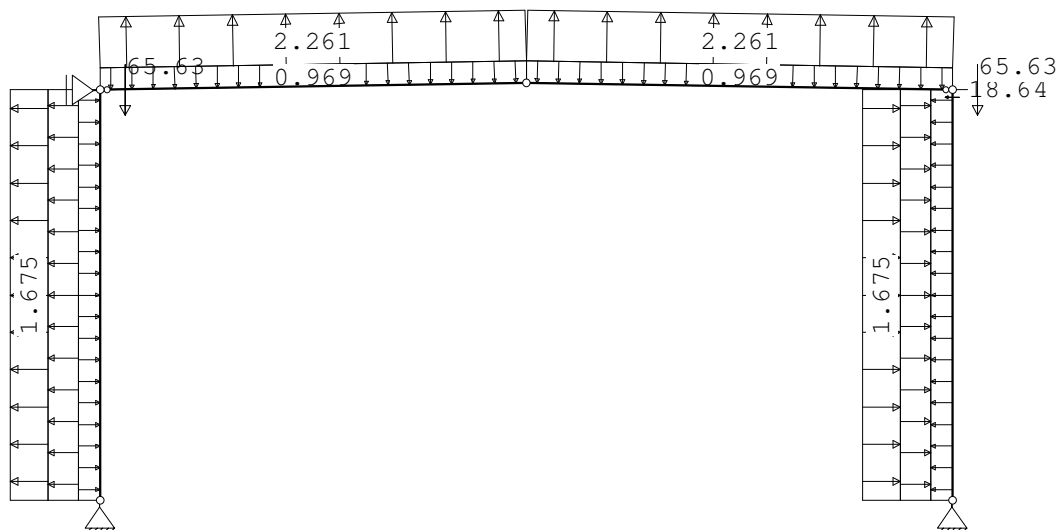
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-18.64		11.537		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

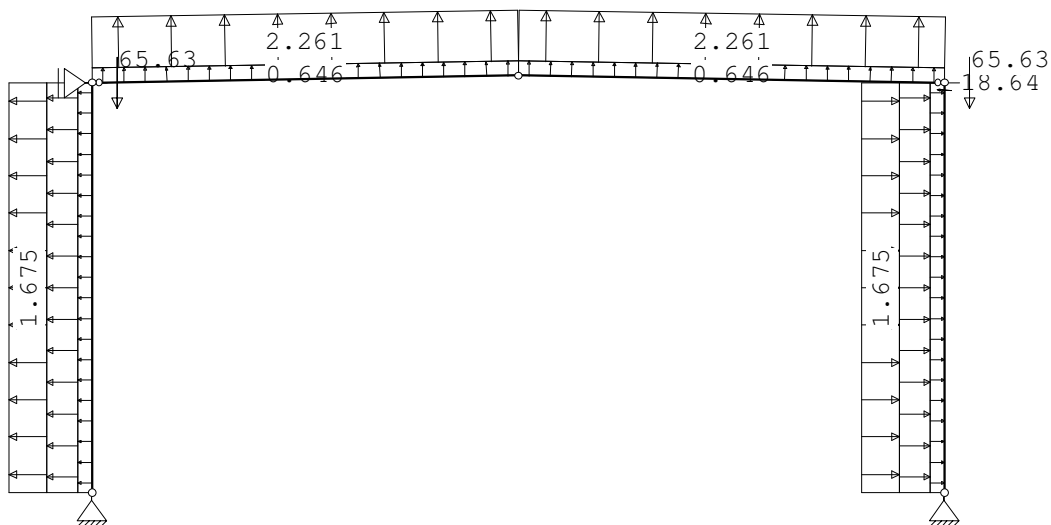
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-18.64		11.537		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

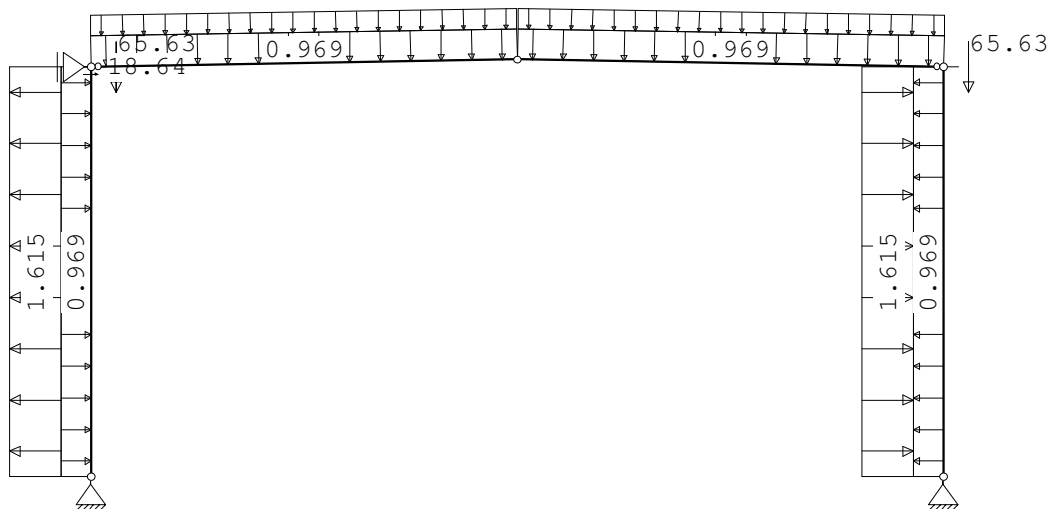
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

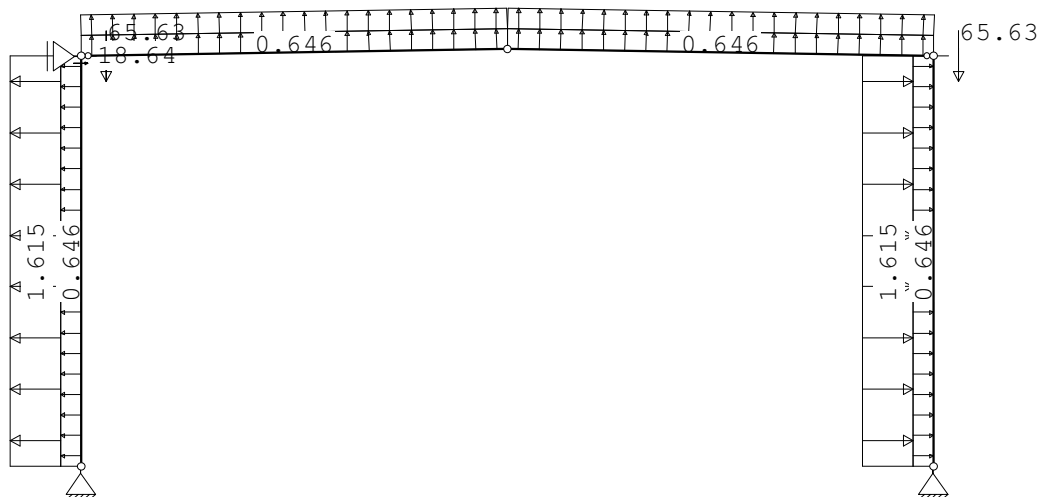
Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	18.64		0.000		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

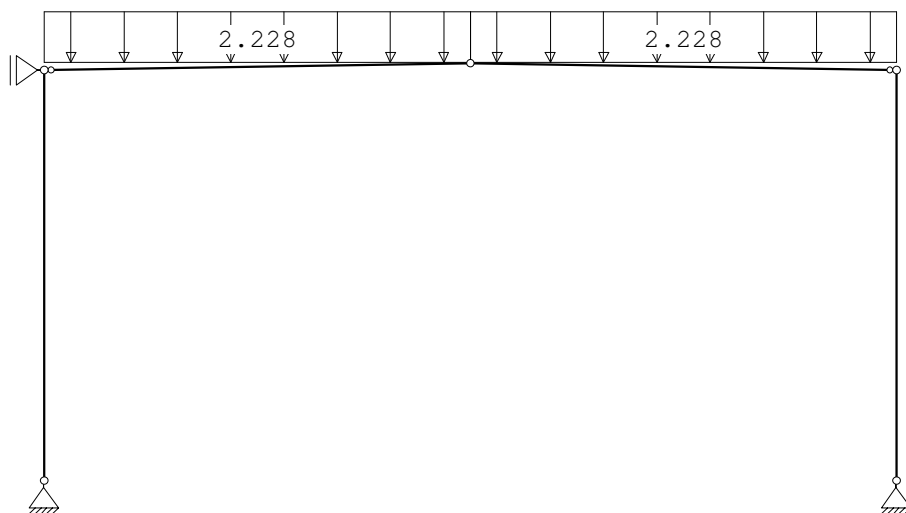
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	18.64		0.000		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.23	-2.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.23	-2.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:17 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.300 [m]

Staven in het dak : 2,3

Dakplaat : 3:SAB 106R+/750/1,00

Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m²

Er is gerekend met een 2 veldsdakplaat.

Modelfactor γ_M : 1.30Neerslagintensiteit i_r : 4.06×10^{-5} m/s

Wateraccumulatie wordt zowel links als rechts tegelijk aangebracht.

Het opgegeven afschot en zeeg zijn een theoretische waarde,

die gelden als het eigengewicht nog niet aanwezig is.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

Afschot en zeeggegevens (van links naar rechts)

Nr	Afstand [m]	Positie [m]	Afschot [mm]	Zeeg [mm]	Totaal [mm]
1	0.000	0.000	0	0	0
2	11.535	11.535	0	158	158
3	11.535	23.070	0	0	0

Noodafvoer

links rechts

Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd} :	30	30	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	600	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	110.0	110.0	[m ²]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd} :	27	27	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte..... d_{hw} :	67	67	[mm]

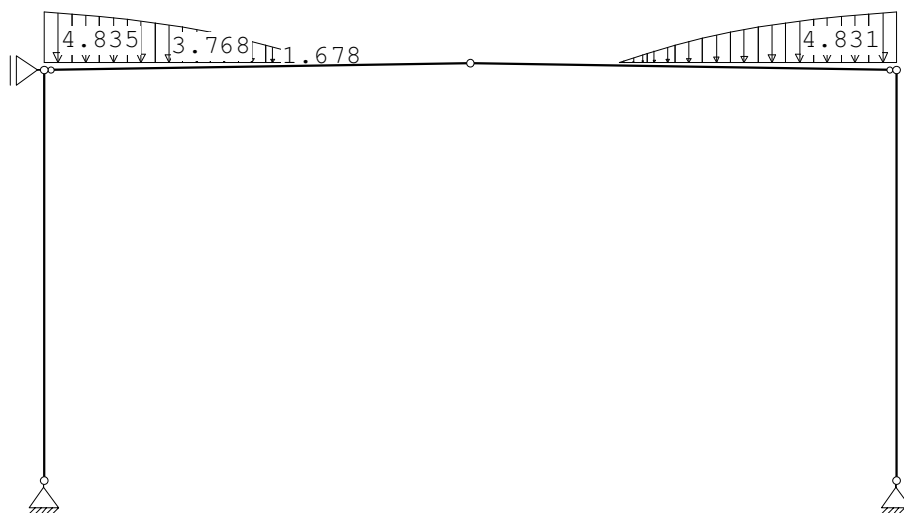
De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:
 hoogte noodafvoer, d_{nd} , Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 10.6 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
 Waterhoogte op deze plaats....: 77.8 [mm] dit geeft een Q_w : 0.778 [kN/m²]
 Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.
 Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

BELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Regenwater

Staal	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.84	-4.61	0.000	10.785	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.61	-4.37	0.750	10.035	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.37	-4.10	1.500	9.285	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.10	-3.77	2.250	8.535	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.77	-3.37	3.000	7.785	0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-3.37	-2.90	3.750	7.036	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.90	-2.34	4.499	6.286	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.34	-1.68	5.249	5.536	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.68	-0.92	5.999	4.786	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.92	-0.00	6.749	4.036	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.00	-0.91	4.034	6.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.91	-1.67	4.784	6.001	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.67	-2.33	5.534	5.251	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.33	-2.89	6.284	4.501	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.89	-3.37	7.034	3.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-3.37	-3.76	7.784	3.001	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-3.76	-4.09	8.534	2.251	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.09	-4.37	9.284	1.501	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.37	-4.61	10.034	0.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.61	-4.83	10.784	0.002	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77	$Q_{k,17}$
51 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,13}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,14}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,15}$
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,16}$
66 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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

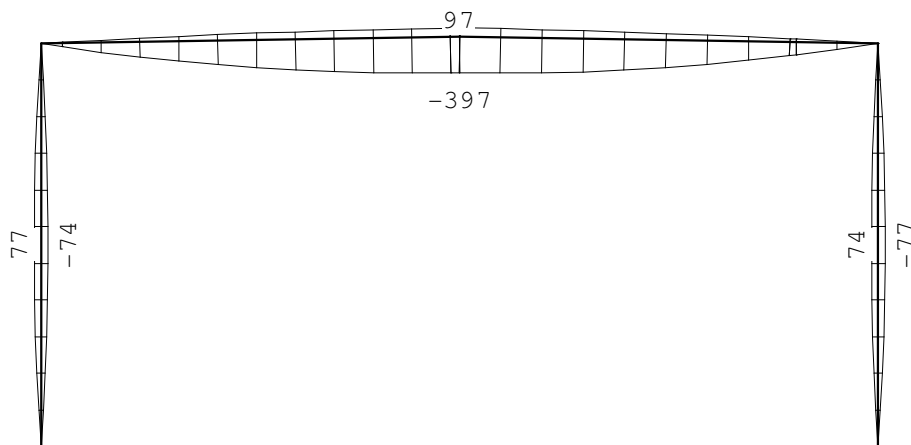
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

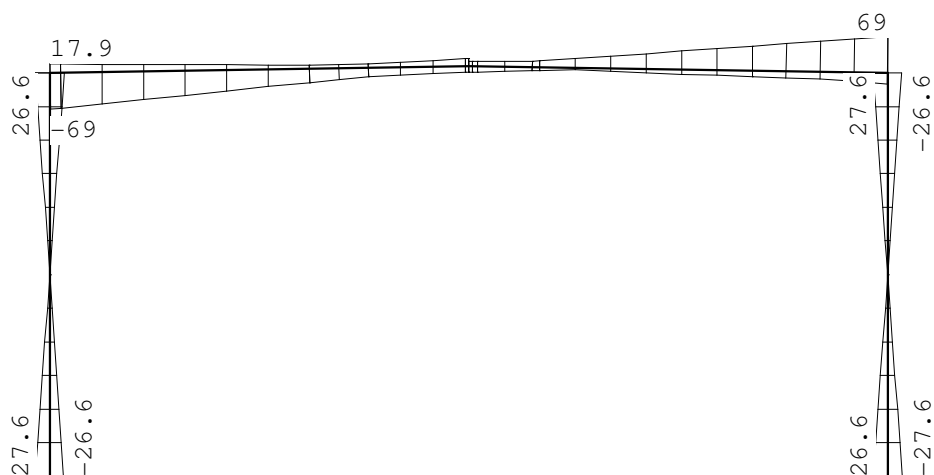


Project...: 22898

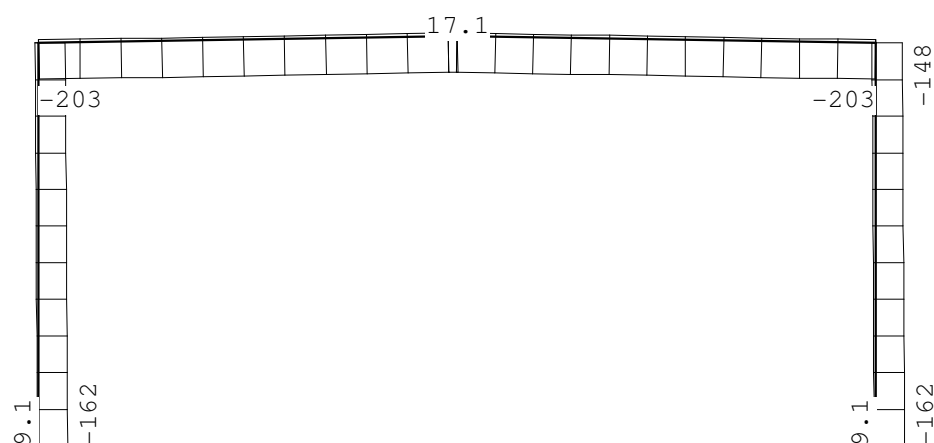
Onderdeel: 4.2

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-26.62	27.60	-9.07	161.76		
2	-207.32	207.32				
5	-27.60	26.62	-9.07	162.16		

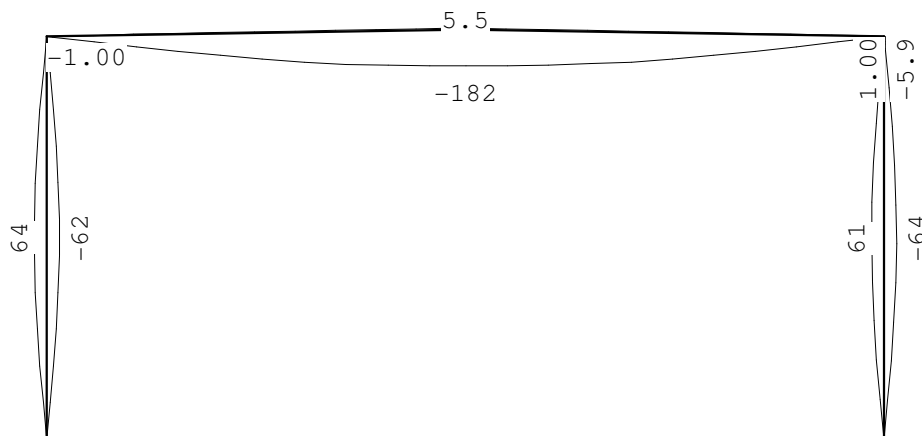
Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

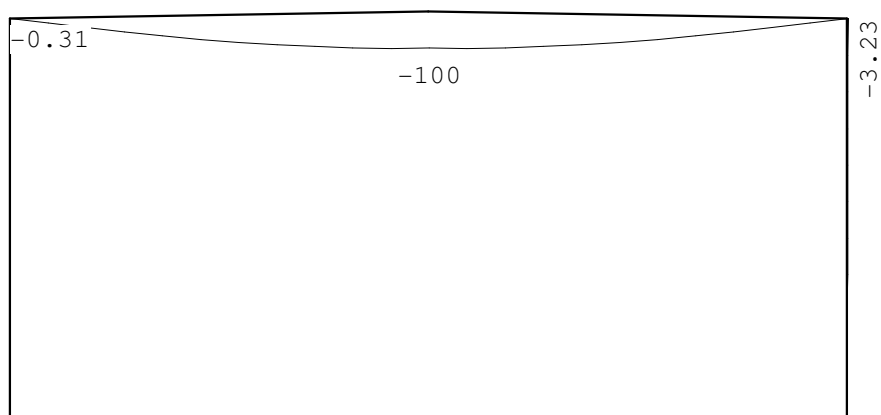
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-19.72	20.45	8.23	128.79		
2	-153.57	153.57				
5	-20.45	19.72	8.23	129.09		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	44.83	
2	-0.00		
5	0.00	44.83	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	IPE500	235	Gewalst	1
4	HEA220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	11.100	Geschoord	11.100	0.0	Geschoord	5.650*	0.0
2-3	23.073	Geschoord	23.073	0.0	Geschoord	5.820*	0.0
4	11.100	Geschoord	11.100	0.0	Geschoord	5.650*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	11.10	5,65;5,45	
		onder:	11.10	5,65;5,45	
2-3	1.0*h	boven:	23.07	6*3,846	
		onder:	23.07	1*23,073	
4	0.0*h	boven:	11.10	5,65;5,45	
		onder:	11.10	5,65;5,45	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	4	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.895	210	47
2-3	2	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.965	227	
4	4	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.894	210	47

Opmerkingen:

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2-3	Dak	db	23.07	N N	158.0	6.0	46	1 Eind	164.0	-92.3	0.004
						-181.0	49	1 Eind	-23.0		
		db					49	1 Bijk	-81.2	-92.3	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

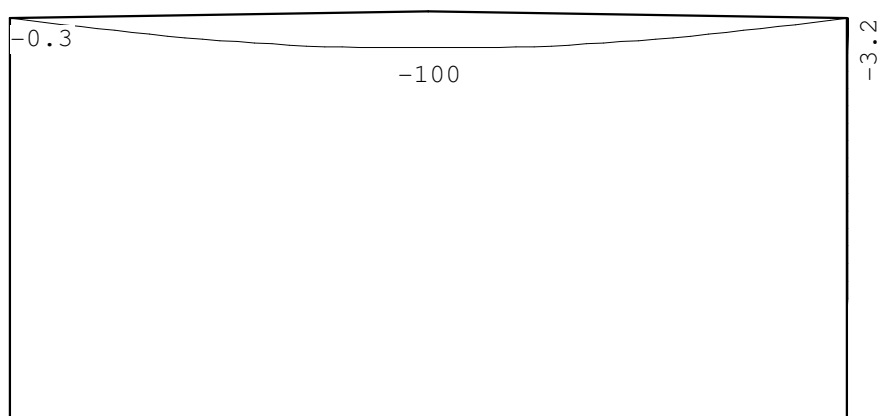
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	46	1	11.100	64.1	74.0	150
4	46	1	11.100	-64.1	74.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0059 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 11.100 [m] levert dit $h/1894$ (toel.: $h/150$).

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

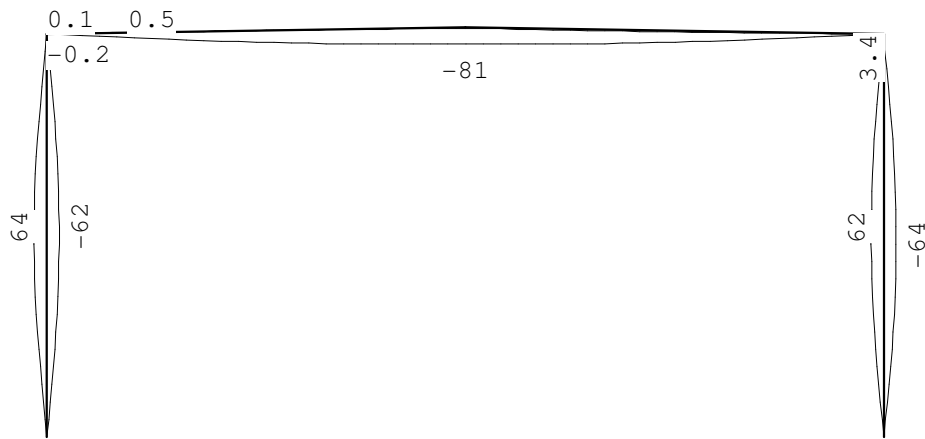


Project...: 22898

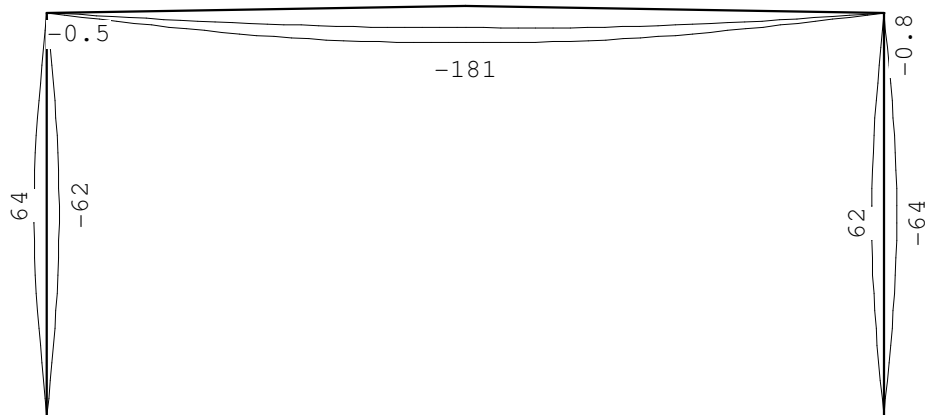
Onderdeel: 4.2

VERVORMINGEN W_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN W_{tot}**

Karakteristieke combinatie

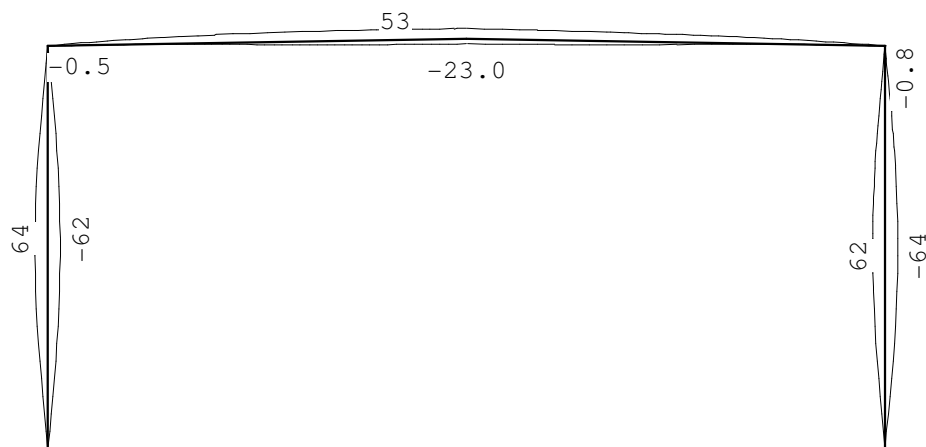


Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

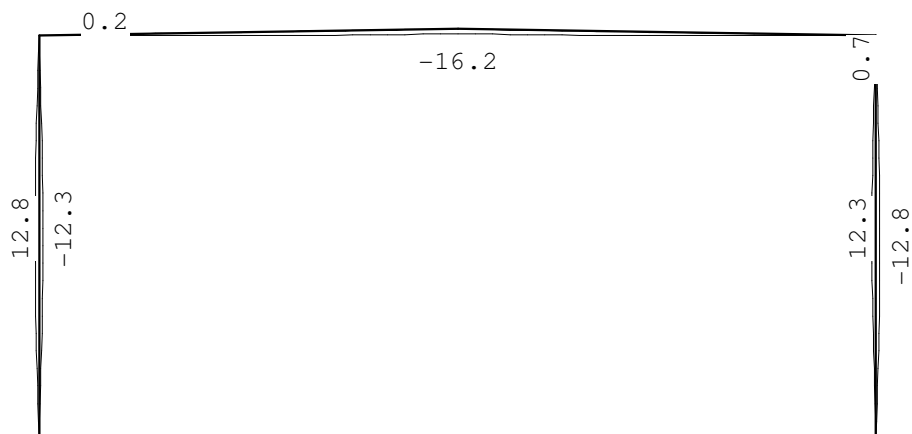
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

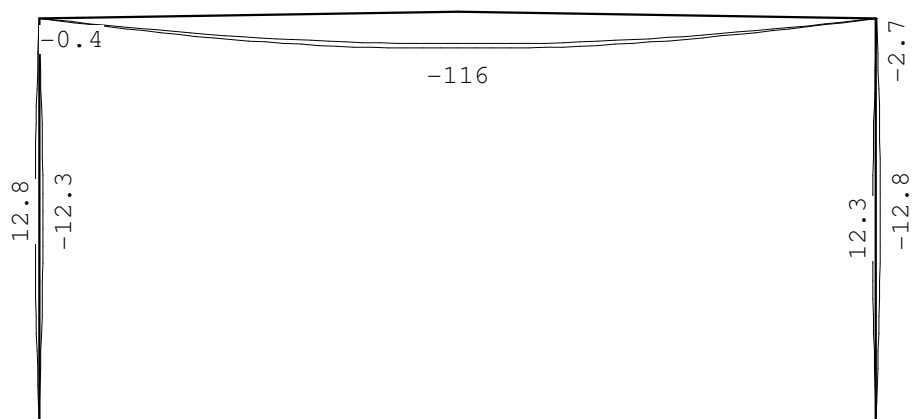
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2-3	Neg.	11.537	23073	-100	-81.2	284	-105	158	52.6 439

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{tot}**

Frequente combinatie

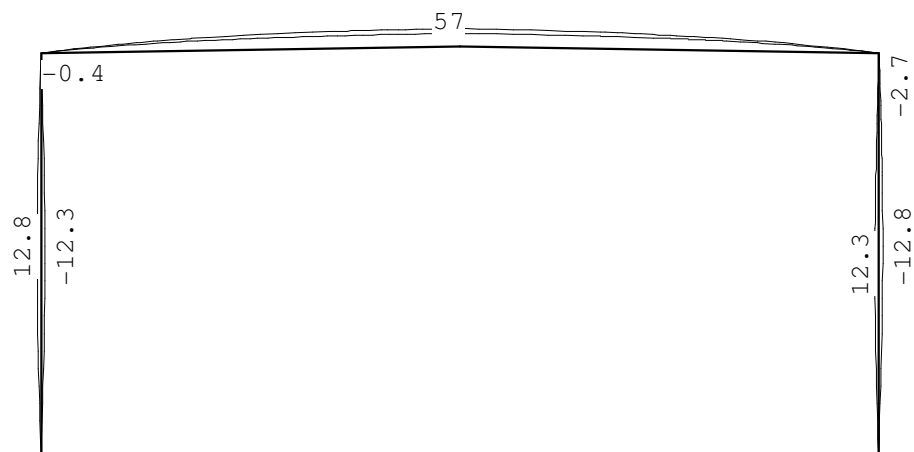


Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project...: 22898
Onderdeel: 4.2

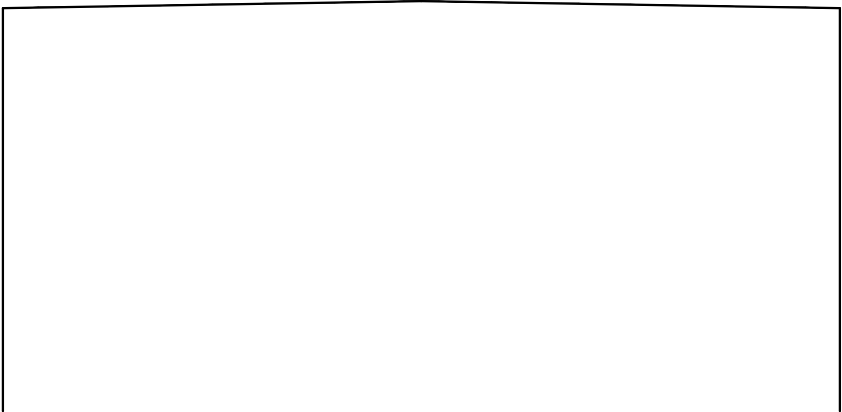
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
2	2-3	Neg.	11.537	23073	-100		-16.2 1420	-101	158	57.1 404	
2	2-3	Pos.	1.806	23073	-24.7		0.2 >99999	-28.7	45.5	16.8 1371	
2	2-3	Pos.	11.203	23073	-100		-16.2 1422	-116	158	42.0 550	

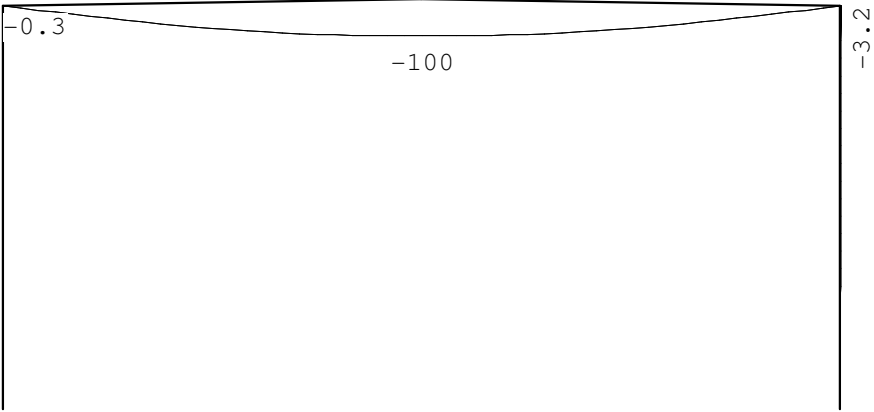
VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{tot}

Quasi-blijvende combinatie

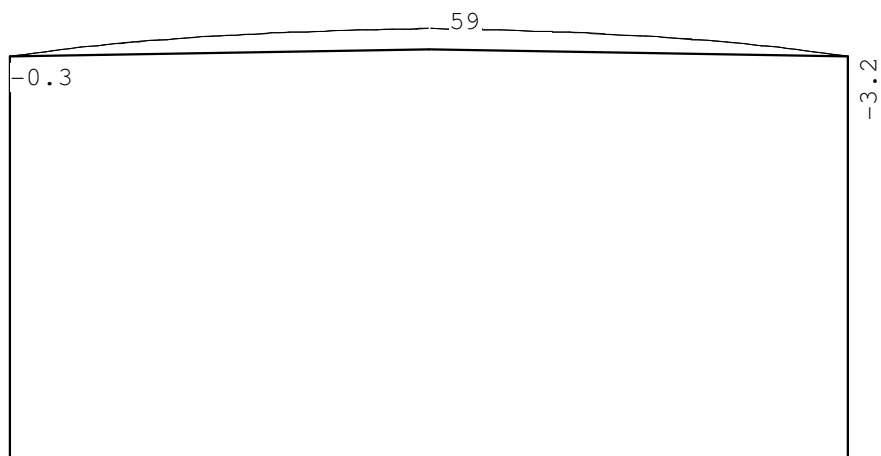


Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.2

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2-3	Pos.	11.537	23073	-100			-100	158	58.3 396

HORIZONTALE VERPLAATSING

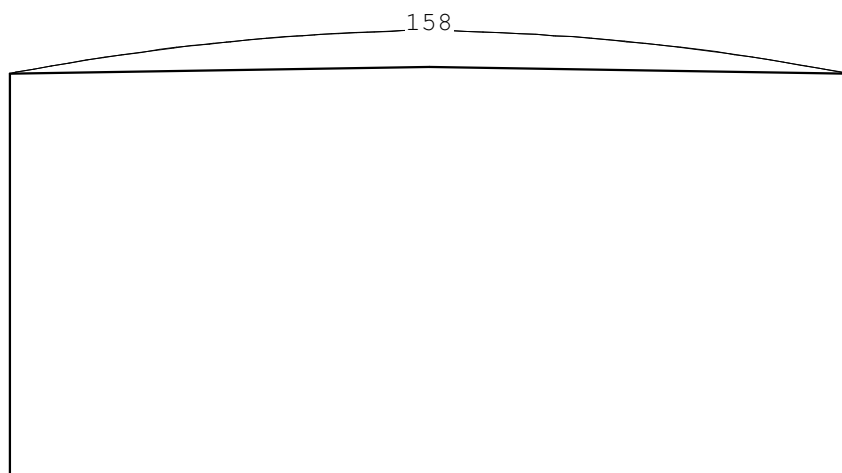
Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
3	4	Neg.	11100	-3.2			-3.2 3437

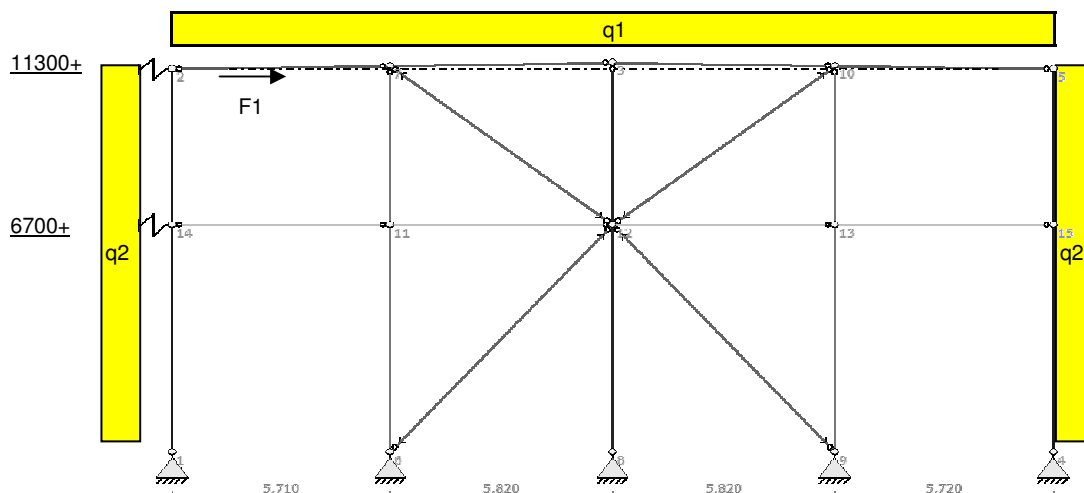
Kolommen met een $W_{tot} < h/9999$ zijn niet afgedrukt**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]
4	Pos.	11100	3.2			3.2 3437

ZEEG wc

Schema 4.3 Kopsant as-13
voor kopsant as-24 zie 4.11



q1				bel	ψ_0	Perm	verand
Dak tpv brandw.	perm	0,50 x	5,260 x	1,00 x	1,85	=	4,85 kN/m1
	sneeuw	0,50 x	5,260 x	1,00 x	0,56	x 1,00	= 1,47 kN/m1
	verand	0,50 x	5,260 x	1,00 x	1,00	x 1,00	= 2,63 kN/m1

q2							
Sandwichpanelen		1,00 x	5,55 x	1,00 x	0,13	=	0,72 kN/m1

F1							
windbelasting	wind v.l. / v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	130,68	=	130,68 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: **2,63** m1 (dak) **2,63** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **88 e.v.**

reactie hoekkolom	kolom: HE180A						
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	23,40	=	23,40	kN
verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,35	=	4,35	kN
verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,65	=	0,65	kN
sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,16	=	3,16	kN
wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,40	=	11,40	kN
reactie midden:	kolom: HE240A						
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	39,94	=	39,94	kN
verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	8,70	=	8,70	kN
verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,30	=	1,30	kN
sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	6,43	=	6,43	kN
wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,83	=	5,83	kN
wind v.l. / v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	140,00	=	140,00	kN
reactie midden:	kolom: HE240A						
wind v.l.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	8,82	=	8,82	kN

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

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

Datum....: 18/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.3-kopspant-incl vv.rww

Belastingbreedte.: 2.630

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

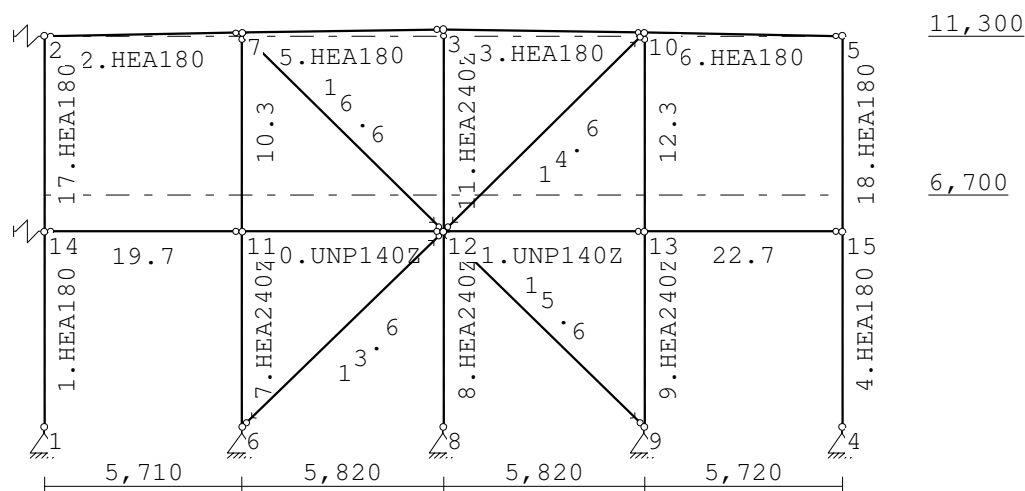
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.487
2	5.710	0.000	11.487
3	11.530	0.000	11.487
4	17.350	0.000	11.487
5	23.070	0.000	11.487

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.700	0.000	23.070

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
2	11.300	0.000	23.070

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
3	HEA240Z	1:S235	7.6800e+003	2.7690e+007	0.00
4	SAB 106R+/750/0,88	2:S320GD	1.3780e+003	2.1600e+006	0.00
5	HEA200Z	1:S235	5.3800e+003	1.3360e+007	0.00
6	STRIP12*120	1:S235	1.4400e+003	1.7280e+006	0.00
7	UNP140Z	1:S235	2.0370e+003	6.2500e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	240	230	120.0					
4	0:Normaal	750	108	54.0					
5	0:Normaal	200	190	100.0					
6	1:Trek	12	120	60.0					
7	0:Normaal	60	140	17.6					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.710	0.000
2	0.000	11.300	7	5.710	11.393
3	11.535	11.487	8	11.530	0.000
4	23.070	0.000	9	17.350	0.000
5	23.070	11.300	10	17.350	11.393
11	5.710	5.650			
12	11.530	5.650			
13	17.350	5.650			
14	0.000	5.650			
15	23.070	5.650			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	14	1:HEA180	NDM	NDM	5.650	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
2	2	7	2:HEA180	ND-	ND-	5.711	
3	3	10	2:HEA180	NDM	ND-	5.816	
4	4	15	1:HEA180	NDM	NDM	5.650	
5	7	3	2:HEA180	NDM	ND-	5.826	
6	10	5	2:HEA180	NDM	ND-	5.721	
7	6	11	3:HEA240Z	NDM	NDM	5.650	
8	8	12	3:HEA240Z	NDM	NDM	5.650	
9	9	13	3:HEA240Z	NDM	NDM	5.650	
10	11	7	3:HEA240Z	NDM	ND-	5.743	
11	12	3	3:HEA240Z	NDM	ND-	5.837	
12	13	10	3:HEA240Z	NDM	ND-	5.743	
13	6	12	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.111	
14	12	10	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.176	
15	9	12	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.111	
16	12	7	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.176	
17	14	2	1:HEA180	NDM	NDM	5.650	
18	15	5	1:HEA180	NDM	NDM	5.650	
19	14	11	7:UNP140Z	ND-	ND-	5.710	
20	11	12	7:UNP140Z	NDM	ND-	5.820	
21	12	13	7:UNP140Z	NDM	ND-	5.820	
22	13	15	7:UNP140Z	NDM	ND-	5.720	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	6	110				0.00
4	8	110				0.00
5	9	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	0.00	1.000e+000	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	14	1:X-transl.	0.00	1.000e+000	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	58.25	Gebouwhoogte.....:	11.49
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd

Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500

Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 22.397

K[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500

Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr[4.3.2].....: 0.209

z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000

Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000

Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300

Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300

Cpi wind van rechts .[7.2.9]....: 0.200 -0.300

Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70

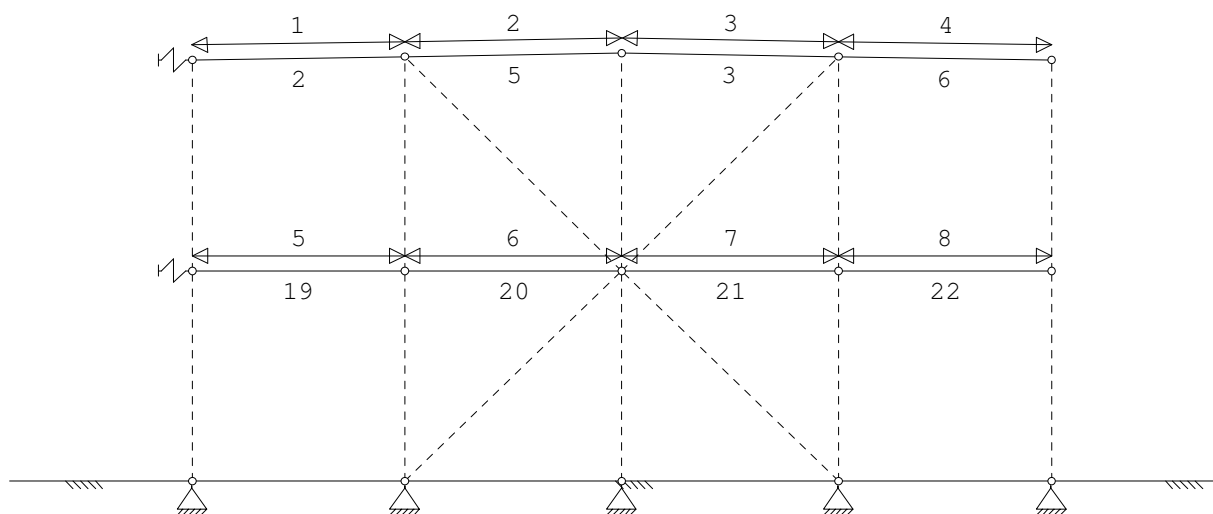
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 19-22
4:Wand / kolom.	: 7-12
5:Linker gevel.	: 1,17
6:Rechter gevel.	: 4,18
7:Dak.	: 2,3,5,6
9:Open.	: 13-16

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project...: 22898

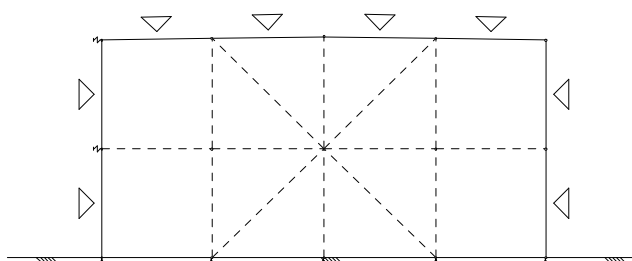
Onderdeel: 4.3

LASTVELDEN

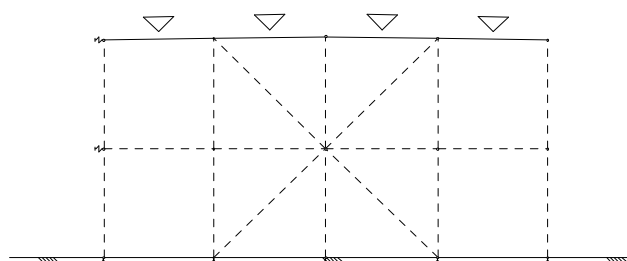
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-6	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
2	2-6	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
3	2-6	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
4	2-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
5	19-22	19-19	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87
6	19-22	20-20	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87
7	19-22	21-21	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87
8	19-22	22-22	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87

LASTVELDEN

Wind staven



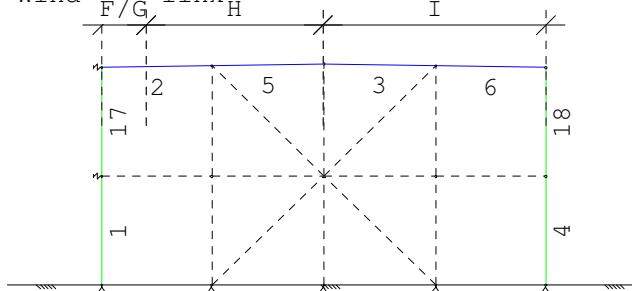
Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

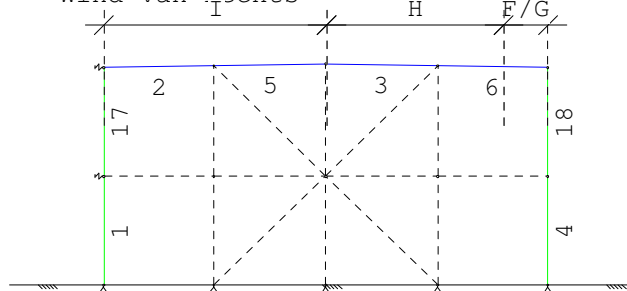
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-17 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-6 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	18-4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-17	0.000	11.300	D
2	2-6	0.000	2.297	F/G
3	2-6	2.297	9.190	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	18-4	0.000	11.300	D
2	2-6	0.000	2.297	F/G
3	2-6	2.297	9.190	H

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
4	2-6	11.487	11.583	I
5	18-4	0.000	11.300	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
4	2-6	11.487	11.583	I
5	1-17	0.000	11.300	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.613	2.630		-0.484		
Qw2		-0.300	0.613	2.630		0.484		
Qw3	1.00	0.800	0.613	2.630		-1.290	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.613	2.630		2.902	F	0.9
Qw5	1.00	-0.700	0.613	2.630		1.128	H	0.9
Qw6	1.00	-0.200	0.613	2.630		0.322	I	0.9
Qw7	1.00	0.500	0.613	2.630		-0.806	E	
Qw8		-0.200	0.613	2.630		0.322		
Qw9		0.200	0.613	2.630		-0.322		
Qw10	1.00	0.200	0.613	2.630		-0.322	I	0.9
Qw11	1.00	-0.800	0.613	2.630		1.290	D	
Qw12	1.00	-0.500	0.613	2.630		0.806	E	
Qw13	1.00	-1.200	0.613	2.630		1.935		
Qw14	1.00	1.200	0.613	2.630		-1.935		
Qw15	1.00	-1.800	0.613	2.297		2.535		0.9
Qw16	1.00	-0.700	0.613	0.333		0.143		0.9
Qw17	1.00	-1.200	0.613	2.297		1.690		0.9
Qw18	1.00	-0.500	0.613	2.630		0.806		
Qw19	1.00	0.500	0.613	2.630		-0.806		
Qw20	1.00	0.200	0.613	2.630		-0.322		0.9
Qw21	1.00	-0.200	0.613	2.630		0.322		0.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.630	1.106	0.9

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 rechts onderdruk A	11
g*	9 Wind van rechts overdruk A	12
g*	10 Wind van rechts onderdruk B	13

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	11 Wind van rechts overdruk B	14
g	12 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	13 Wind loodrecht overdruk A	16
g	14 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	15 Wind loodrecht overdruk B	46
g	16 Sneeuw A	22
g	17 Regenwater	21

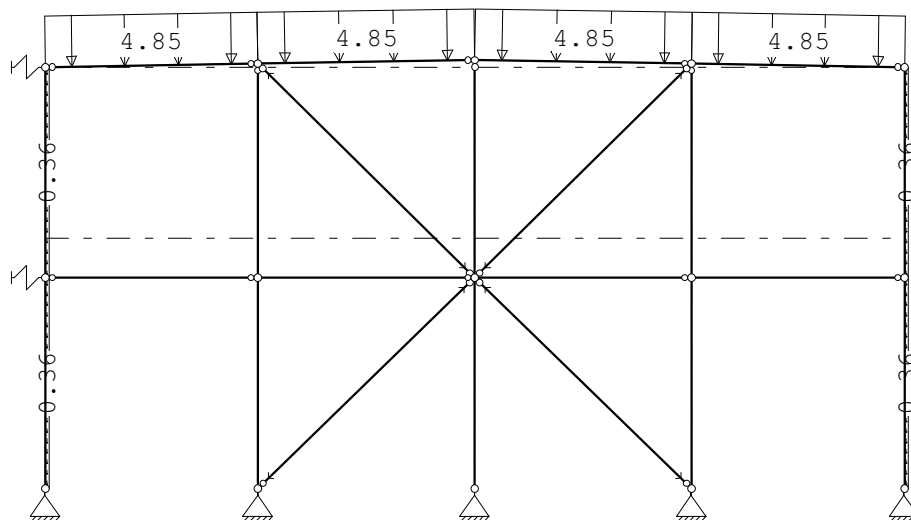
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

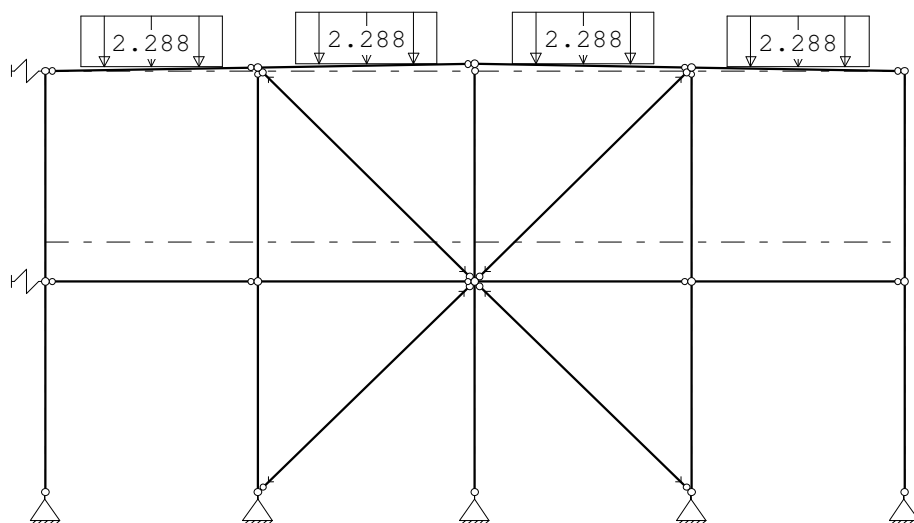
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
17	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			
18	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

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

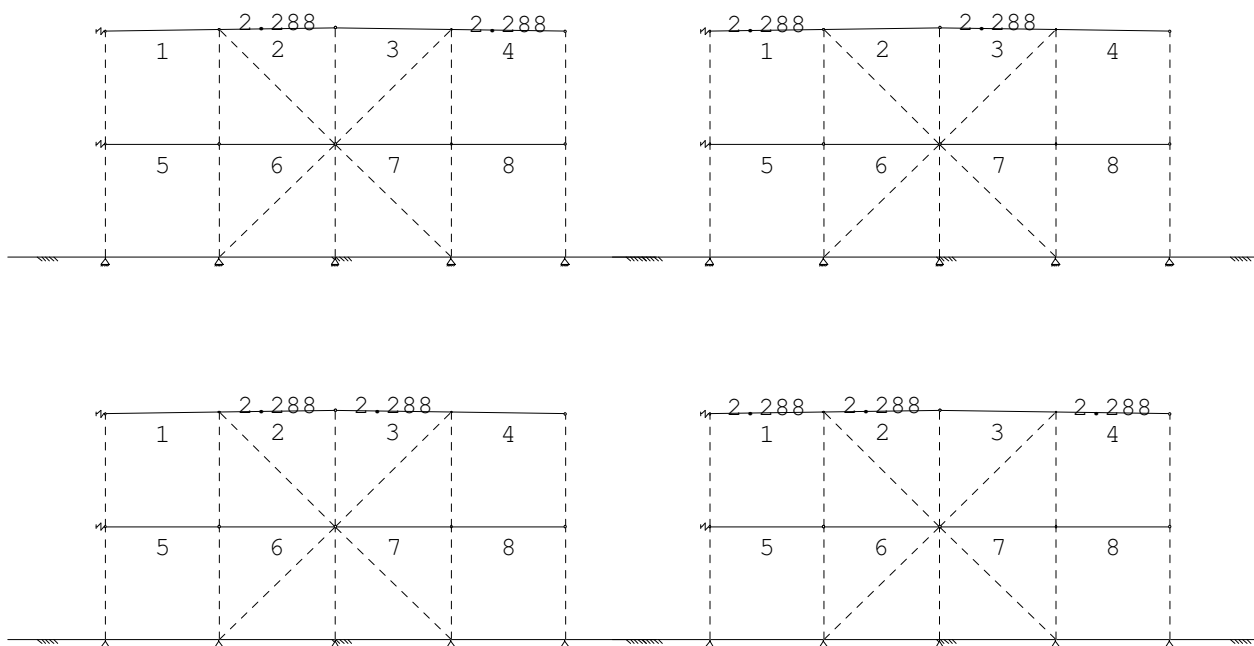
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	0.954	0.954	0.0	0.0	0.0
5	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	1.011	1.011	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	1.006	1.006	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	0.959	0.959	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

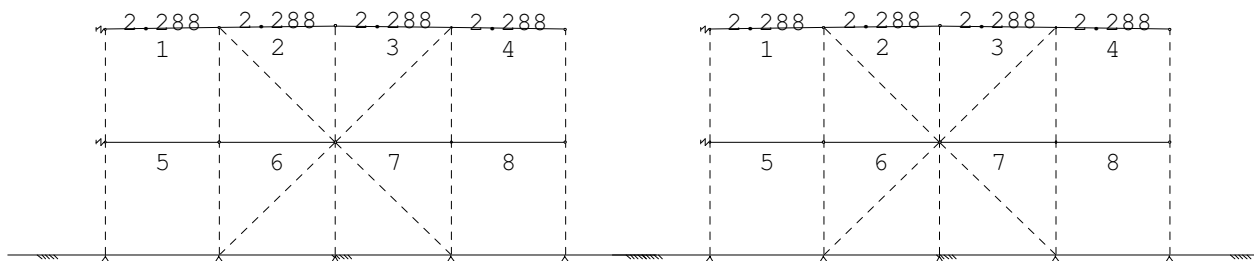
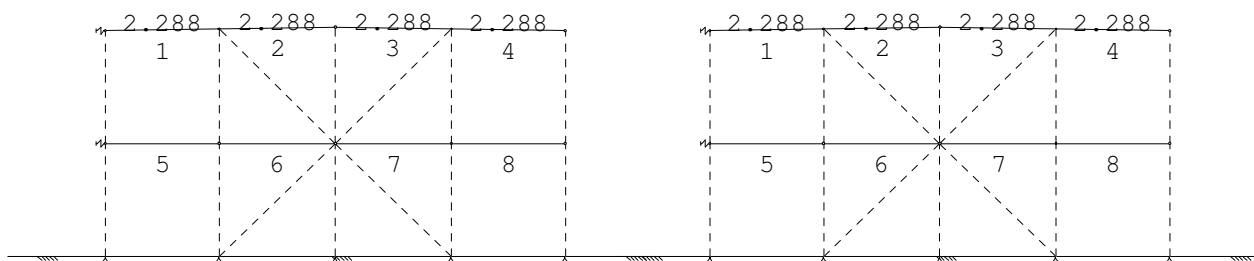
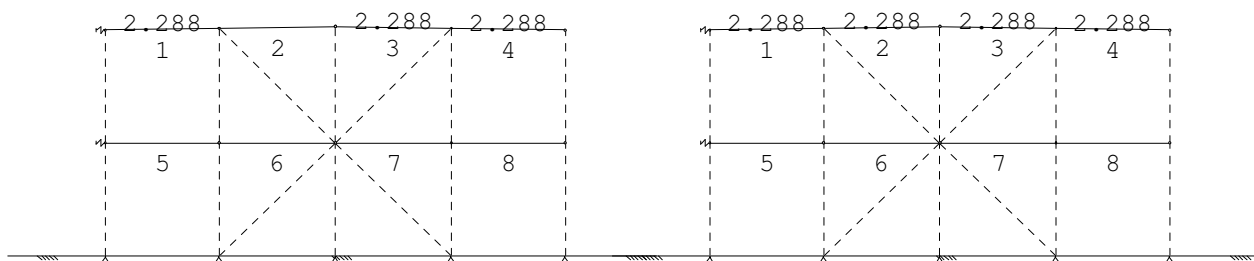


Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

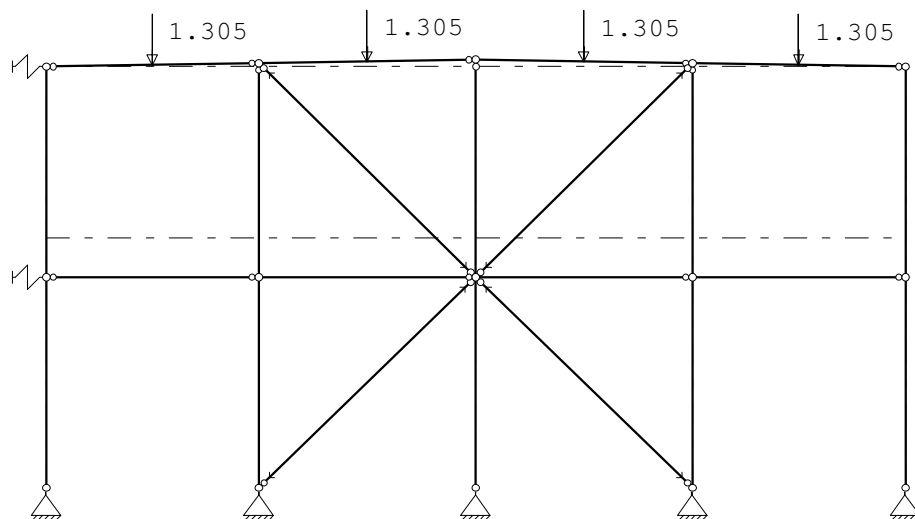
- 1 2,4-8
- 2 1,3,5-8
- 3 2,3,5-8
- 4 1,2,4-8
- 5 1,3-8
- 6 1-4,6,8
- 7 1-5,7
- 8 1-4,6,7
- 9 1-6,8
- 10 1-5,7,8

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

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

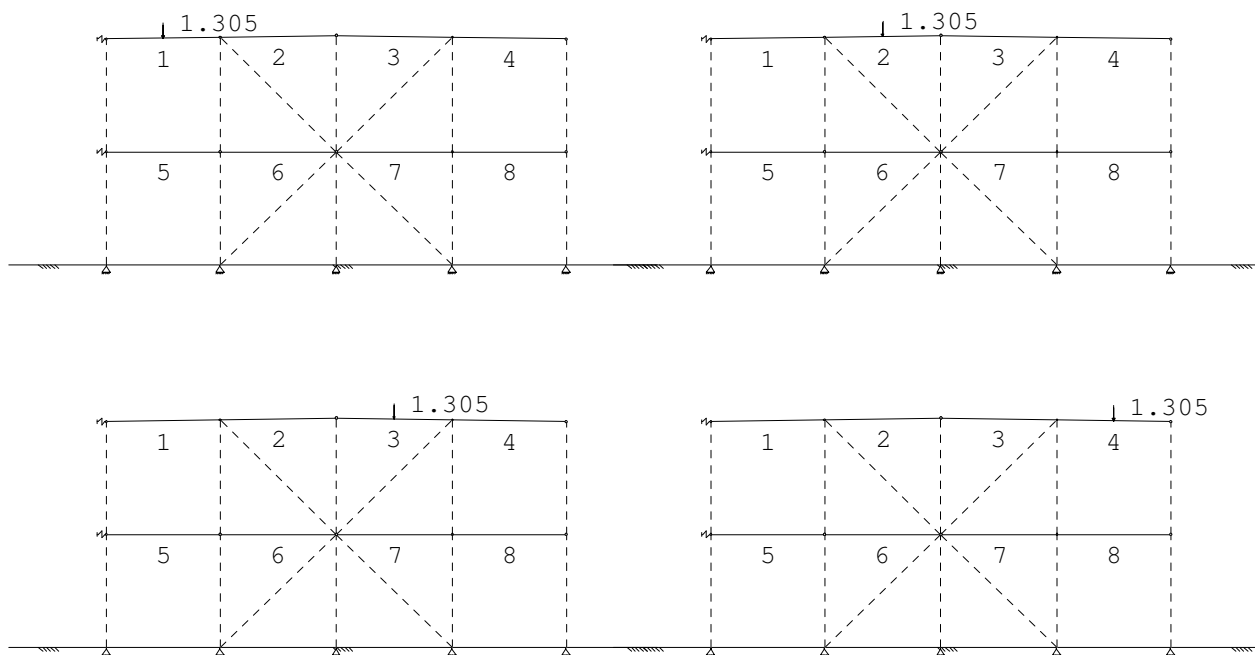
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	10:PZGepro.j.	-1.30		2.855		0.0	0.0	0.0
5	10:PZGepro.j.	-1.30		2.913		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.j.	-1.30		2.908		0.0	0.0	0.0
6	10:PZGepro.j.	-1.30		2.860		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

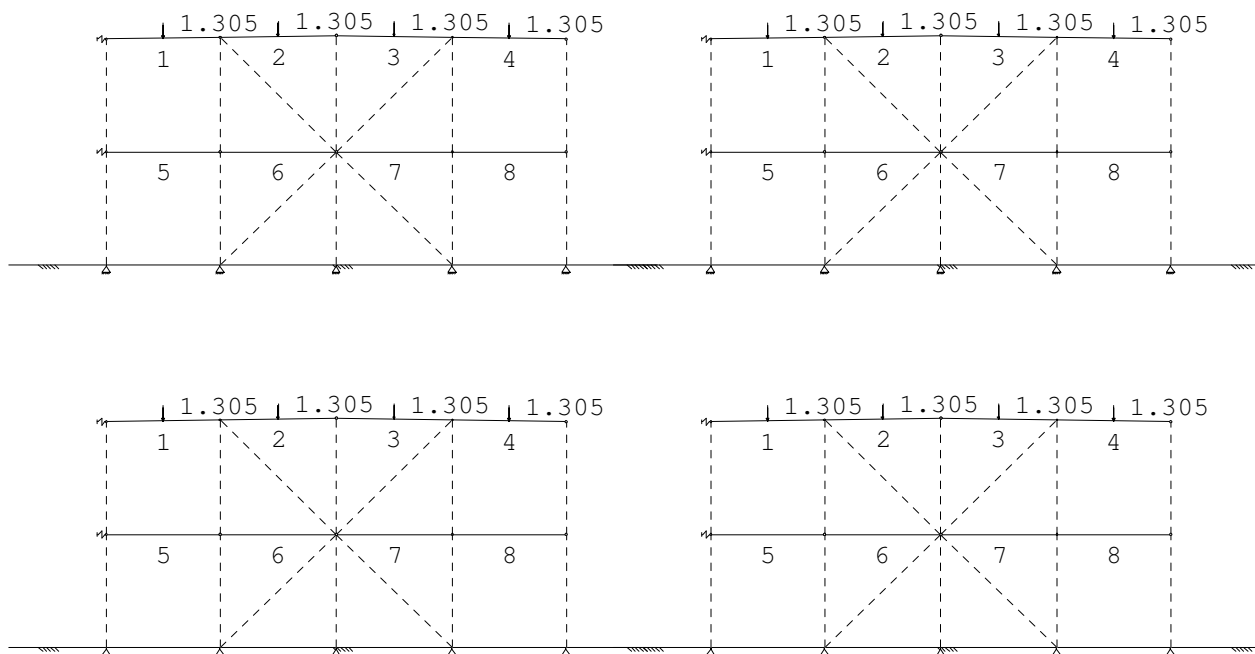


Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

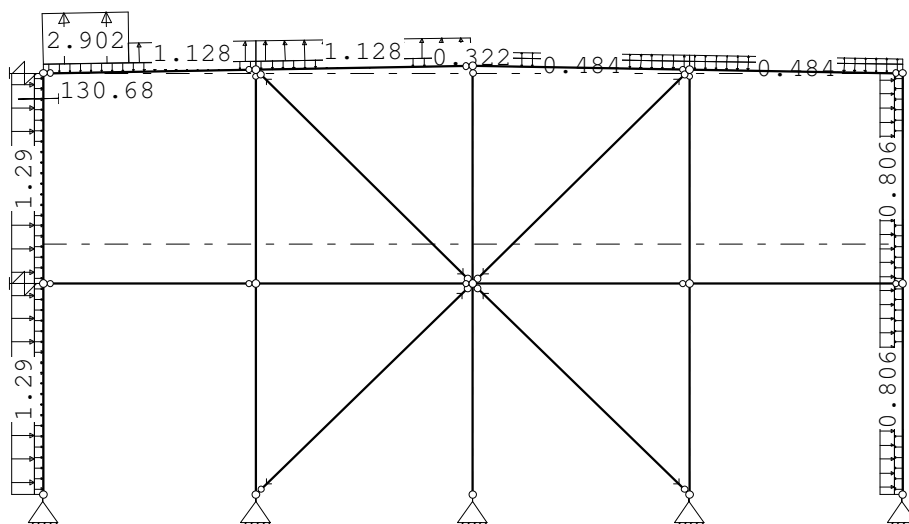
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,5-8	
2 2,5-8	
3 3,5-8	
4 4-8	
5 1-5	
6 1-4,6	
7 1-4,7	
8 1-4,8	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

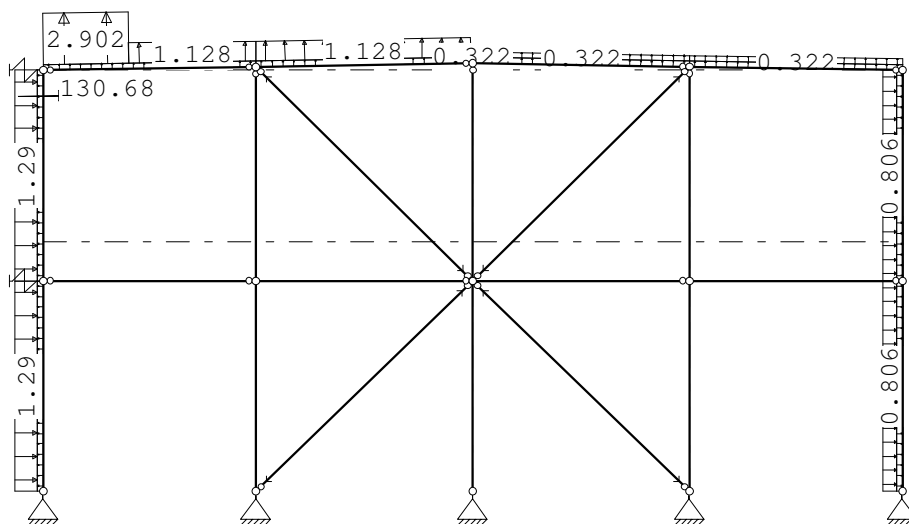
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PX	Lokaal *	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PX	Lokaal *	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

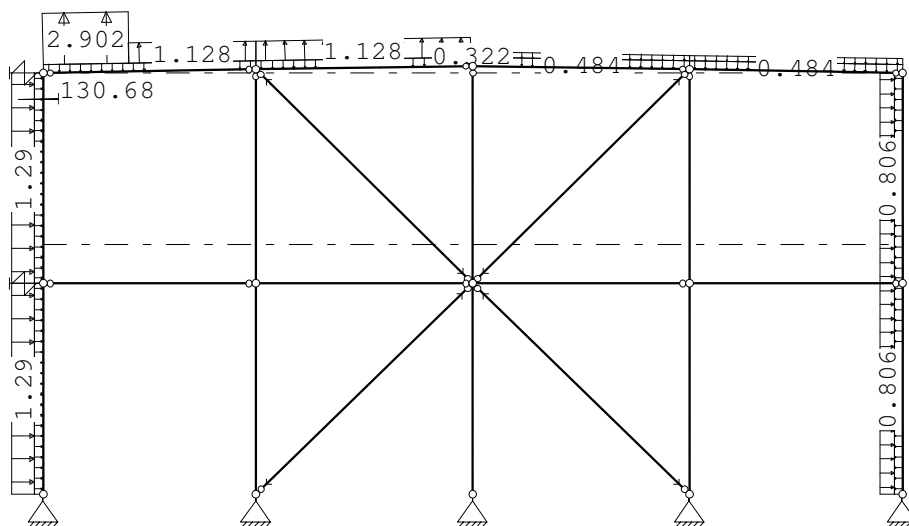
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.32	0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898

Onderdeel: 4.3

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

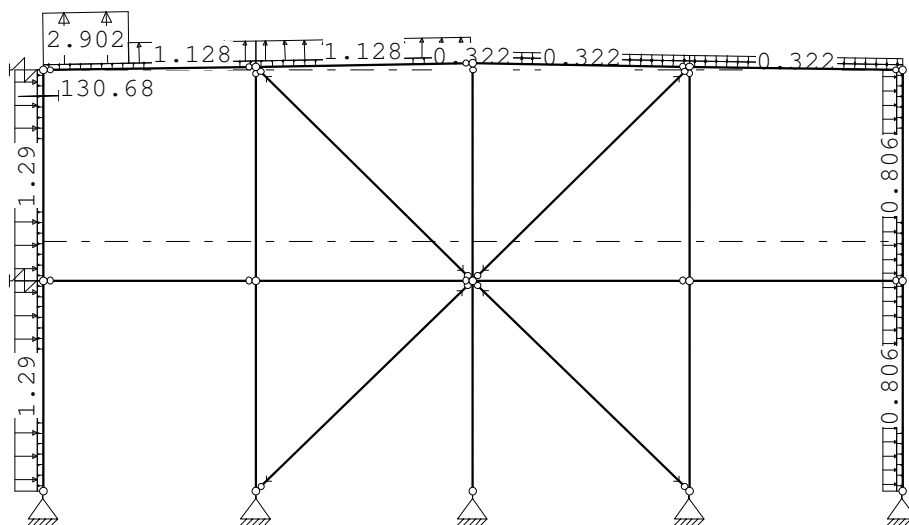
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
2	9:PX	Lokaal	*	130.68	0.000		0.0	0.2	0.0	
1	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

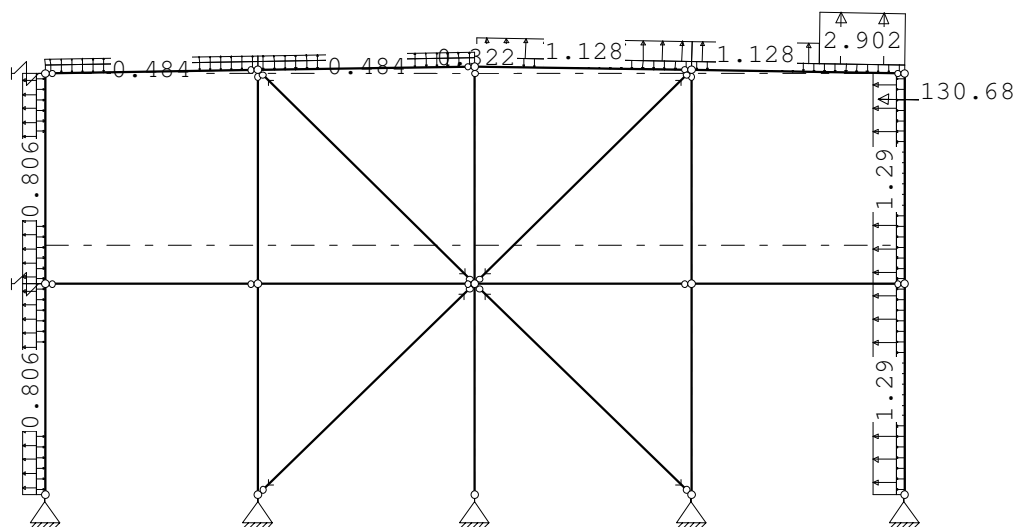
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PX	Lokaal *	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

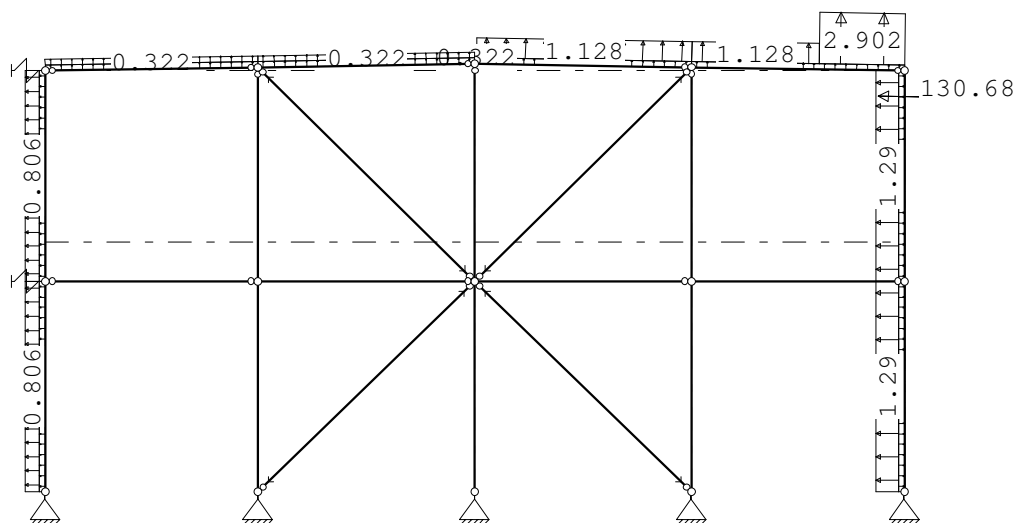
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PX	Lokaal *	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

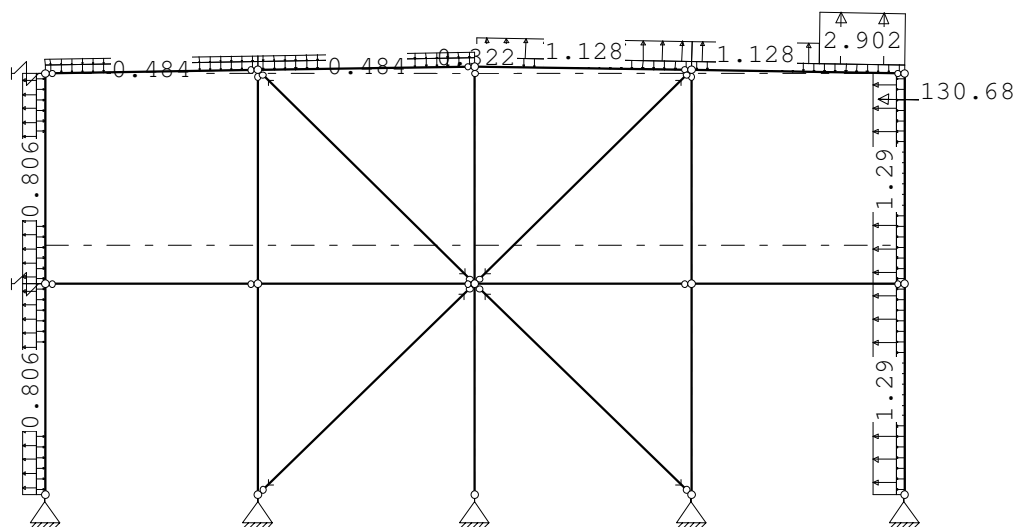
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

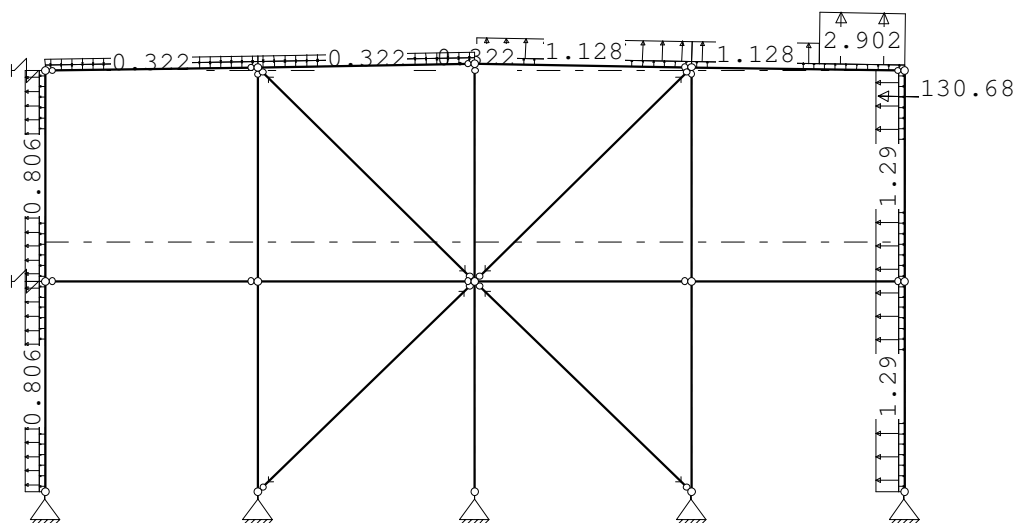
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PX	Lokaal *	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw10	-0.32	-0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Onderdeel: 4.3

B.G:11 Wind van rechts overdruk B



B.G:11 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
6	9:PX	Lokaal	*	-130.68	5.721		0.0	0.2	0.0	
1	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal	Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal	Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal	Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

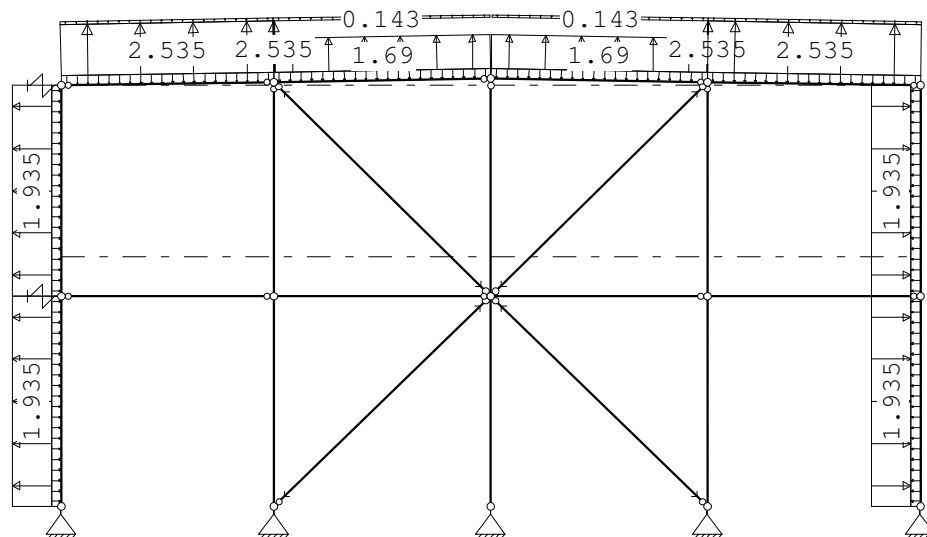
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

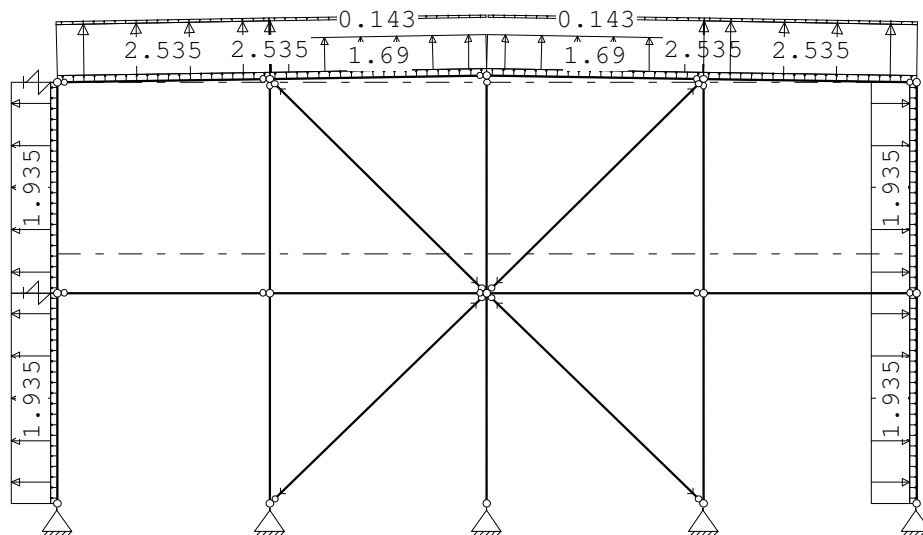
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.034	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	5.792	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	5.792	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.000	0.024	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

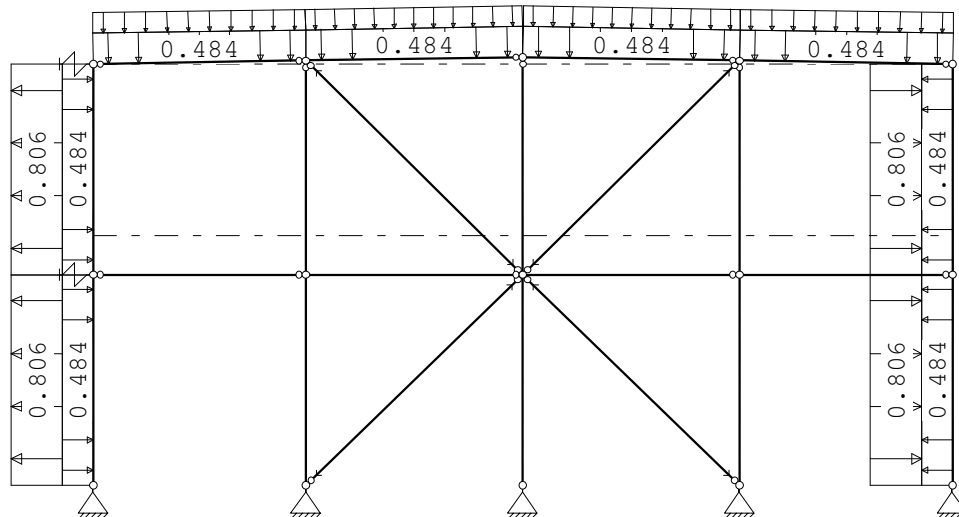
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.034	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	5.792	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	5.792	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.000	0.024	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

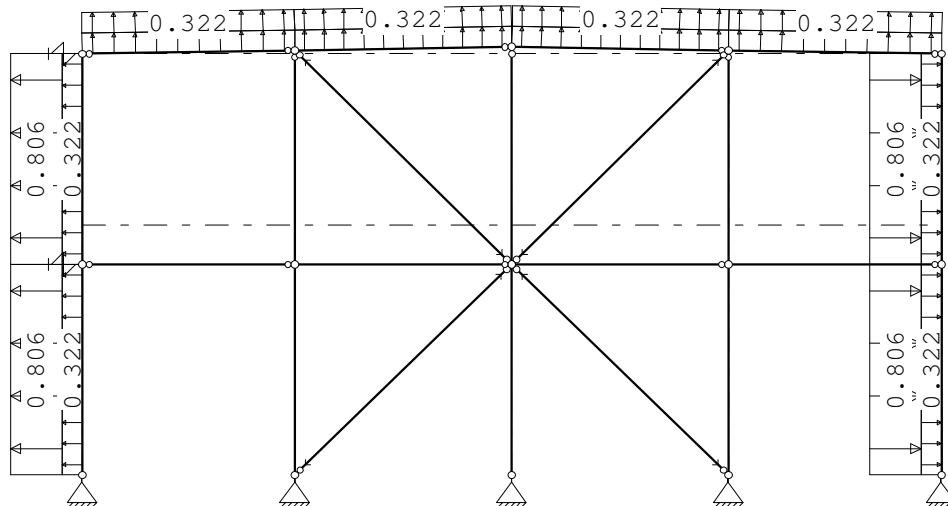
Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

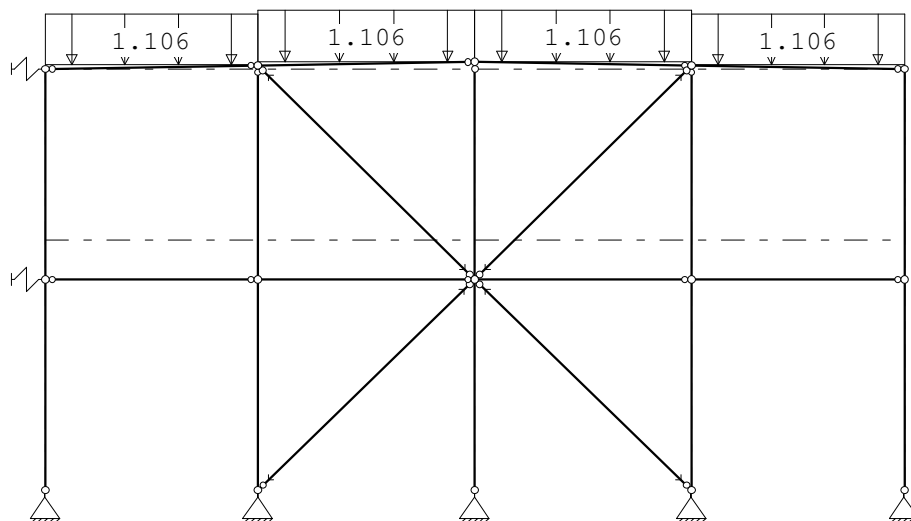
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:17 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.300 [m]

Staven in het dak : 2,3,5,6

Dakplaat : 4:SAB 106R+/750/0,88

Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m²

Er is gerekend met een 2 veldsdakplaat.

Modelfactor γ_M : 1.30Neerslagintensiteit i_r : 4.06×10^{-5} m/s

Wateraccumulatie wordt zowel links als rechts tegelijk aangebracht.

Het opgegeven afschot en zeeg zijn een theoretische waarde,

die gelden als het eigengewicht nog niet aanwezig is.

Afschot en zeeggegevens (van links naar rechts)

Nr	Afstand [m]	Positie [m]	Afschot [mm]	Zeeg [mm]	Totaal [mm]
1	0.000	0.000	0	0	0
2	11.535	11.535	0	0	0
3	11.535	23.070	0	0	0

Noodafvoer

links rechts

Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd} :	30	30	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	600	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	110.0	110.0	[m ²]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd} :	27	27	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte..... d_{hw} :	67	67	[mm]

De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:

hoogte noodafvoer, d_{nd} , Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 12.4 [mm] op spant positie: 23.070 [m]

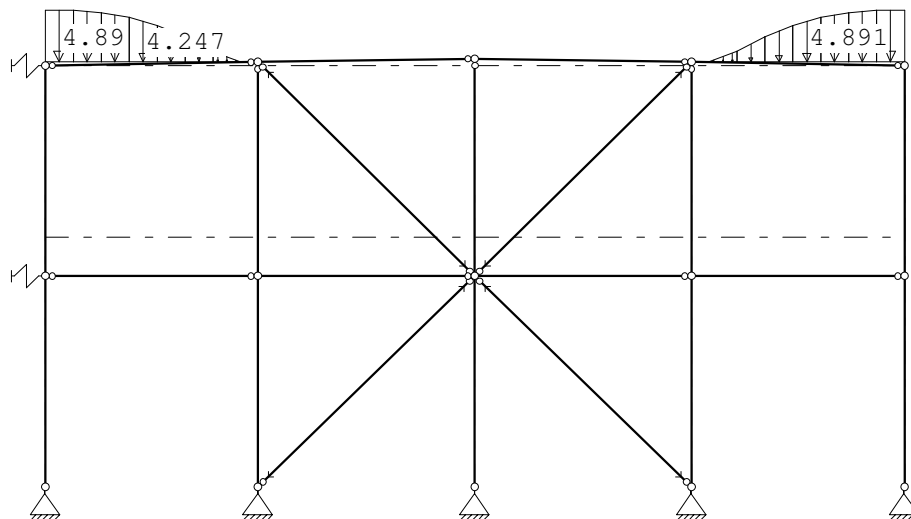
Waterhoogte op deze plaats...: 79.4 [mm] dit geeft een Q_w : 0.794 [kN/m²]

Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.

Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

BELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Regenwater

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.89	-4.87	0.000	4.960	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.87	-4.70	0.750	4.210	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.70	-4.25	1.500	3.460	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.25	-3.47	2.250	2.710	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.47	-2.35	3.000	1.960	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.35	-0.95	3.750	1.211	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.95	-0.00	4.499	0.461	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-0.00	-0.97	0.470	4.500	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-0.97	-2.37	1.220	3.750	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-2.37	-3.48	1.970	3.000	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-3.48	-4.26	2.720	2.250	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-4.26	-4.71	3.470	1.501	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-4.71	-4.88	4.219	0.751	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-4.88	-4.89	4.969	0.001	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77	$Q_{k,17}$
51 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,4}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,5}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,6}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,7}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,8}$			
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,9}$			
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,10}$			
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,11}$			
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,12}$			
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,13}$			
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,14}$			
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,15}$			
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,16}$			
66 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

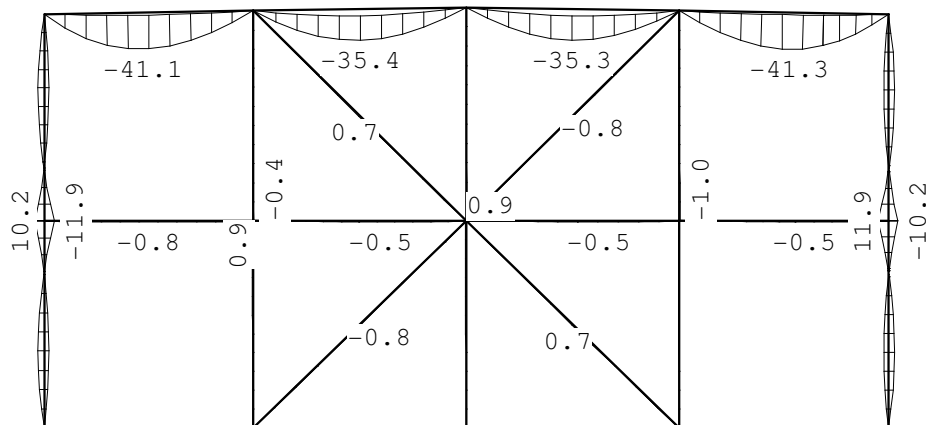
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
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

Project...: 22898

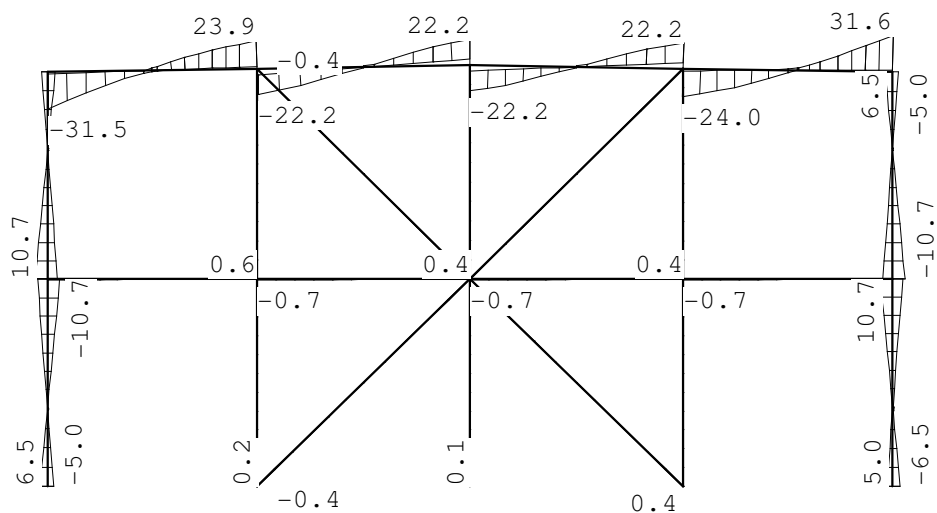
Onderdeel: 4.3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

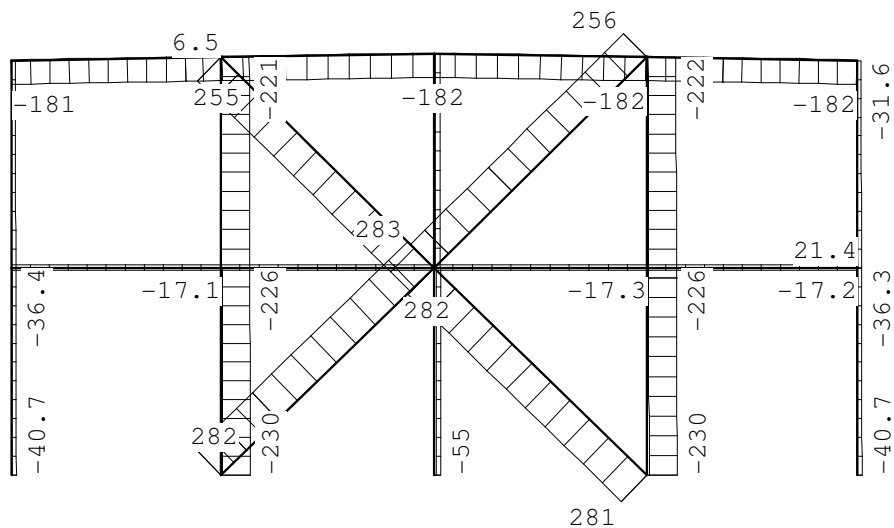


Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

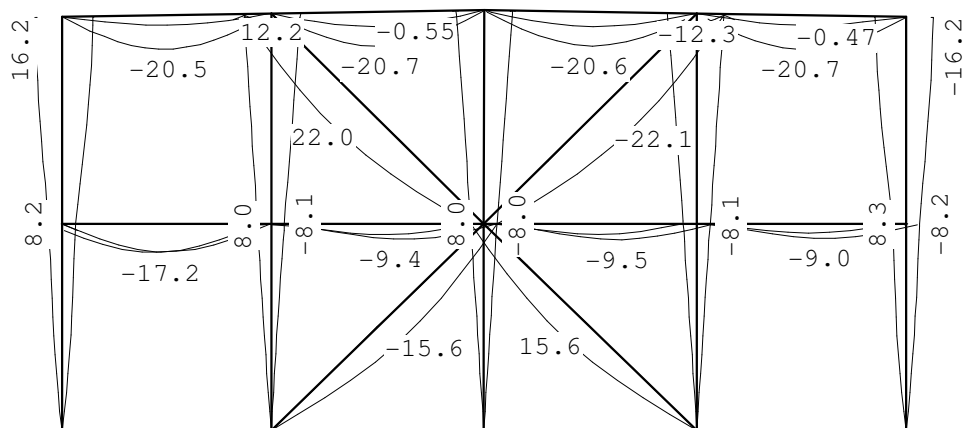
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.95	6.50	9.40	40.74		
2	-0.03	0.02				
4	-6.51	4.95	9.30	40.69		
6	-202.33	0.08	-173.99	230.19		
8	0.01	0.11	18.71	55.10		
9	0.02	202.10	-173.76	230.45		
14	-0.01	0.01				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

REACTIES

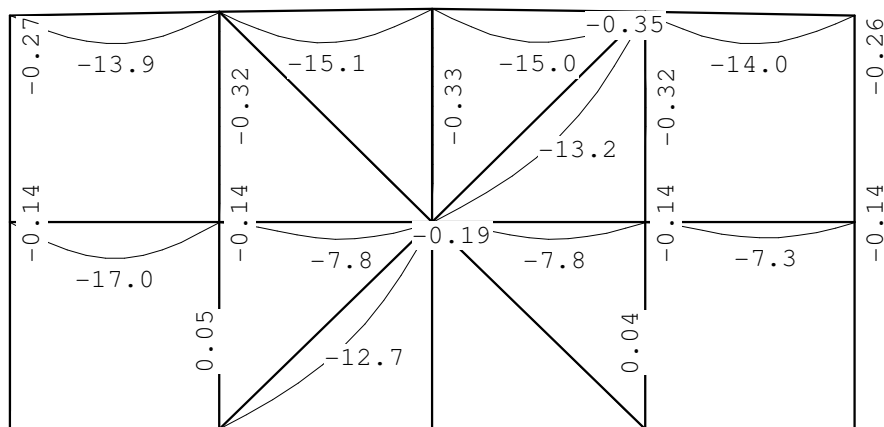
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.67	4.81	14.76	32.21		
2	-0.02	0.02				
4	-4.82	3.67	14.66	32.16		
6	-149.90	0.07	-115.99	178.24		
8	0.03	0.09	27.55	48.81		
9	0.04	149.66	-115.74	178.49		
14	-0.01	0.01				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.00	23.41	
2	-0.00		
4	-0.00	23.32	
6	-0.11	38.69	
8	0.06	39.94	
9	0.06	38.94	
14	-0.00		

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Regenwater
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	HEA240Z	235	Gewalst	1
5	HEA200Z	235	Gewalst	1
6	STRIP12*120	235	Gewalst	1
7	UNP140Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1-17	11.300	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
2	5.711	Geschoord	5.711	0.0	Geschoord	5.711	0.0	
3	5.816	Geschoord	5.816	0.0	Geschoord	5.816	0.0	
4-18	11.300	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
5	5.826	Geschoord	5.826	0.0	Geschoord	5.826	0.0	
6	5.721	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.660*	0.0	
7-10	11.393	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
8-11	11.487	Geschoord	11.487	0.0	Geschoord	11.487	0.0	
9-12	11.393	Geschoord	11.393	0.0	Geschoord	11.393	0.0	
13	8.111	Geschoord	8.111	0.0	Geschoord	8.111	0.0	
14	8.176	Geschoord	8.176	0.0	Geschoord	8.176	0.0	
15	8.111	Geschoord	8.111	0.0	Geschoord	8.111	0.0	
16	8.176	Geschoord	8.176	0.0	Geschoord	8.176	0.0	
19	5.710	Geschoord	5.710	0.0	Geschoord	5.710	0.0	
20	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0	
21	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0	
22	5.720	Geschoord	5.720	0.0	Geschoord	5.720	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1-17	1.0*h	boven:	11.30	6,7000;4,6
		onder:	11.30	6,7000;4,6

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
2	1.0*h	boven: 5.71 onder: 5.71	5,711 5,711
3	1.0*h	boven: 5.82 onder: 5.82	5,816 5,816
4-18	1.0*h	boven: 11.30 onder: 11.30	6,7000;4,6 6,7000;4,6
5	1.0*h	boven: 5.83 onder: 5.83	5,816 5,816
6	0.0*h	boven: 5.72 onder: 5.72	5,721 5,721
7-10	1.0*h	boven: 11.39 onder: 11.39	6,7000;4,693 6,7000;4,693
8-11	1.0*h	boven: 11.49 onder: 11.49	6,7000;4,787 6,7000;4,787
9-12	1.0*h	boven: 11.39 onder: 11.39	6,7000;4,693 6,7000;4,693
13	1.0*h	boven: 8.11 onder: 8.11	8,111 8,111
14	1.0*h	boven: 8.18 onder: 8.18	8,176 8,176
15	1.0*h	boven: 8.11 onder: 8.11	8,111 8,111
16	1.0*h	boven: 8.18 onder: 8.18	8,176 8,176
19	1.0*h	boven: 5.71 onder: 5.71	5,710 5,710
20	1.0*h	boven: 5.82 onder: 5.82	5,820 5,820
21	1.0*h	boven: 5.82 onder: 5.82	5,820 5,820
22	1.0*h	boven: 5.72 onder: 5.72	5,720 5,720

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-17	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.273 64	42,47
2	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.724 170	46
3	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.933 219	
4-18	1	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.296 70	42,47
5	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.936 220	
6	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.656 154	46
7-10	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.241 57	42,47
8-11	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.167 39	42,47
9-12	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.665 156	42,47
13	6	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.837 197	76
14	6	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.758 178	76
15	6	9	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.835 196	76
16	6	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.757 178	76

Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
19	7	7	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.820	193 76,18,40,66
20	7	7	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.721	169 76,18,40,66
21	7	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.687	162 76,18,40,66
22	7	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.660	155 76,18,40,66

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiekracht N_{cr} ; T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsieknikkraft N_{cr} ; T_F is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkraft wordt de grootste drukkraft genomen.
- [66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.71	N N	80.0	-6.4 -22.2	46	1 Eind	73.6	-22.8	0.004
		db					50	1 Eind	57.8		
		db					50	1 Bijk	-7.2	-22.8	0.004
3	Dak	db	5.82	N N	80.0	-9.5 -22.3	46	1 Eind	70.5	-23.3	0.004
		db					35	2 Eind	57.7		
		db					35	2 Bijk	-6.1	-23.3	0.004
5	Dak	db	5.83	N N	80.0	-9.5 -22.4	46	1 Eind	70.5	-23.3	0.004
		db					35	3 Eind	57.6		
		db					35	3 Bijk	-6.1	-23.3	0.004
19	Vloer	db	5.71	N N	0.0	-18.5	46	1 Eind	-18.5	±22.8	0.004
		db					43	1 Bijk	-0.5	±17.1	0.003
20	Vloer	db	5.82	N N	0.0	-10.2	37	1 Eind	-10.2	±23.3	0.004
		db					37	1 Bijk	-1.8	±17.5	0.003
21	Vloer	db	5.82	N N	0.0	-10.0	39	1 Eind	-10.0	±23.3	0.004
		db					41	1 Bijk	1.8	±17.5	0.003
22	Vloer	db	5.72	N N	0.0	-9.5	39	1 Eind	-9.5	±22.9	0.004
		db					43	1 Bijk	1.8	±17.2	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-17	39	1	11.300	-20.5	75.3	150
4-18	43	1	11.300	20.5	75.3	150
6	50	1	5.721	-22.4	38.1	150
7-10	39	1	11.393	-19.7	76.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

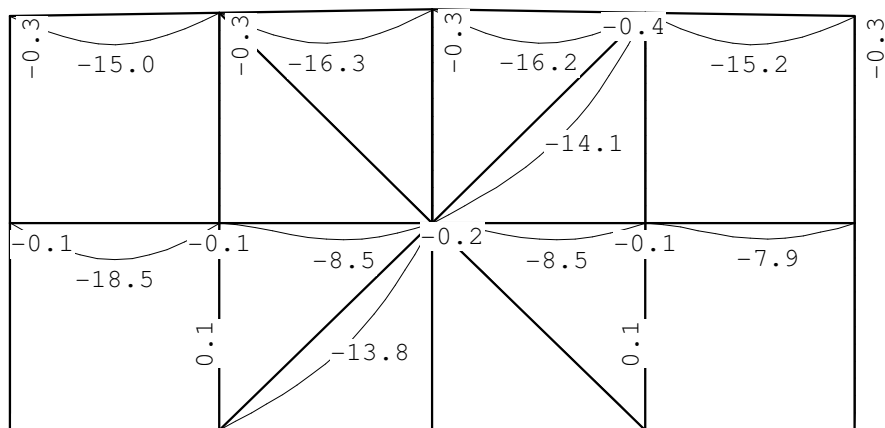
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0205 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 39; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 11.300 [m] levert dit h / 550 (toel.: h / 150).

Project...: 22898

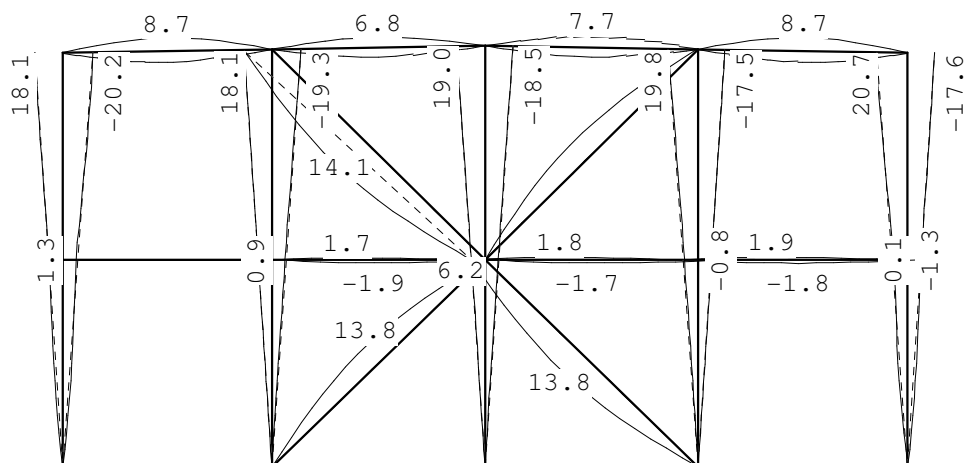
Onderdeel: 4.3

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

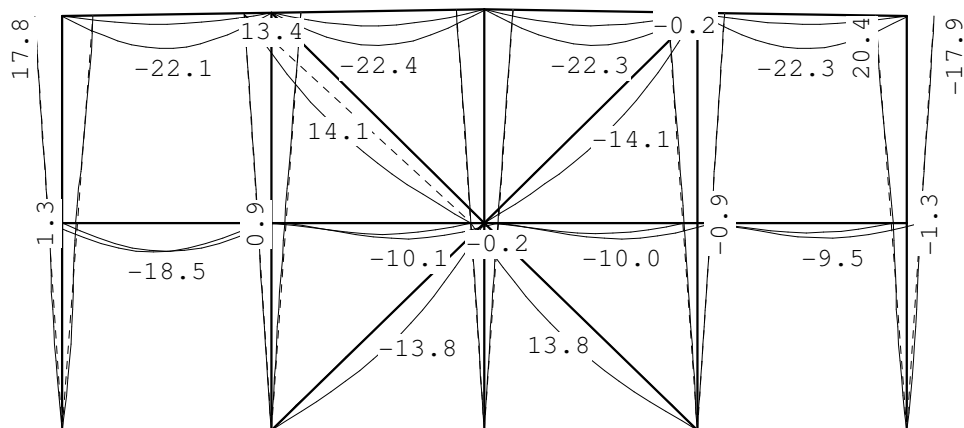


Project...: 22898

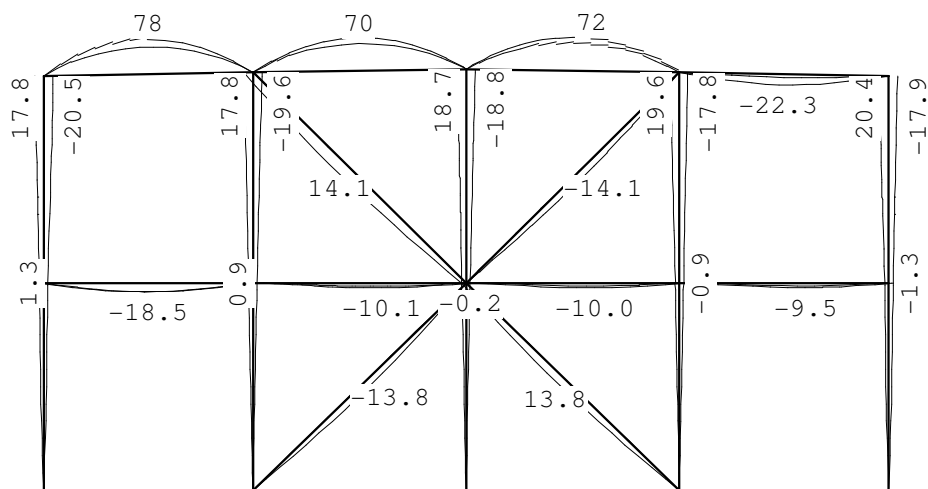
Onderdeel: 4.3

VERVORMINGEN W_{tot}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

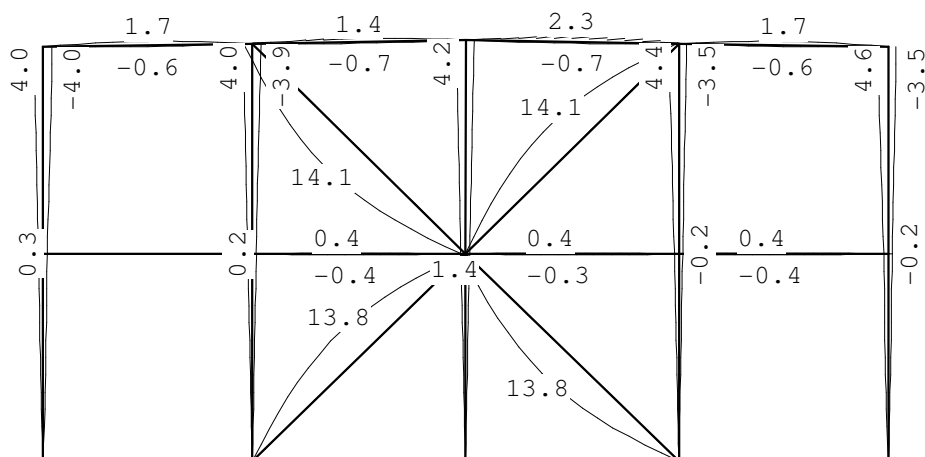
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}		
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]		
2	2	Neg.	2.625	5711	-14.8		-7.3	781	-22.1	79.5	57.4	100
2	2	Pos.	2.856	5711	-15.0		8.7	659	-2.1	80.0	77.9	73
3	5	Neg.	2.913	5826	-16.3		-6.1	948	-22.4	80.0	57.6	101
3	5	Pos.	2.913	5826	-16.3		6.8	862	-9.5	79.9	70.3	83
4	3	Neg.	2.908	5816	-16.2		-6.1	952	-22.3	79.8	57.5	101
4	3	Pos.	2.896	5816	-16.2		7.7	755	-9.5	79.7	70.2	83
4	3	Pos.	3.379	5816	-15.7		9.9	587	-5.8	77.6	71.8	81
5	6	Neg.	3.095	5721	-14.9		-7.4	776	-22.3		-22.3	257
5	6	Pos.	2.861	5721	-15.2		8.7	655	-6.4		-6.4	891
10	13	Neg.	4.294	8111	-13.8				-13.8		-13.8	588
10	13	Pos.	4.294	8111	-13.8		13.8	588				
11	14	Neg.	4.088	8176	-14.1				-14.1		-14.1	578
11	14	Pos.	4.328	8176	-14.1		14.1	578				
12	15	Pos.	4.294	8111			13.8	588	13.8		13.8	588
13	16	Pos.	4.328	8176			14.1	578	14.1		14.1	578
14	19	Neg.	2.855	5710	-18.5				-18.5		-18.5	308
15	20	Neg.	2.425	5820	-7.2		-1.9	3111	-9.1		-9.1	642
15	20	Neg.	3.395	5820	-8.5		-1.7	3477	-10.1		-10.1	574
15	20	Pos.	2.425	5820	-7.2		1.7	3502	-5.5		-5.5	1053
16	21	Neg.	2.425	5820	-7.2		-1.7	3461	-8.9		-8.9	656
16	21	Neg.	3.395	5820	-8.5		-1.5	3868	-10.0		-10.0	583
16	21	Pos.	2.425	5820	-7.2		1.8	3199	-5.4		-5.4	1083
16	21	Pos.	0.485	5820	-0.6		0.7	8409	0.1		0.1	>99999
17	22	Neg.	2.383	5720	-6.7		-1.8	3221	-8.5		-8.5	674
17	22	Neg.	3.337	5720	-7.9		-1.6	3600	-9.5		-9.5	602
17	22	Pos.	2.383	5720	-6.7		1.9	3017	-4.8		-4.8	1187

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

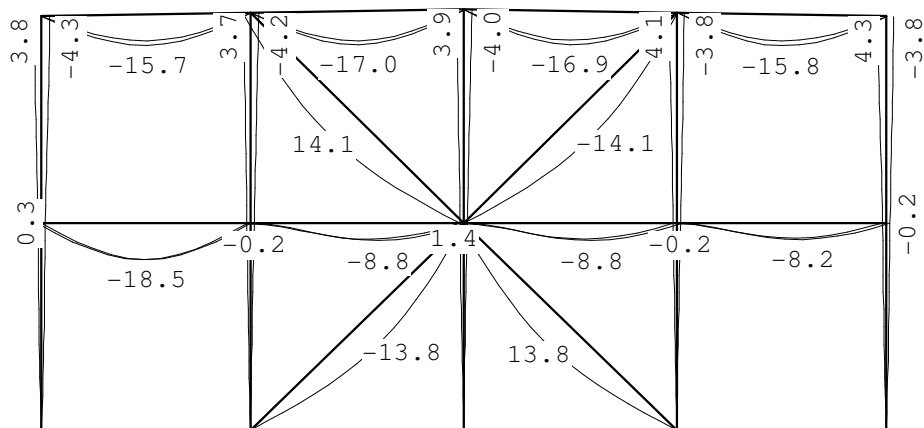


Project...: 22898

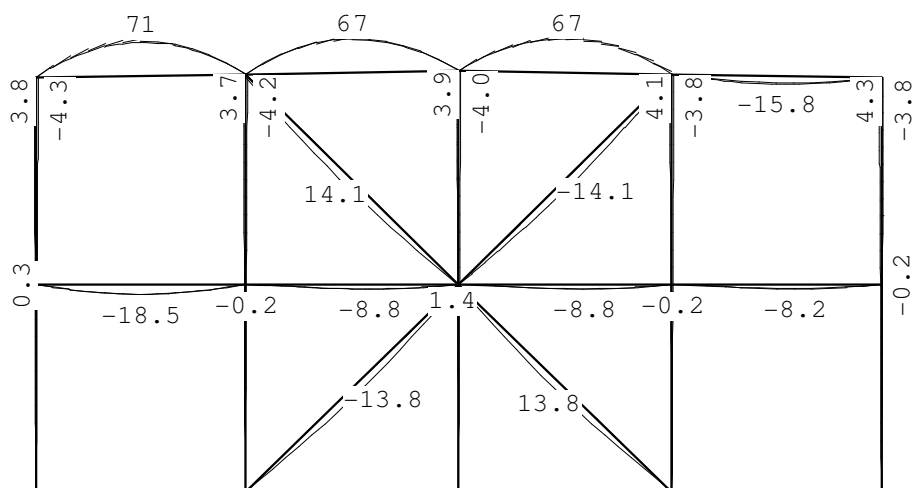
Onderdeel: 4.3

VERVORMINGEN W_{tot}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

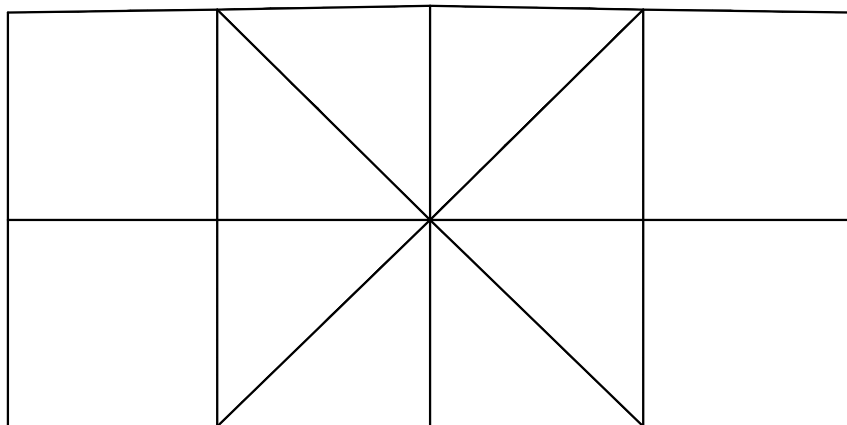
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
							[lrep/]			
2	2	Neg.	2.856	5711	-15.0	-0.6	8938	-15.7	79.7	64.0
2	2	Pos.	2.856	5711	-15.0	1.7	3293	-9.0	80.0	71.0
3	5	Neg.	2.913	5826	-16.3	-0.7	8419	-17.0	80.0	63.0
3	5	Pos.	2.913	5826	-16.3	1.4	4266	-14.9	79.9	65.0
4	3	Neg.	2.908	5816	-16.2	-0.7	8462	-16.9	79.8	62.9
4	3	Pos.	2.896	5816	-16.2	2.3	2480	-14.8	79.7	64.8
5	6	Neg.	2.861	5721	-15.2	-0.6	8891	-15.8		-15.8
5	6	Pos.	2.861	5721	-15.2	1.7	3276	-13.4		-13.4
10	13	Neg.	4.294	8111	-13.8			-13.8		-13.8
10	13	Pos.	4.294	8111	-13.8	13.8	588			
11	14	Neg.	4.328	8176	-14.1			-14.1		-14.1
11	14	Pos.	4.328	8176	-14.1	14.1	578			
12	15	Pos.	4.294	8111		13.8	588	13.8		13.8
13	16	Pos.	4.328	8176		14.1	578	14.1		14.1
14	19	Neg.	2.855	5710	-18.5			-18.5		-18.5
15	20	Neg.	2.425	5820	-7.2	-0.4	15555	-7.6		-7.6
15	20	Neg.	3.395	5820	-8.5	-0.3	17385	-8.8		-8.8
16	21	Neg.	2.425	5820	-7.2	-0.3	17306	-7.5		-7.5
16	21	Neg.	3.395	5820	-8.5	-0.3	19342	-8.8		-8.8
17	22	Neg.	2.383	5720	-6.7	-0.4	16107	-7.1		-7.1
17	22	Neg.	3.337	5720	-7.9	-0.3	18002	-8.2		-8.2

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

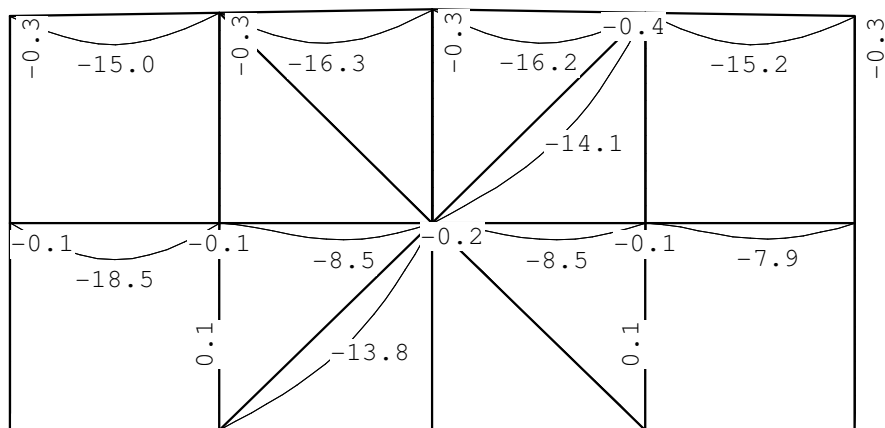


Project...: 22898

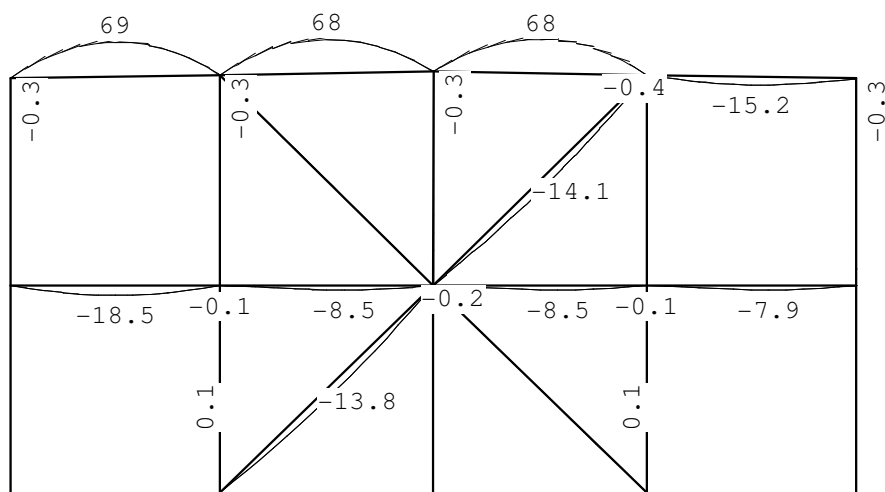
Onderdeel: 4.3

VERVORMINGEN W_{tot}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.3

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm] [lrep/]
2	2	Pos.	2.856	5711	-15.0			-10.7	80.0	69.2 82
3	5	Pos.	2.913	5826	-16.3			-16.3	79.9	63.6 92
4	3	Pos.	2.908	5816	-16.2			-16.2	79.7	63.5 92
5	6	Neg.	2.861	5721	-15.2			-15.2		-15.2 378
10	13	Neg.	4.294	8111	-13.8			-13.8		-13.8 588
11	14	Neg.	4.328	8176	-14.1			-14.1		-14.1 578
14	19	Neg.	2.855	5710	-18.5			-18.5		-18.5 308
15	20	Neg.	3.395	5820	-8.5			-8.5		-8.5 687
16	21	Neg.	3.395	5820	-8.5			-8.5		-8.5 687
17	22	Neg.	3.337	5720	-7.9			-7.9		-7.9 723

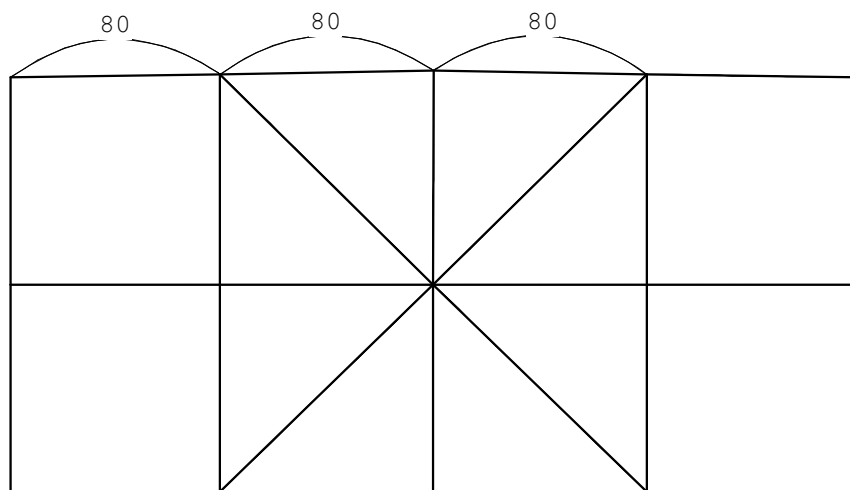
Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

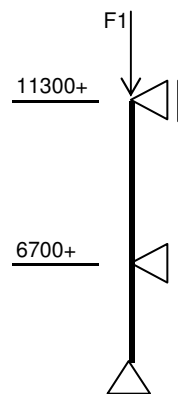
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm] [h/]
-------	-------	-------------	---------------	---------------	---------------	------------------------

ZEEG w_c 

Schema 4.4 Hoekkolommen as-13/R-V
voor hoekkolommen as-24 zie 4.12



F1					bel	ψ_0	Perm	verand
reacties uit 4.3	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	23,40	=	23,40	kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,35	=		4,35 kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,65	=		0,65 kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,16	=		3,16 kN
	wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,40	=		11,40 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 2,91 m1

zie voor berekening uitvoer blad 128 e.v.

Toets kolom	HE180A	σ_s [N/mm ²]	U.C.
schema 4.03		70,00	0,298
schema 4.4		84,00 +	0,3574 +
		154,00 < 235	0,655 < 1,00 Voldoet

Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.4.rww

Belastingbreedte.: 2.910

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

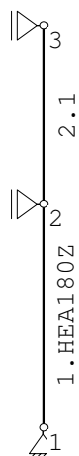
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180Z	1:S235	4.5300e+003	9.2500e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	90.0					

Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.300
3	0.000	11.320

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA180Z	NDM	NDM	6.300
2	2	3	1:HEA180Z	NDM	NDM	5.020

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 23.50 Gebouwhoogte.....: 11.32
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

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

SNEEUW

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

STAFTYPEN

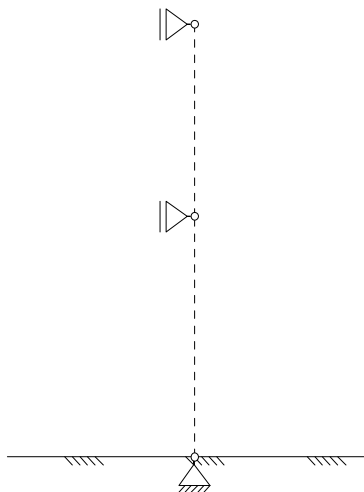
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2

Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

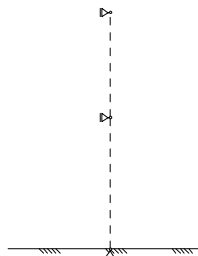
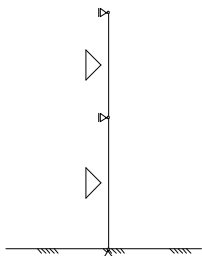
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

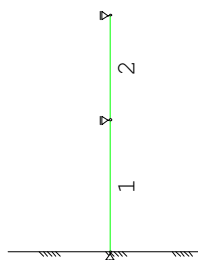
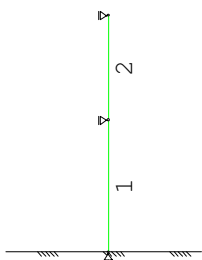
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	2.910		-0.532		
Qw2	1.00	0.800	0.610	2.910		-1.420	D	
Qw3		-0.200	0.610	2.910		0.355		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	2.910		1.242	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	2.910		0.655		
Qw6	1.00	-0.500	0.585	2.910		0.851		
Qw7	1.00	-0.500	0.610	2.910		0.887		

BELASTINGGEVALLEN

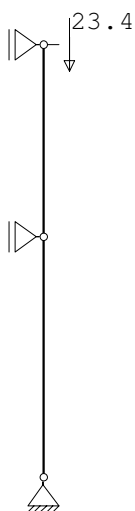
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanent EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
	4 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	6 Wind van links onderdruk A	7
g	7 Wind van links overdruk A	8
g	8 Wind van rechts onderdruk A	11
g	9 Wind van rechts overdruk A	12
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
	12 Sneeuw	22 Sneeuw A
	13 Wateraccumulatie	21 Regenwater

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

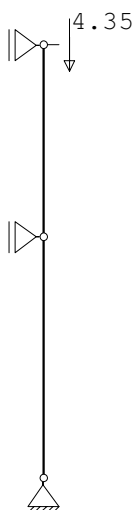
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-23.40		5.020				

BELASTINGEN

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

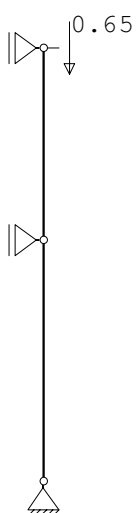
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-4.35		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

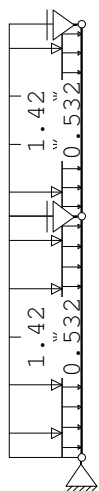
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-0.65		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk A

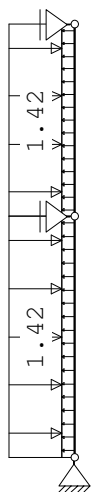
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-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
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

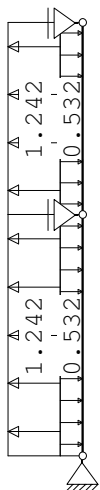
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

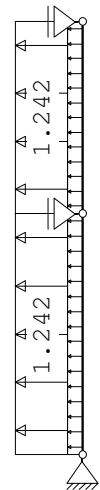
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

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
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

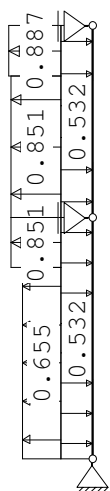
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

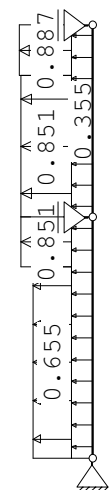
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	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
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

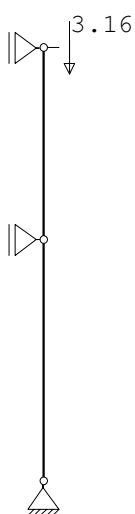
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw

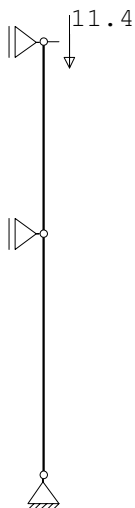
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	-3.16	5.020			0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wateraccumulatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wateraccumulatie

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-11.40		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$				
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$	
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$	
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$	
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$	
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$	
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$	
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$	
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$	
42	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

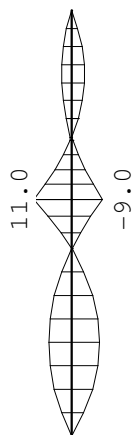
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Alle staven de factor:0.90
14 Alle staven de factor:0.90
15 Alle staven de factor:0.90
16 Alle staven de factor:0.90
17 Alle staven de factor:0.90
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

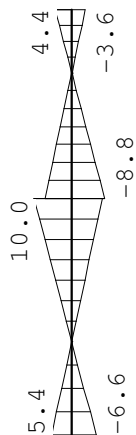


Project...: 22898

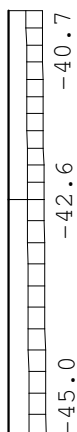
Onderdeel: 4.4

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.56	5.37	24.68	45.01		
2	-18.84	15.42				
3	-4.43	3.63				

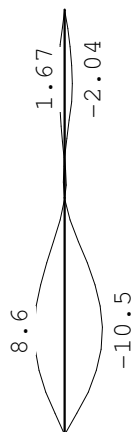
Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.86	3.98	27.43	38.83		
2	-13.96	11.42				
3	-3.28	2.69				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	27.43	
2	0.00		
3	0.00		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180Z	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
2	5.020	Geschoord	5.020	0.0	Geschoord	5.020	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:	6.30	6.300
2	1.0*h	boven:	5.02	5.020
		onder:	5.02	5.020

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.306	72	47
2	1	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.298	70	47

Opmerkingen:

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]	
1	25	1	6.300	-10.5	42.0	150
2	25	1	5.020	-2.0	33.5	150

Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

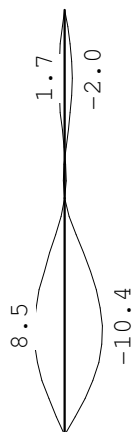
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

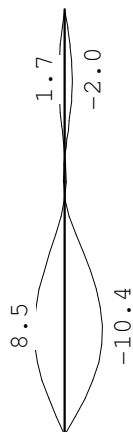


Project...: 22898

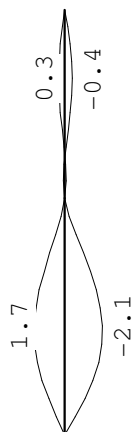
Onderdeel: 4.4

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN W_{bij}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN W_{bij}**

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.4

VERVORMINGEN W_{max}

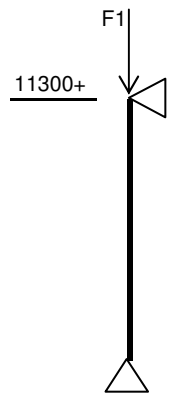
Quasi-blijvende combinatie



HORIZONTALA VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$



F1					bel	ψ_0	Perm	verand
reacties uit 4.3	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	39,94	=	39,94	kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	8,70	=		8,70 kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,30	=		1,30 kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	6,43	=		6,43 kN
	wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,83	=		5,83 kN
	wind v.l. / v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	140,00	=		140,00 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 5,82 m1

zie voor berekening uitvoer blad **147 e.v.**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.5.rww

Belastingbreedte.: 5.820

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

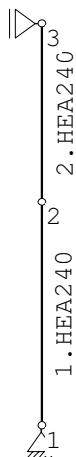
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.300
3	0.000	11.320

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDM	NDM	6.300
2	2	3	1:HEA240	NDM	NDM	5.020

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 23.50 Gebouwhoogte.....: 11.32
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

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

SNEEUW

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

STAFTYPEN

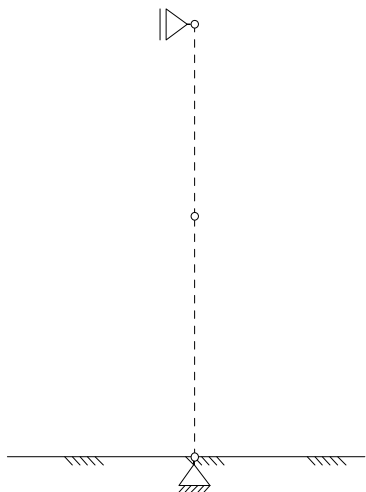
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

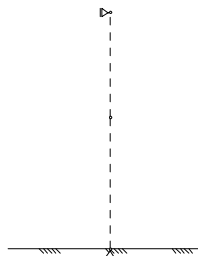
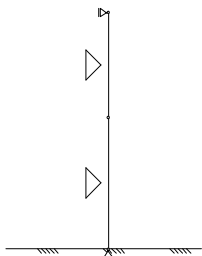
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

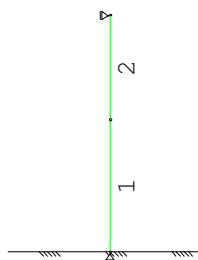
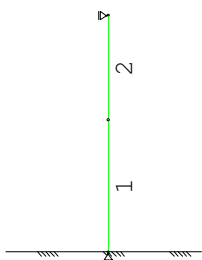
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	5.820		-1.065		
Qw2	1.00	0.800	0.610	5.820		-2.840	D	
Qw3		-0.200	0.610	5.820		0.710		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	5.820		2.485	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	5.820		1.311		
Qw6	1.00	-0.500	0.585	5.820		1.701		
Qw7	1.00	-0.500	0.610	5.820		1.775		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanent EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
	4 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	6 Wind van links onderdruk A	7
g	7 Wind van links overdruk A	8
g	8 Wind van rechts onderdruk A	11
g	9 Wind van rechts overdruk A	12
g*	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
	14 Sneeuw	22 Sneeuw A
	15 Wateraccumulatie	21 Regenwater

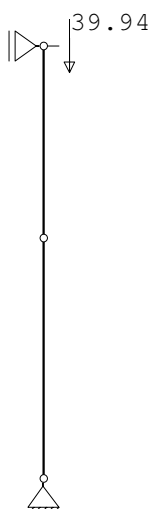
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

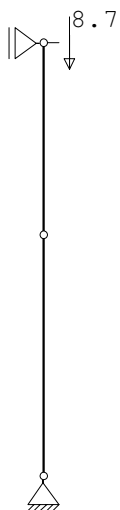
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-39.94		5.020				

BELASTINGEN

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

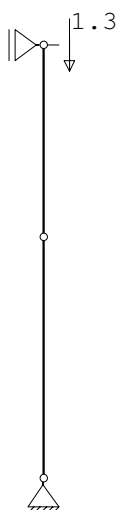
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-8.70		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

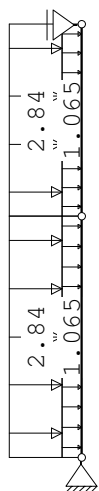
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-1.30		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk A

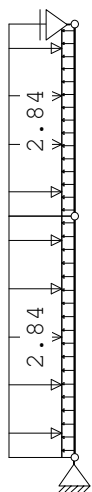
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk A

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
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

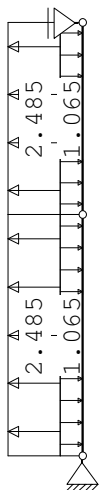
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

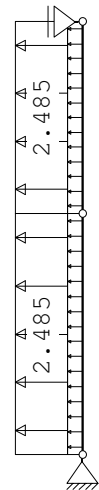
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

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
2	1:QZLokaal	Qw4	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

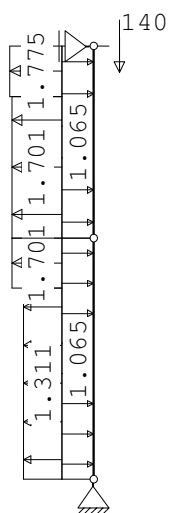
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

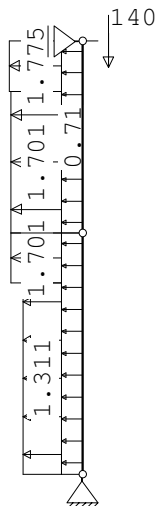
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-140.00		5.020		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	1.70	1.70	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.70	1.70	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.77	1.77	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Onderdeel: 4.5

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

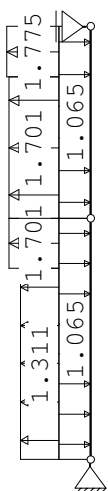


B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
2	9:PX	Lokaal	*	-140.00	5.020		0.0	0.2	0.0	
1	1:QZ	Lokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal	Qw6	1.70	1.70	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw6	1.70	1.70	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw7	1.77	1.77	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

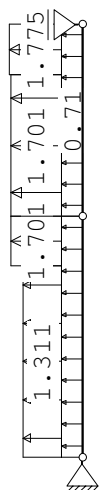
B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



Onderdeel: 4.5

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B



B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

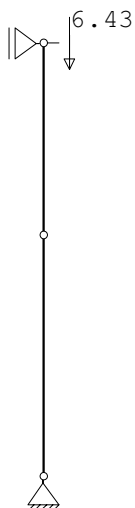
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	1.31	1.31	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw6	1.70	1.70	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	1.70	1.70	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	1.77	1.77	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw

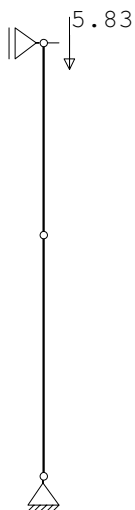
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	-6.43		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wateraccumulatie

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wateraccumulatie

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	-5.83		5.020		0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
38	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
39	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,6}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,7}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,8}$
44	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,9}$
45	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,10}$
46	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,11}$
47	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,12}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
48 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,13}$
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,14}$
50 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

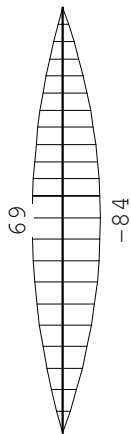
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

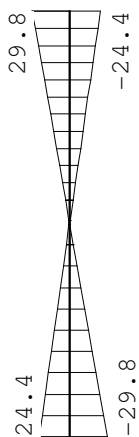
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



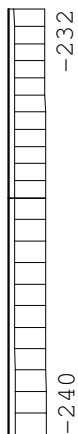
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

REACTIES

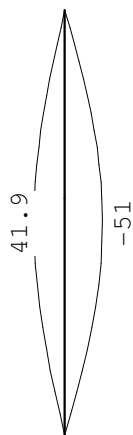
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-29.84	24.41	42.09	239.51		
3	-29.84	24.41				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-22.10	18.08	46.76	186.76		
3	-22.10	18.08				

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

|

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	46.76	
3	0.00		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1-2	11.320	Geschoord	11.320	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1-2	1.0*h	boven:	11.32	5,65;5,67
		onder:	11.32	5,65;5,67

Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-2	1	10	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.670 158	46,47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-2	29	1	11.320	-51.2	75.5	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0504 [m] gevonden

bij knoop 2 en combinatie 29; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).

Bij een hoogte van 6.300 [m] levert dit h / 125 (toel.: h / 150).**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

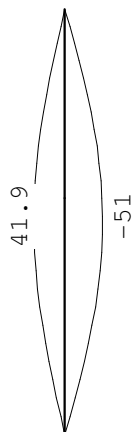


Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

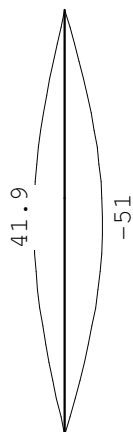
VERVORMINGEN W_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

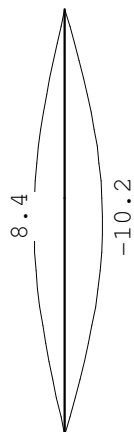


Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

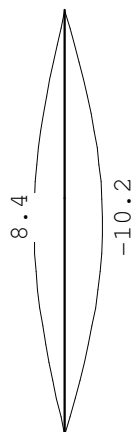
VERVORMINGEN W_{bij}

Frequente combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.5

VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

|

VERVORMINGEN W_{max}

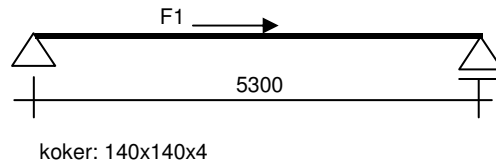
Quasi-blijvende combinatie

|

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$



F1					bel	ψ_0	Perm	verand
	wind op kopgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	61,03		=	61,03 kN
maatg.	wind op langsgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	171,31		=	171,31 kN
zie voor berekening uitvoer blad		168 e.v.						

Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.6-koker.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

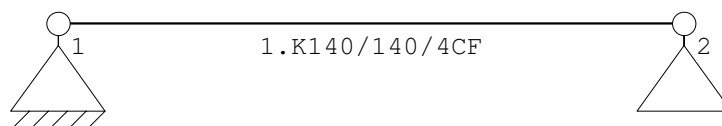
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K140/140/4CF	2:S235	2.1348e+003	6.5162e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	70.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K140/140/4CF	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

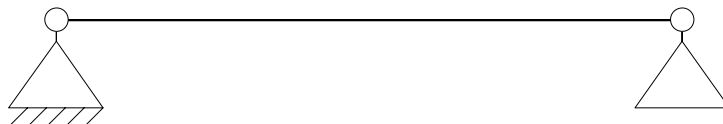
BELASTINGGEVALLEN

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

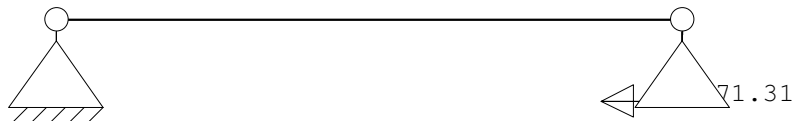
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-171.31		5.300		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

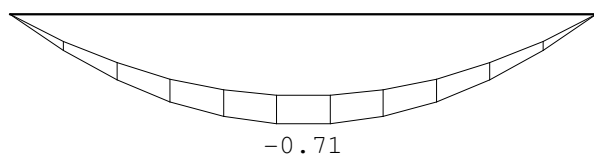
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

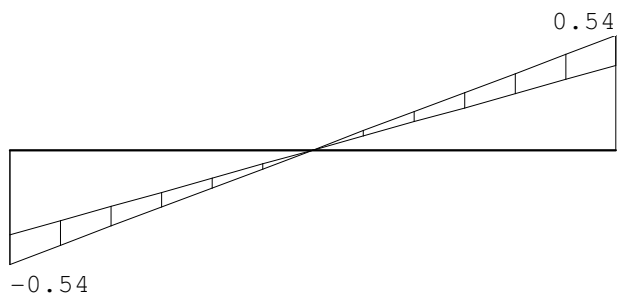
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

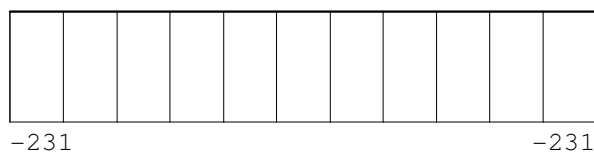
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	231.27	0.40	0.54		
2			0.40	0.54		

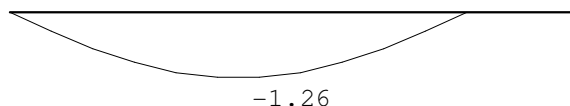
Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

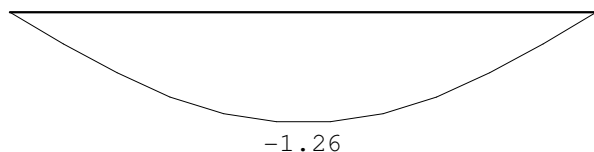
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	171.31	0.44	
2		0.44	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.44	
2		0.44	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K140/140/4CF	235	Koudgewalst	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 aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.30	5,3
		onder: 5.30	5,3

TOETSING SPANNINGEN

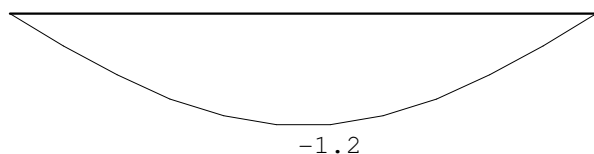
Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.914	215

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.30	N N	0.0	-1.3	5	1 Eind	-1.3	±21.2	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

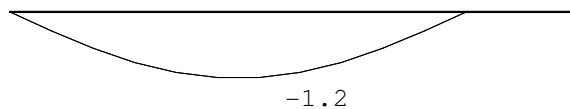
Karakteristieke combinatie

Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

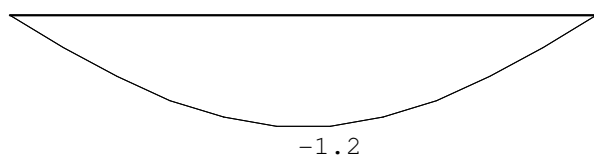
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.2			-1.2		-1.2	4254

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Frequente combinatie

Project...: 22898

Onderdeel: 4.6

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

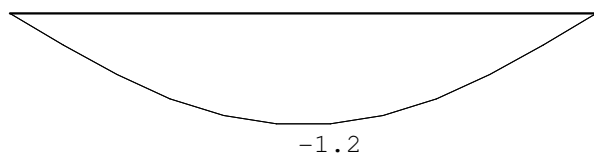
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.2			-1.2	-1.2	4254

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

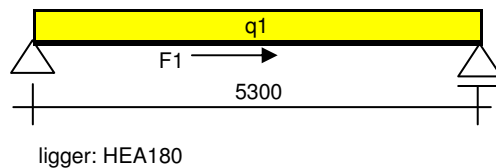
Onderdeel: 4.6

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.2			-1.2	-1.2	4254

Schema 4.7a Randligger as-V

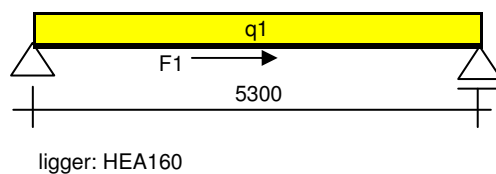


F1					bel	ψ_0	Perm	verand
	wind op kopgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	61,03		=	61,03 kN
maatg.	wind op langsgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	171,31		=	171,31 kN

q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>			
Druk:	0,25 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		1,52 kN/m1
Overdruk	0,25 x	12,00 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =		0,57 kN/m1
						Totaal		<u>2,10 kN/m1</u>

zie voor berekening uitvoer blad **177 e.v.**

Schema 4.7b Randligger as-R



F1					bel	ψ_0	Perm	verand
	wind op kopgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	61,03		=	61,03 kN

q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>			
Druk:	0,25 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		1,52 kN/m1
Overdruk	0,25 x	12,00 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =		0,57 kN/m1
						Totaal		<u>2,10 kN/m1</u>

zie voor berekening uitvoer blad **185 e.v.**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.7-randligger.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

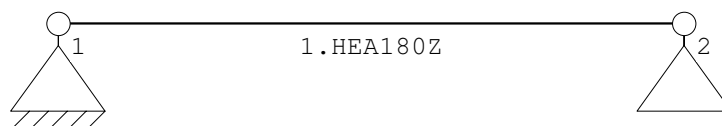
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180Z	2:S235	4.5300e+003	9.2500e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	90.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180Z	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

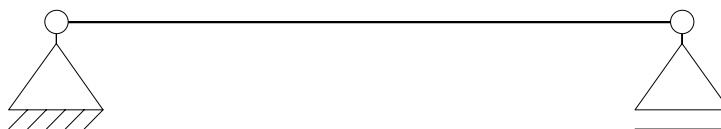
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

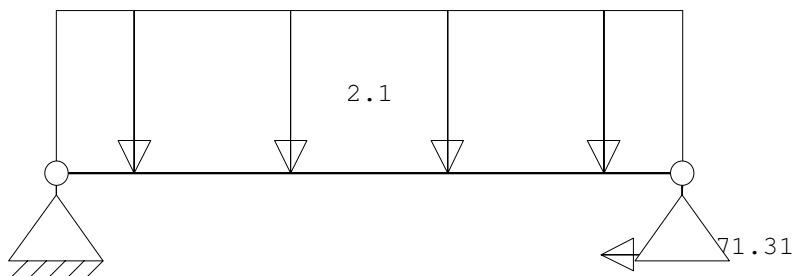
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	-171.31		5.300		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

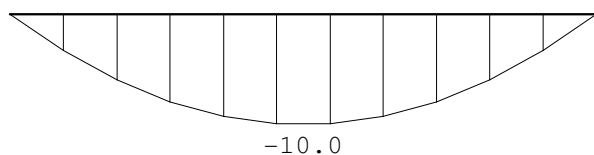
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

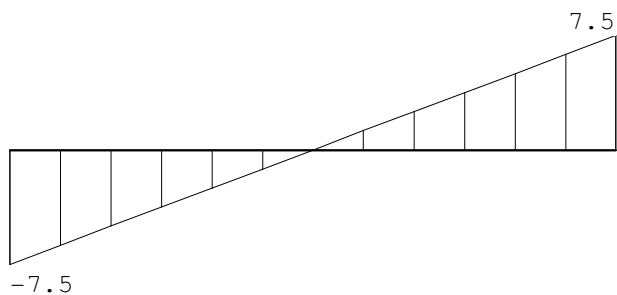
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

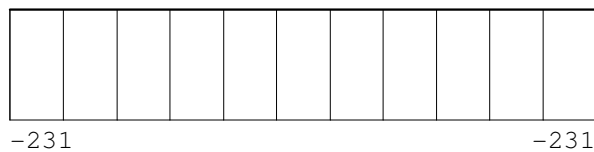
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	231.27	0.00	7.51		
2			0.00	7.51		

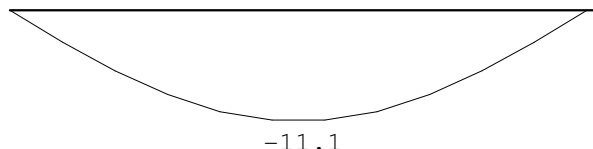
Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	171.31	5.56	
2		5.56	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

KNIKSTABILITEIT				Extra		Extra	
Staafl	l _{sys}	Classif. y	l _{knik;y}	aanp. y	Classif. z	l _{knik;z}	aanp. z
	[m]	sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	5.30 5,3 5.30 5,3

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1		1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.976 229

TOETSING DOORBUIGING

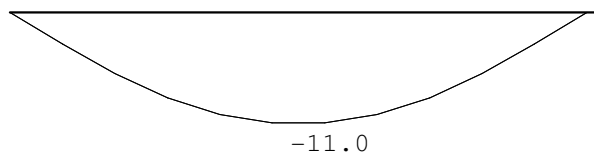
Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	5.30	N N	0.0	-11.1	5	1 Eind	-11.1	-21.2	0.004
		db					5	1 Bijk	-11.1	-21.2	0.004

VERVORMINGEN w₁

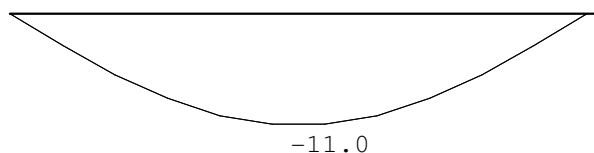
Blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

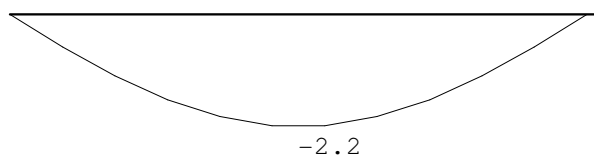
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

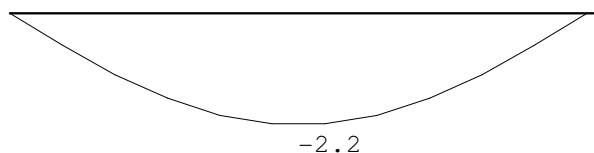
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300			-11.0 482	-11.0		-11.0 482

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300			-2.2 2410	-2.2		-2.2 2410

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7a

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.7b-randligger.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

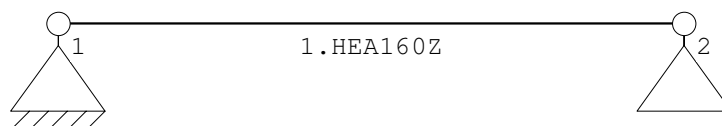
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160Z	2:S235	3.8800e+003	6.1600e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160Z	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

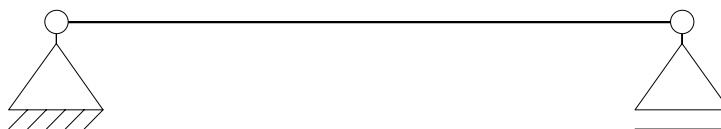
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

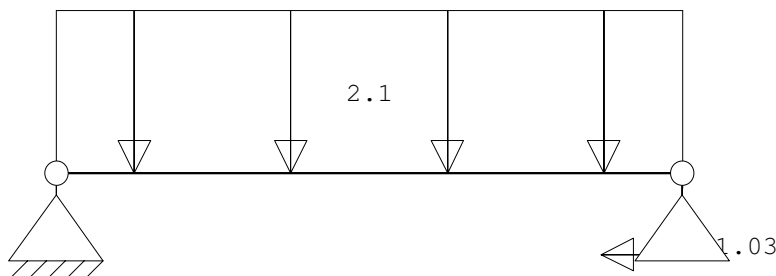
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	-61.03		5.300		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

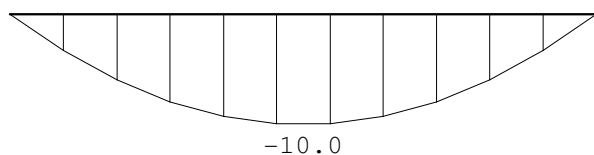
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

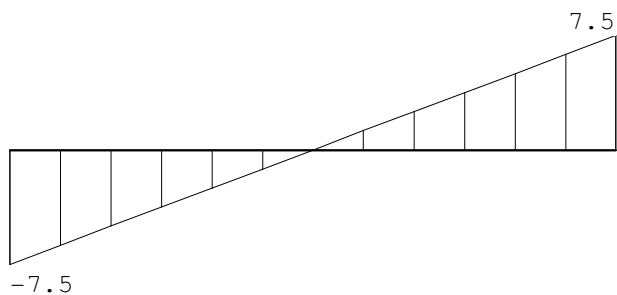
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

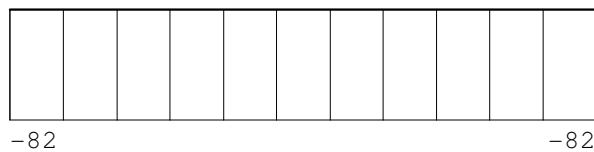
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	82.39	0.00	7.51		
2			0.00	7.51		

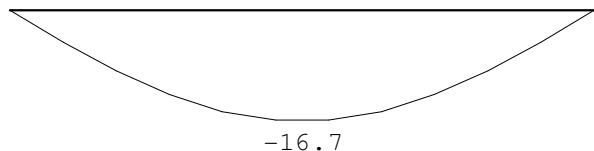
Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	61.03	5.56	
2		5.56	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160Z	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	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	5.30 5,3 5.30 5,3

Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1		1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.732 172

TOETSING DOORBUIGING

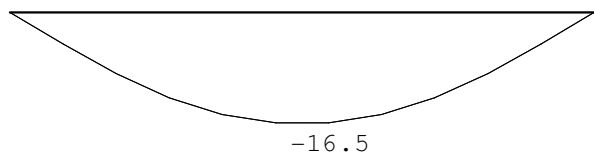
Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	5.30	N N	0.0	-16.7	5	1 Eind	-16.7	-21.2	0.004
		db					5	1 Bijk	-16.7	-21.2	0.004

VERVORMINGEN w1

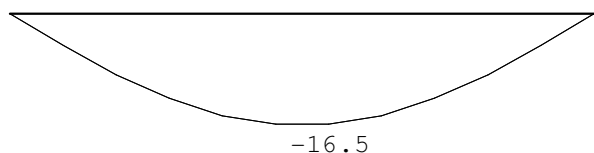
Blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

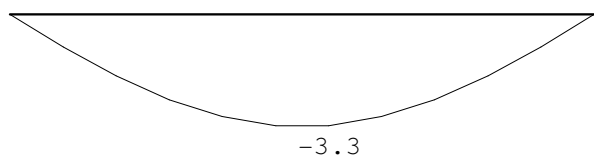
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

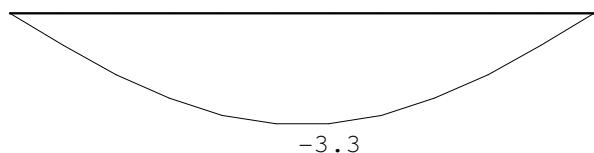
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300			-16.5 321	-16.5		-16.5 321

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300			-3.3 1605	-3.3		-3.3 1605

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie

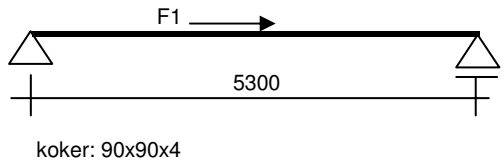
Project...: 22898

Onderdeel: 4.7b

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$



F1		ivm. afname in windligger			bel	ψ_0	Perm	verand
	wind op kopgevel	0,80 x	1,00 x	1,00 x	61,03		=	48,82 kN
zie voor berekening uitvoer blad		194 e.v.						

Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.8-koker.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

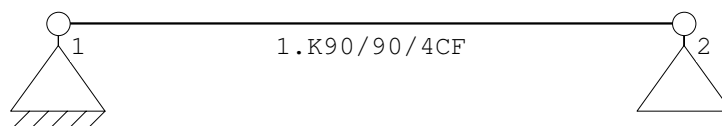
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K90/90/4CF	2:S235	1.3348e+003	1.6192e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	90	45.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K90/90/4CF	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

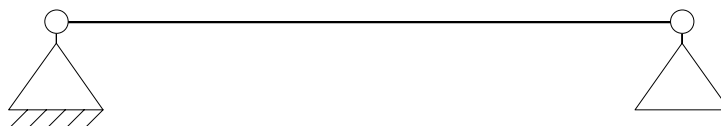
BELASTINGGEVALLEN

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

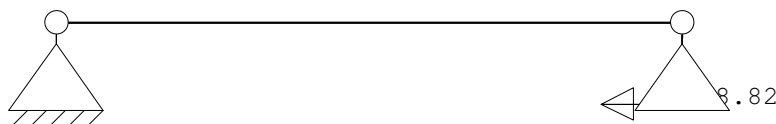
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-48.82		5.300		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

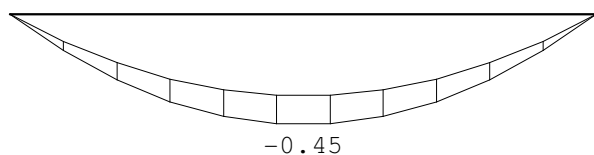
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

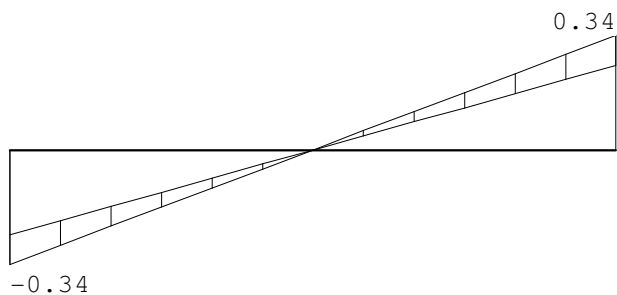
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

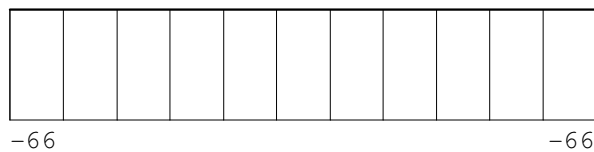
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	65.91	0.25	0.34		
2			0.25	0.34		

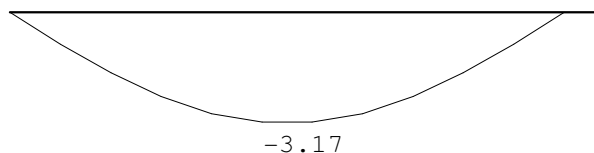
Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

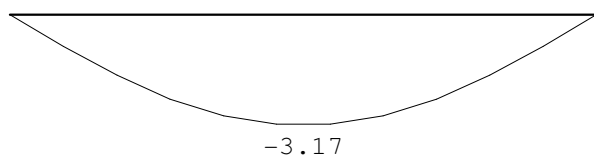
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	48.82	0.28	
2		0.28	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.28	
2		0.28	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K90/90/4CF	235	Koudgewalst	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	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]			aanp. z [kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.30	5,3
		onder:	5.30	5,3

TOETSING SPANNINGEN

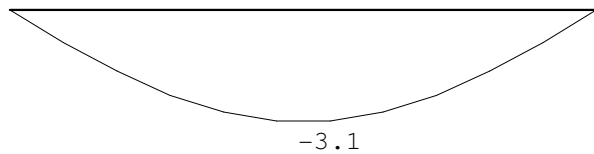
Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.815	191

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-3.2	5	1 Eind	-3.2	±21.2	0.004

VERVORMINGEN w_1

Blijvende combinatie

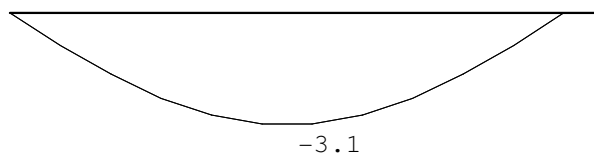


VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

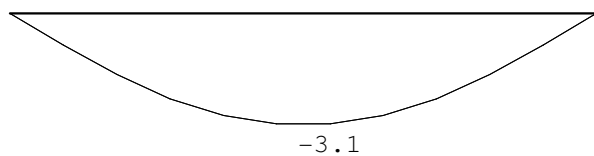
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-3.1			-3.1		-3.1 1691

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

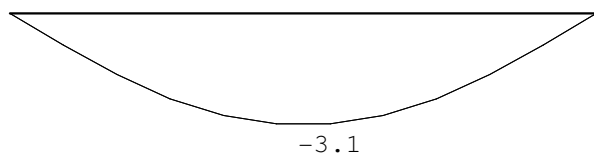
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-3.1			-3.1		-3.1 1691

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.8

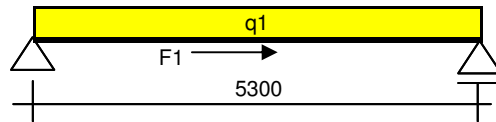
DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-3.1			-3.1		-3.1 1691

Schema 4.9 Wandregel as-R en as-V

algemeen in vakken waar geen deurkozijnen aanwezig zijn. Zie overige v.a. 4.13



F1				bel	ψ_0	Perm	verand
wind in wandregel uit 4.4		1,00 x	1,00 x	1,00 x 16,70		=	16,70 kN
q1		h	qp	cpe	red		
Druk:	0,50 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =	3,05 kN/m1
Overdruk	0,50 x	12,00 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =	1,14 kN/m1
						Totaal	4,19 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **204 e.v.**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.9-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

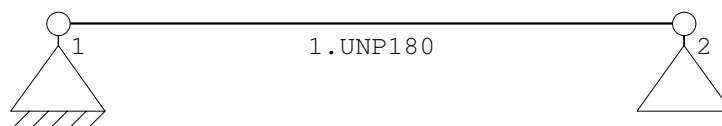
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP180	2:S235	2.7960e+003	1.3540e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	180	90.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP180	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

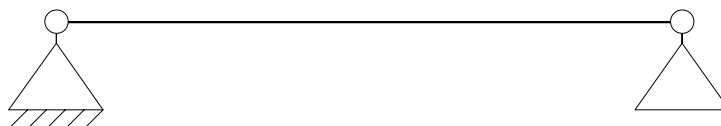
BELASTINGGEVALLEN

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

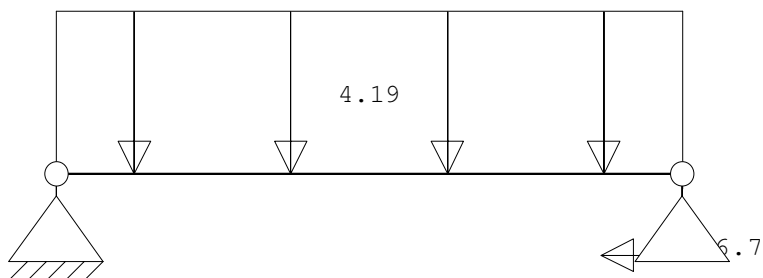
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	-16.70		5.300		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$
9	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

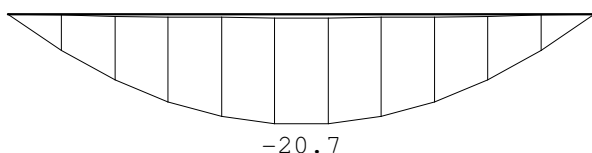
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

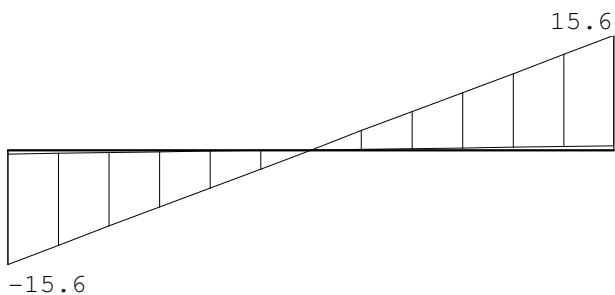
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

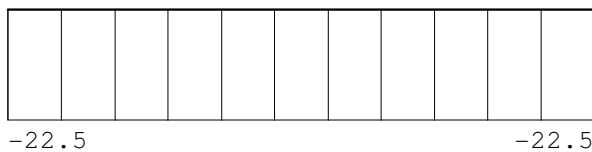
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	22.55	0.52	15.62		
2			0.52	15.62		

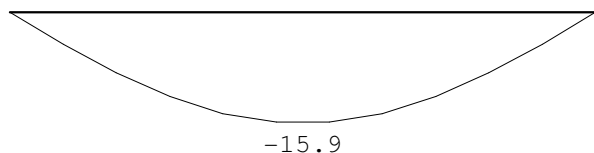
Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

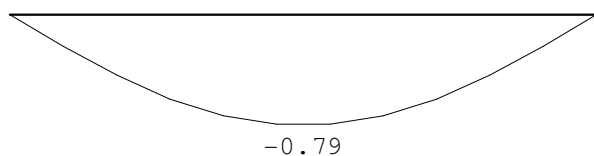
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	16.70	11.69	
2		11.69	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.58	
2		0.58	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.30	5,3
		onder:	5.30	5,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.608	143 76,18,40

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiekracht N_{cr}; T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsieknikkraft N_{cr}; T_F is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

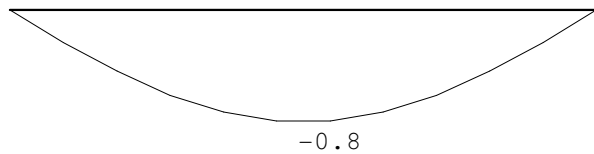
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	5.30	N N	0.0	-15.9	5	1 Eind	-15.9	-21.2	0.004
		db					5	1 Bijk	-15.1	-21.2	0.004

Project...: 22898

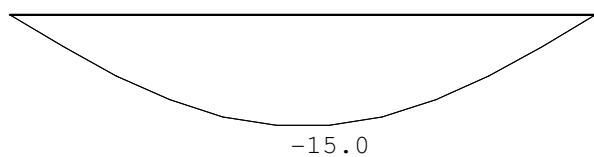
Onderdeel: 4.20

VERVORMINGEN w_1

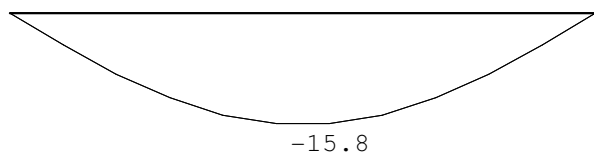
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

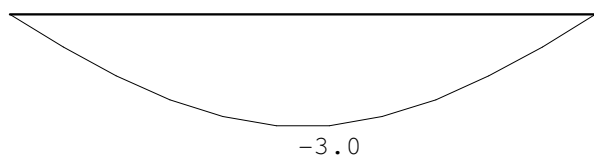
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

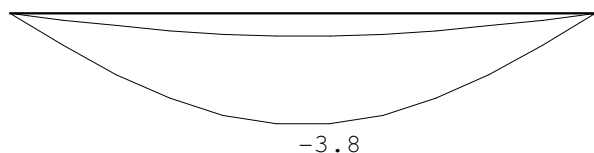
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-0.8	-15.0	354	-15.8		-15.8 336

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

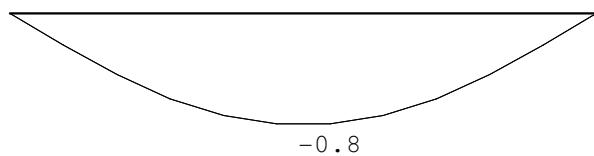
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-0.8		-3.0 1768	-3.8		-3.8 1401

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



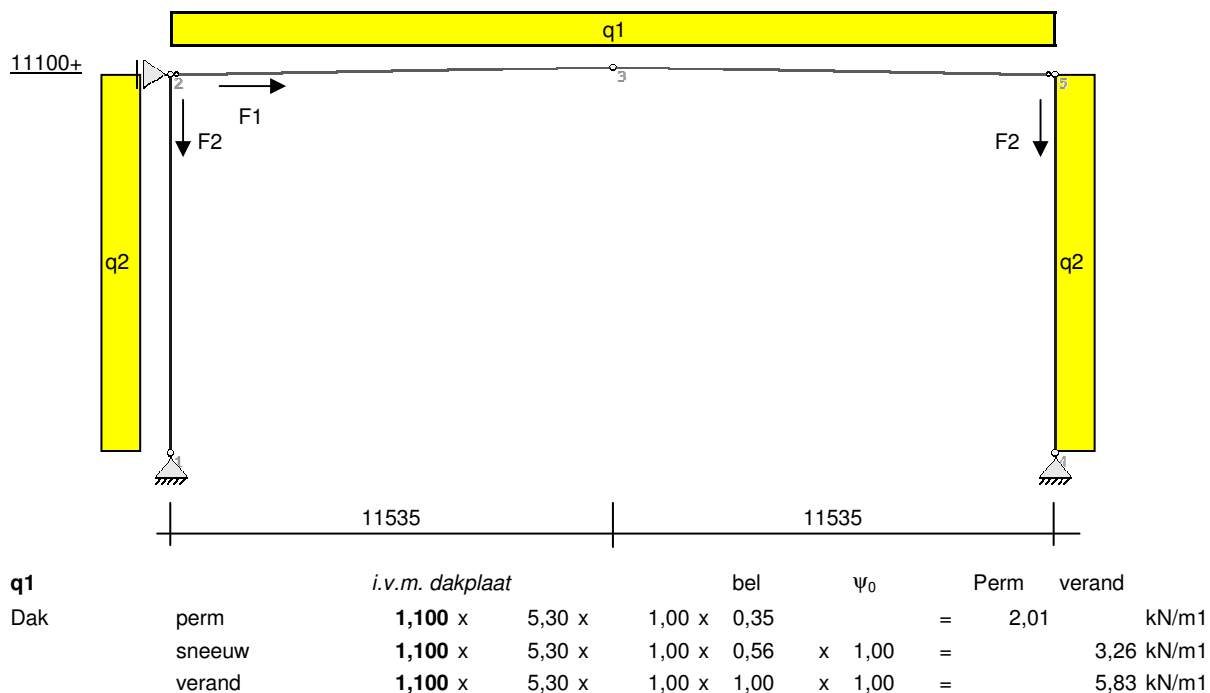
Project...: 22898

Onderdeel: 4.20

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-0.8			-0.8		-0.8 6750



q2								
Sandwichpanelen		1,00	x 5,30	x 1,00	x 0,13		= 0,69	kN/m1

F1								
windbelasting	wind v.l. / v.r.	1,00	x 1,00	x 1,00	x 130,68		=	130,68 kN
windbelasting	wind loodr.	1,00	x 1,00	x 1,00	x 18,64		=	18,64 kN
F2								
windbelasting	uit vv	1,00	x 1,00	x 1,00	x 64,19		=	64,19 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
 Belastingbreedte: **5,83** m1 (dak) **5,30** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **214 e.v.**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

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

Datum....: 18/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.10.rww

Belastingbreedte.: 5.300

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

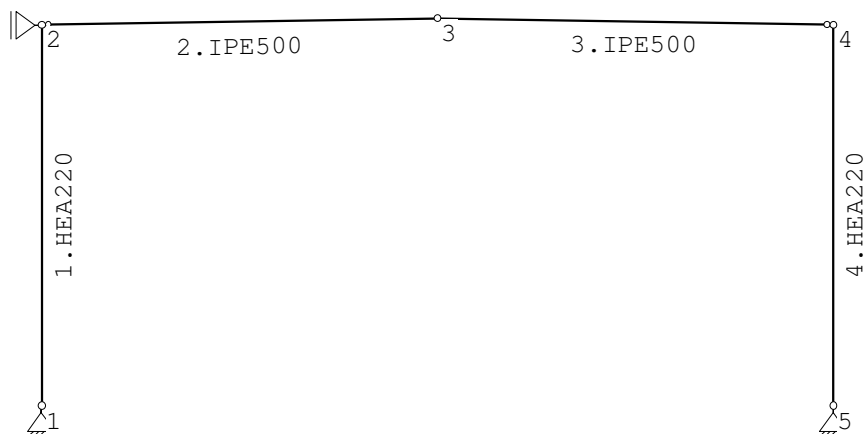
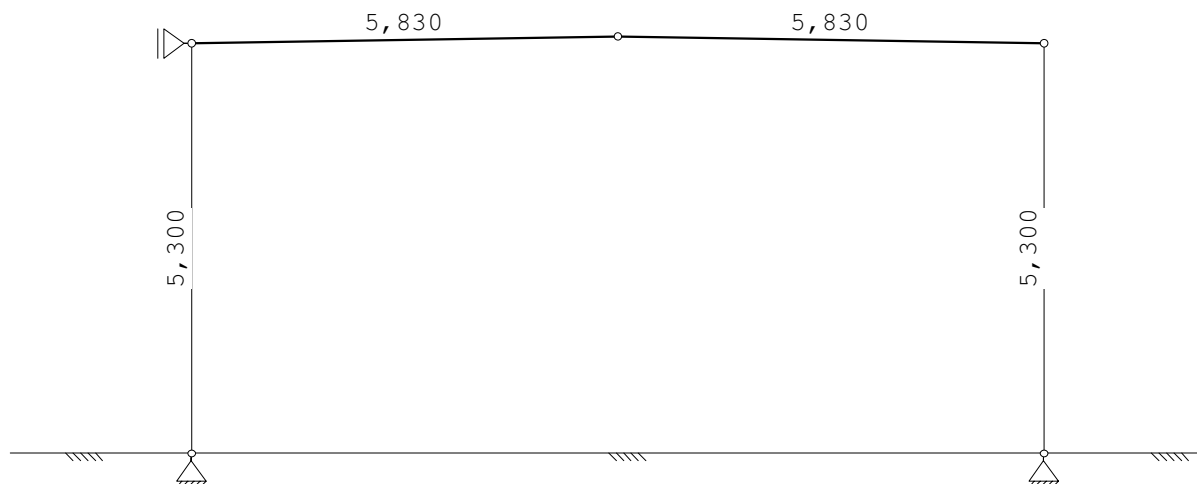
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**BELASTINGBREEDTEN**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	IPE500	1:S235	1.1550e+004	4.8200e+008	0.00
3	SAB 106R+/750/1,00	2:S320GD	1.5750e+003	2.4900e+006	0.00
4	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	200	500	250.0					
3	0:Normaal	750	108	54.0					
4	0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	11.100
3	11.535	11.287
4	23.070	11.100
5	23.070	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	4:HEA220	NDM	NDM	11.100	
2	2	3	2:IPE500	ND-	NDM	11.537	
3	3	4	2:IPE500	NDM	ND-	11.537	
4	5	4	4:HEA220	NDM	NDM	11.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	5	110		0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaft	Breedte-i	Breedte-j
1	5.300	5.300
2	5.830	5.830
3	5.830	5.830
4	5.300	5.300

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	58.25	Gebouwhoogte.....:	11.29
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd
Windgebied	3
Referentie periode wind.....:	15.00
K	0.280
Positie spant in het gebouw....:	5.300
z0	0.200
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...:	0.200
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040

SNEEUW

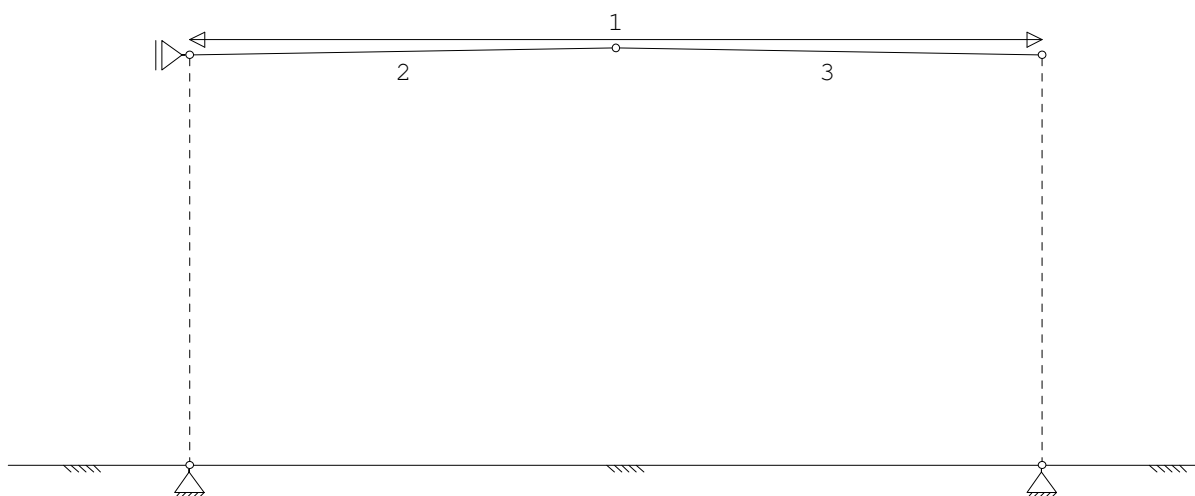
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

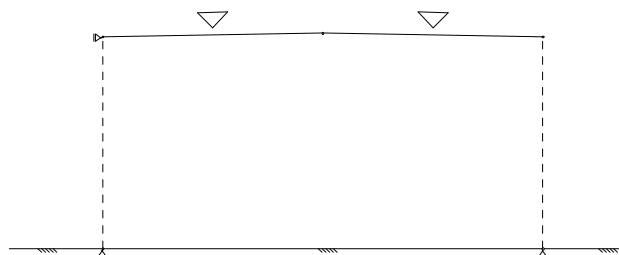
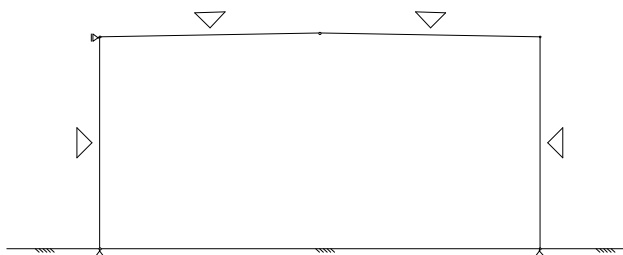
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-3	2-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87

LASTVELDEN

Wind staven

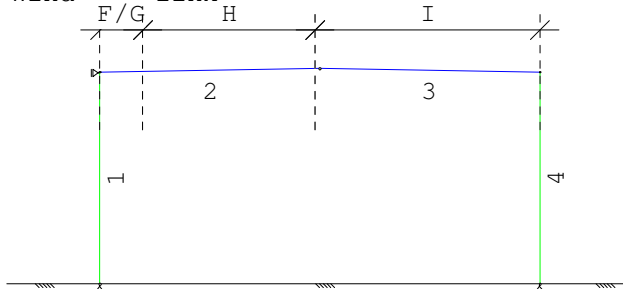
Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

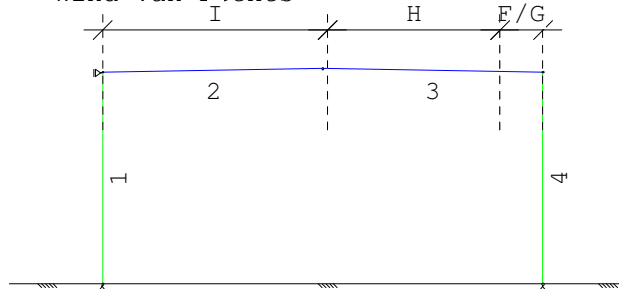
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	11.100	D
2	2-3	0.000	2.257	F/G
3	2-3	2.257	9.030	H
4	2-3	11.287	11.783	I
5	4	0.000	11.100	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	11.100	D
2	2-3	0.000	2.257	F/G
3	2-3	2.257	9.030	H
4	2-3	11.287	11.783	I
5	1	0.000	11.100	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw1		0.300	0.609	5.300	-0.969
Qw2		0.300	0.609	5.830	-1.066

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw3		-0.300	0.609	5.300		0.969		
Qw4	1.00	0.800	0.609	5.300		-2.584	D	
Qw5	1.00	-1.800	0.609	3.293		3.612	F	0.9
Qw6	1.00	-1.200	0.609	2.537		1.855	G	0.9
Qw7	1.00	-0.700	0.609	5.830		2.487	H	0.9
Qw8	1.00	-0.200	0.609	5.830		0.711	I	0.9
Qw9	1.00	0.500	0.609	5.300		-1.615	E	
Qw10		-0.200	0.609	5.300		0.646		
Qw11		-0.200	0.609	5.830		0.711		
Qw12		0.200	0.609	5.300		-0.646		
Qw13	1.00	0.200	0.609	5.830		-0.711	I	0.9
Qw14	1.00	-0.800	0.609	5.300		2.584	D	
Qw15	1.00	-0.500	0.609	5.300		1.615	E	
Qw16	1.00	-1.200	0.609	1.865		1.364		
Qw17	1.00	-0.800	0.609	3.435		1.675		
Qw18	1.00	1.200	0.609	1.865		-1.364		
Qw19	1.00	0.800	0.609	3.435		-1.675		
Qw20	1.00	-0.700	0.609	5.830		2.487		0.9
Qw21	1.00	-0.500	0.609	5.300		1.615		
Qw22	1.00	0.500	0.609	5.300		-1.615		
Qw23	1.00	0.200	0.609	5.830		-0.711		0.9
Qw24	1.00	-0.200	0.609	5.830		0.711		0.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		5.830	2.451	0.9

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 rechts onderdruk A	11
g*	9 Wind van rechts overdruk A	12
g*	10 Wind van rechts onderdruk B	13
g*	11 Wind van rechts overdruk B	14
g*	12 Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	13 Wind loodrecht overdruk A	16

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	14 Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	15 Wind loodrecht overdruk B	46
g	16 Sneeuw A	22
g	17 Regenwater	21

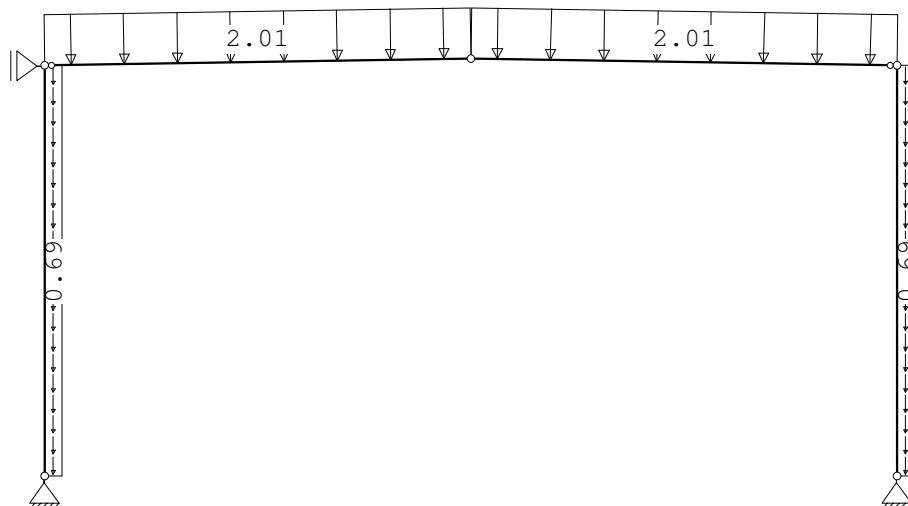
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

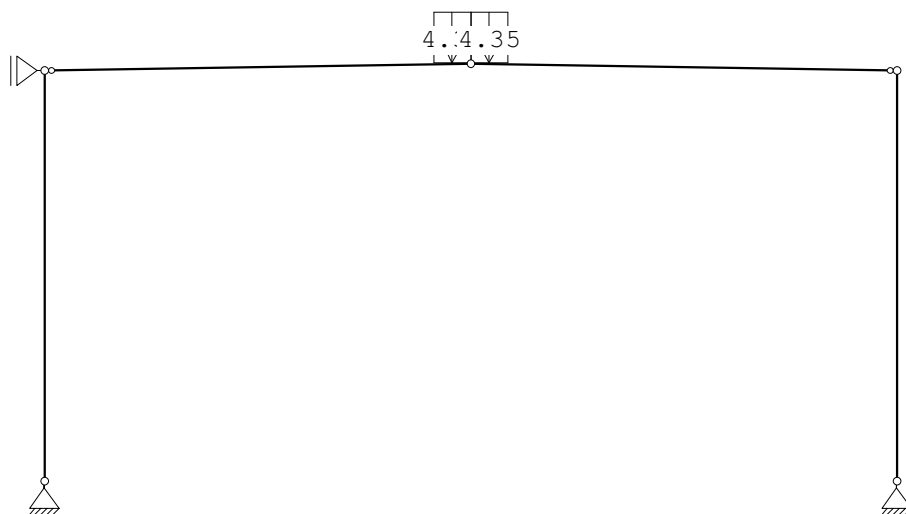
Staad	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-2.01	-2.01	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-2.01	-2.01	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

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

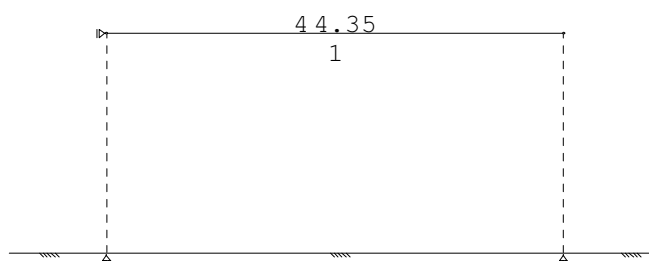
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	10.535	0.000	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.35	-4.35	0.000	10.535	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

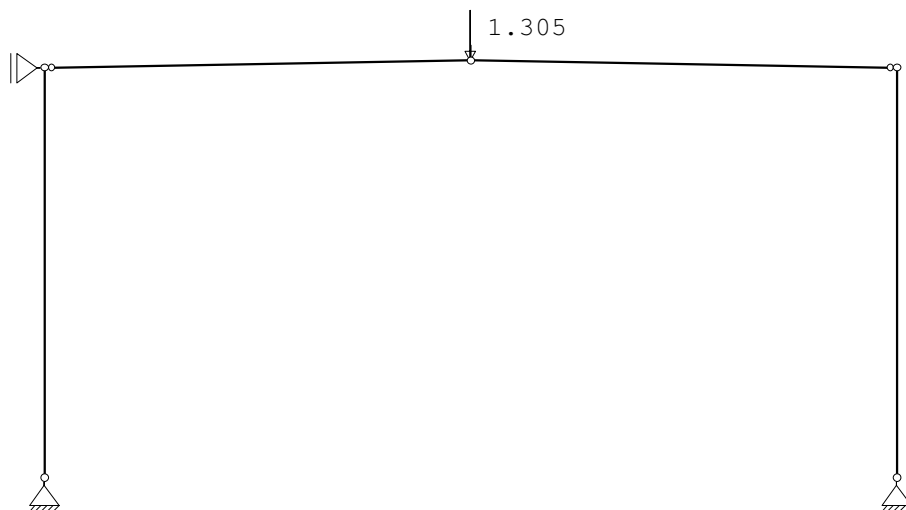
Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

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

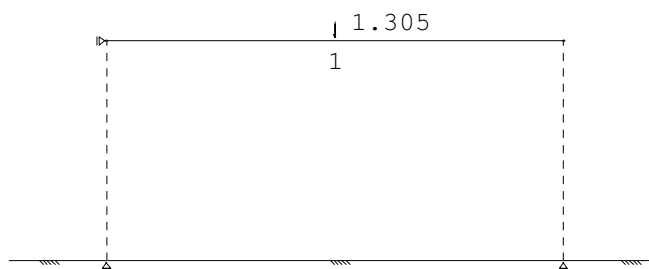
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGepro.j.	-1.30	11.537			0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

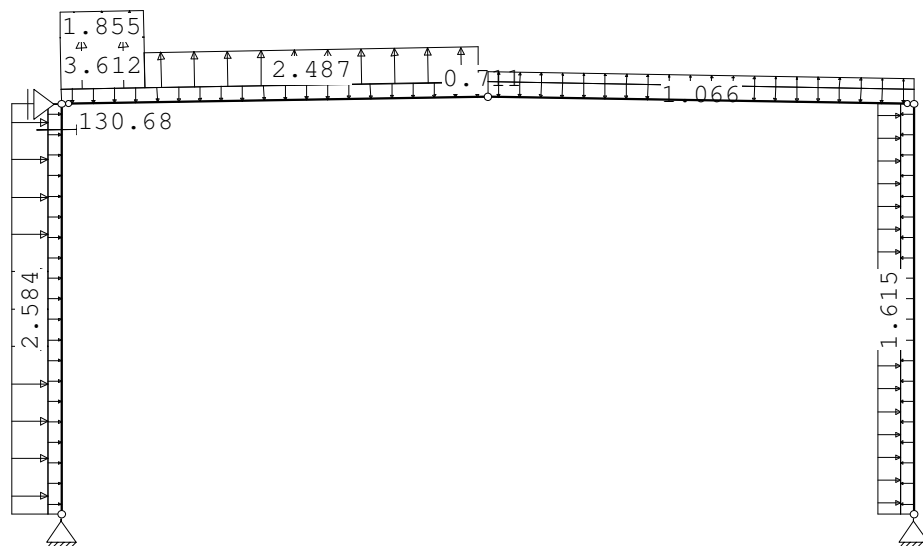
Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

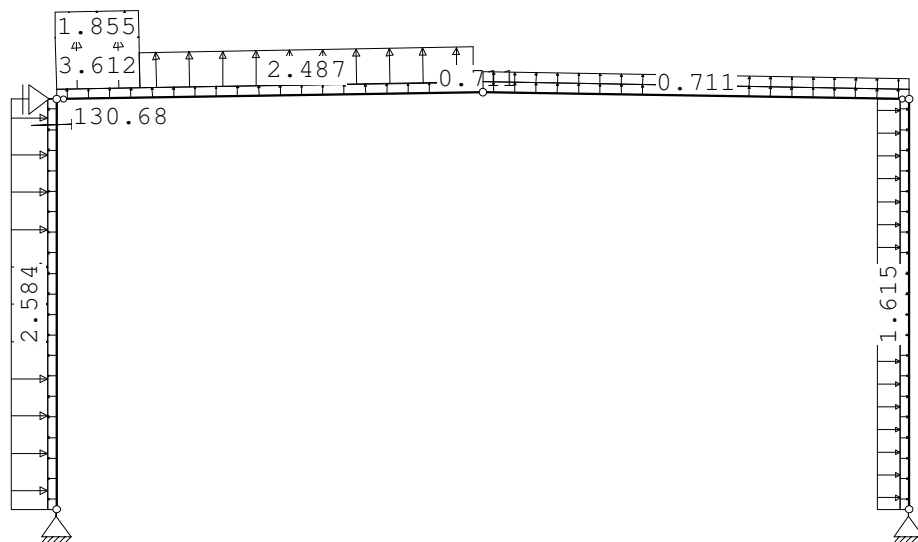
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

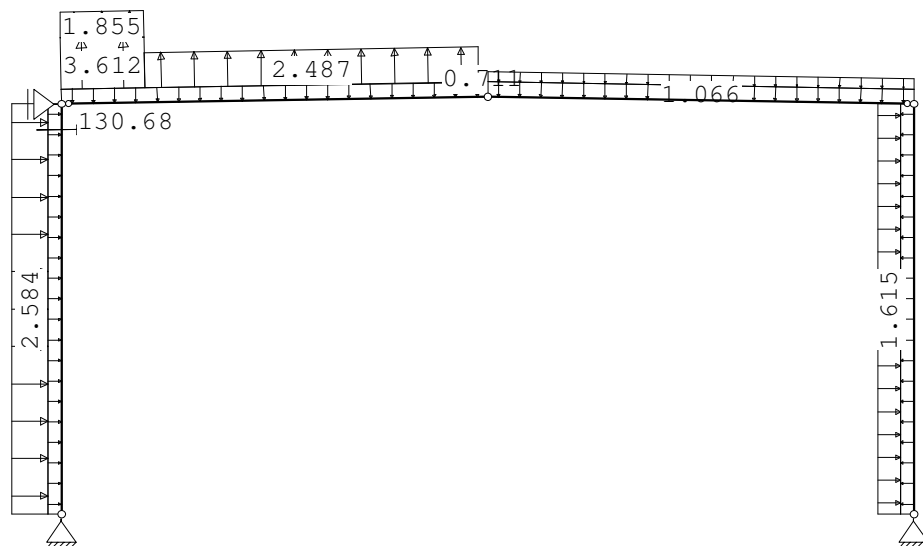
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

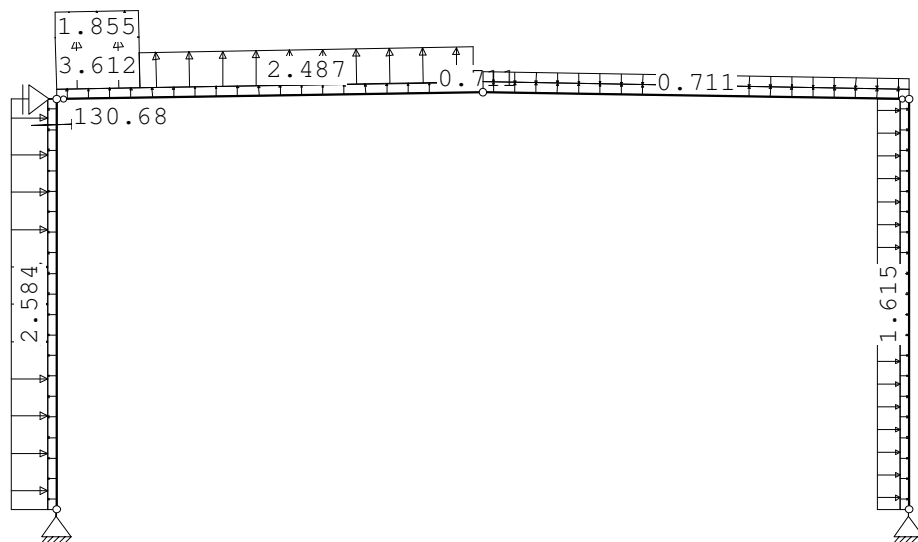
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.58	-2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	9.279	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	2.258	0.248	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	11.288	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

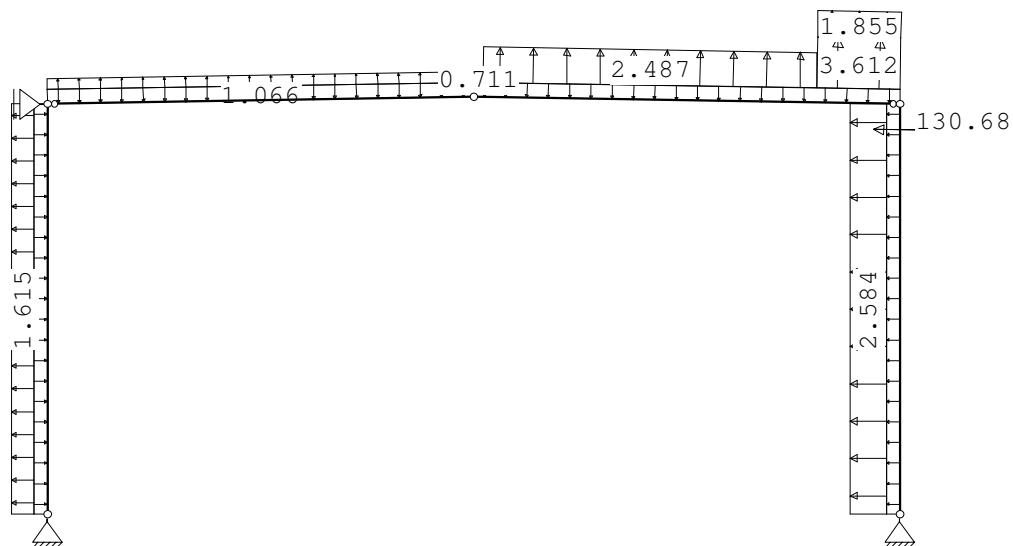
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

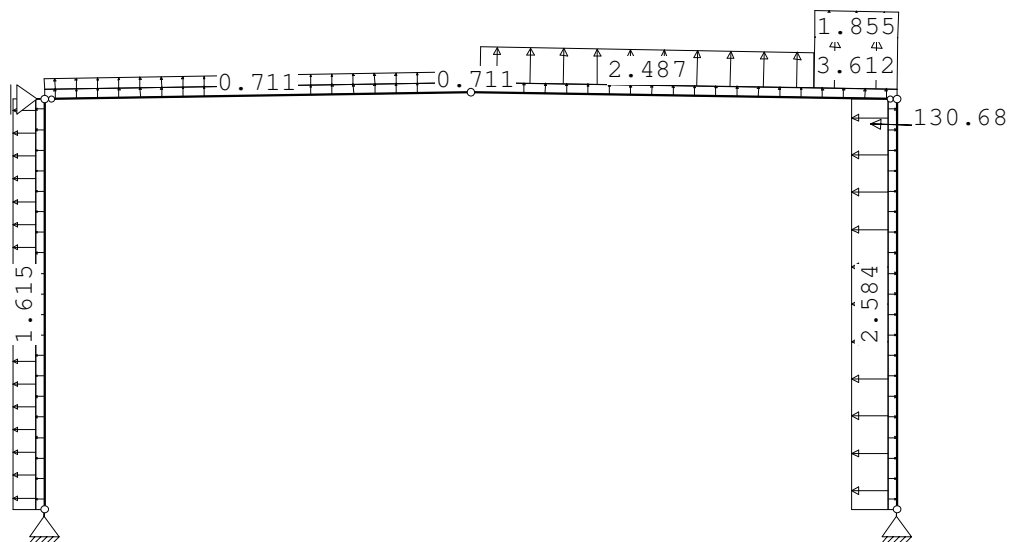
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

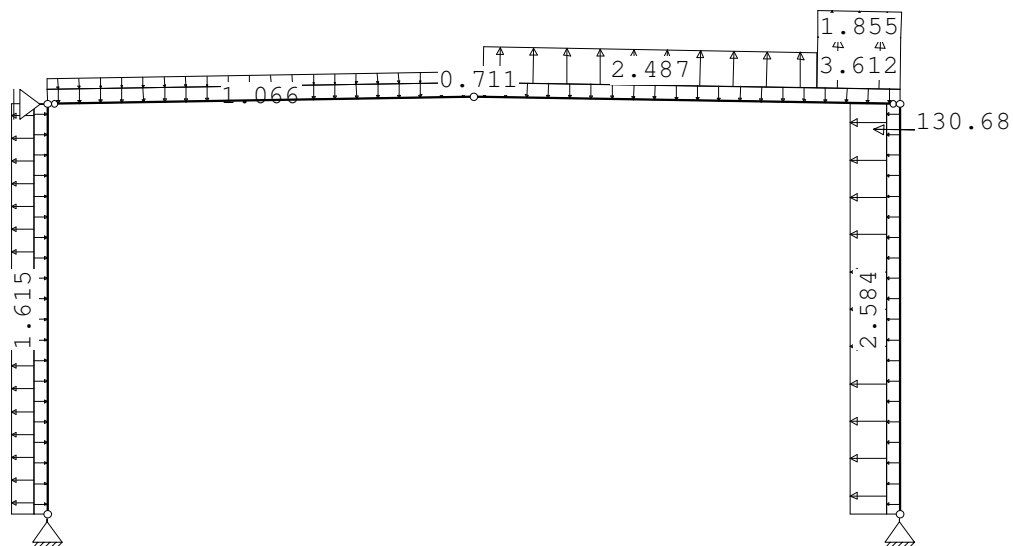
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

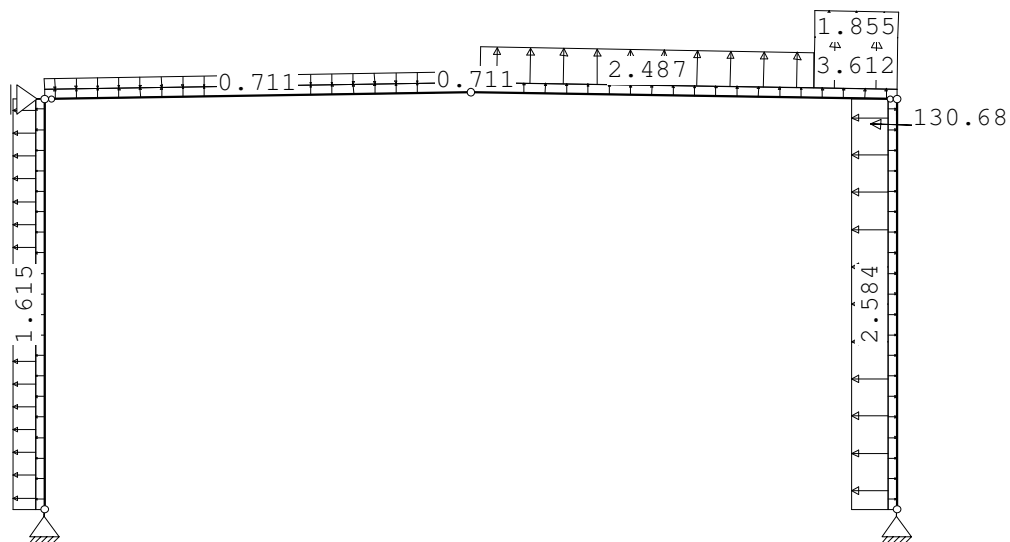
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	-130.68		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	2.58	2.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.61	3.61	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	9.279	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.49	2.49	0.248	2.258	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	0.000	11.288	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

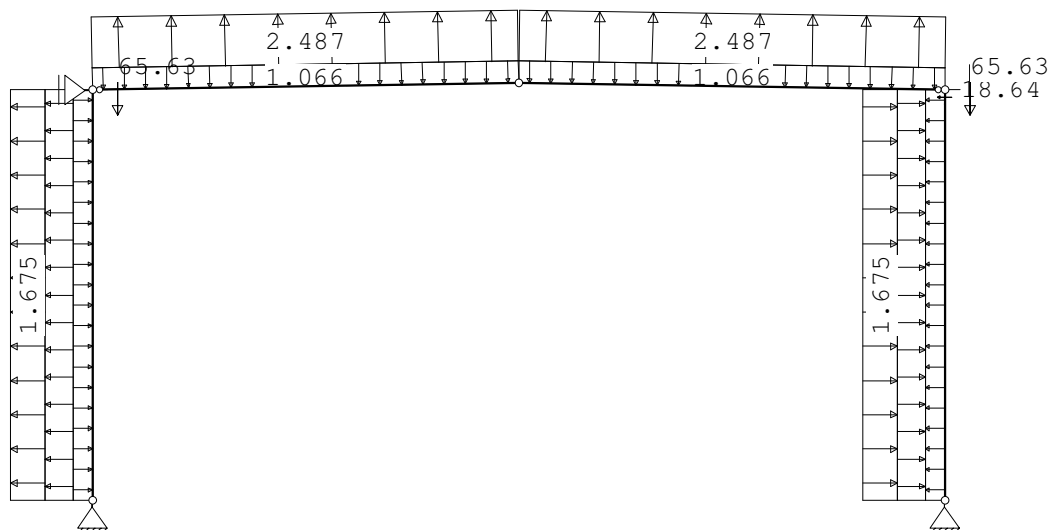
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PX	Lokaal *	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PX	Lokaal *	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
3	9:PX	Lokaal *	-18.64		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw16	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw17	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw18	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw19	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw20	2.49	2.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw20	2.49	2.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

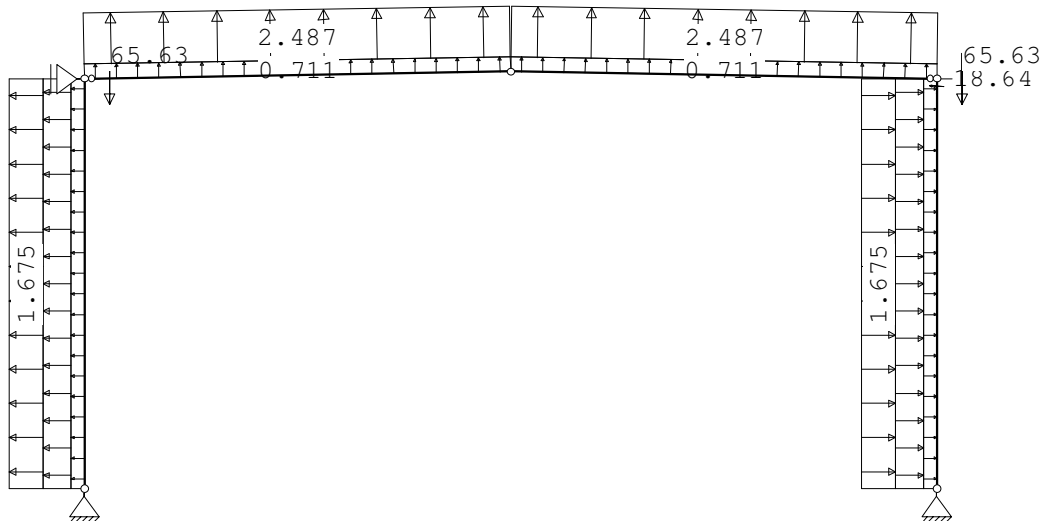
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-18.64		11.537		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	2.49	2.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	2.49	2.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

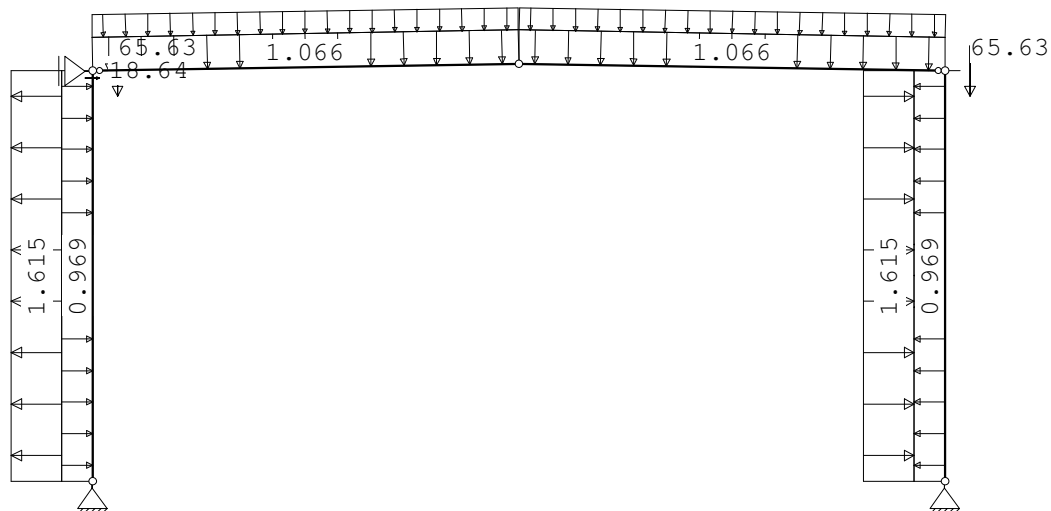
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

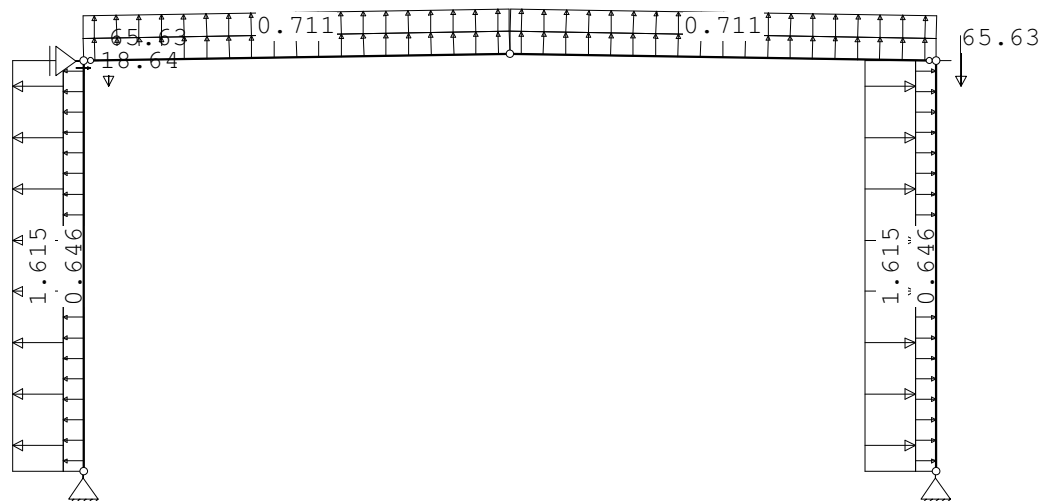
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
1	9:PX	Lokaal	*	-65.63	11.100		0.0	0.2	0.0	
4	9:PX	Lokaal	*	-65.63	11.100		0.0	0.2	0.0	
2	9:PX	Lokaal	*	18.64	0.000		0.0	0.2	0.0	
1	1:QZ	Lokaal	Qw1	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw2	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal	Qw21	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw22	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw23	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw23	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

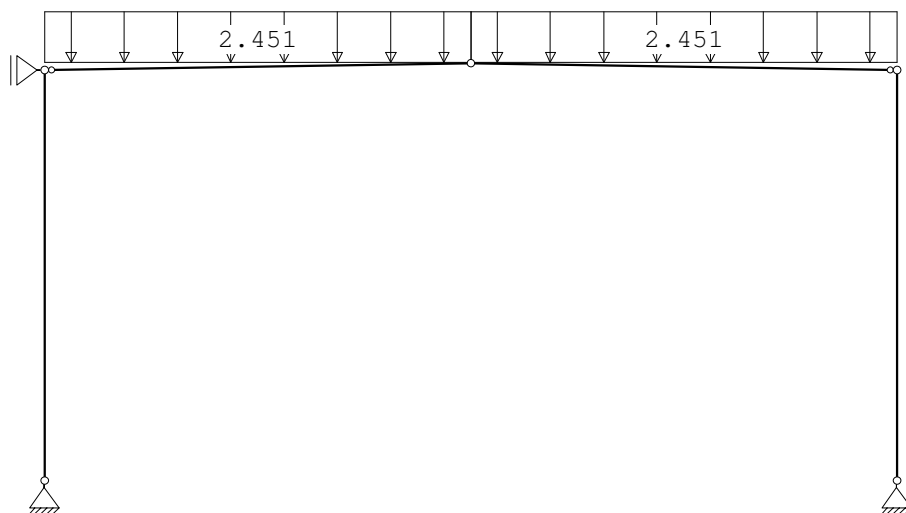
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-65.63		11.100		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	18.64		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.65	0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	1.61	1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-1.61	-1.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:17 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.300 [m]

Staven in het dak : 2,3

Dakplaat : 3:SAB 106R+/750/1,00

Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m²

Er is gerekend met een 2 veldsdakplaat.

Modelfactor γ_M : 1.30Neerslagintensiteit i_r : 4.06×10^{-5} m/s

Wateraccumulatie wordt zowel links als rechts tegelijk aangebracht.

Het opgegeven afschot en zeeg zijn een theoretische waarde,

die gelden als het eigengewicht nog niet aanwezig is.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

Afschot en zeeggegevens (van links naar rechts)

Nr	Afstand [m]	Positie [m]	Afschot [mm]	Zeeg [mm]	Totaal [mm]
1	0.000	0.000	0	0	0
2	11.535	11.535	0	178	178
3	11.535	23.070	0	0	0

Noodafvoer

links rechts

Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd} :	30	30	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	600	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	110.0	110.0	[m ²]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd} :	27	27	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte..... d_{hw} :	67	67	[mm]

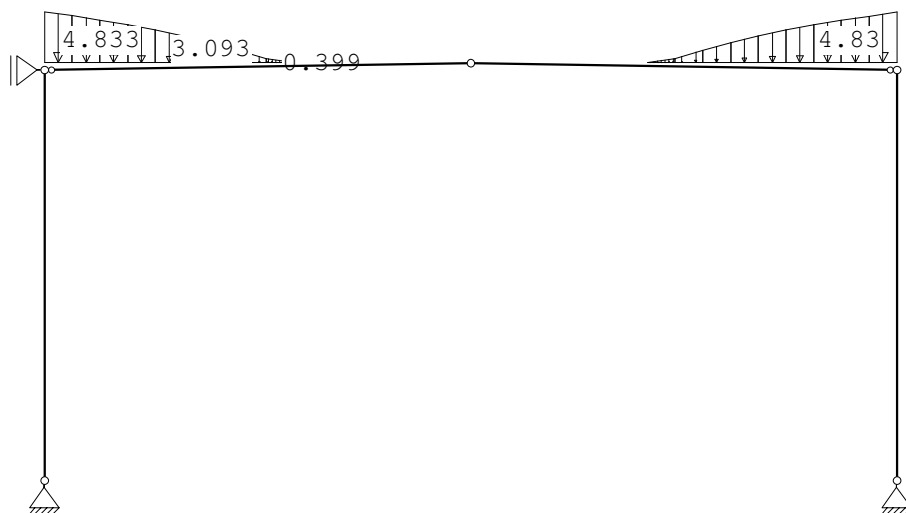
De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:
 hoogte noodafvoer, d_{nd} , Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 10.6 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
 Waterhoogte op deze plaats....: 77.8 [mm] dit geeft een Q_w : 0.778 [kN/m²]
 Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.
 Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

BELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Regenwater

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.83	-4.44	0.000	10.785	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.44	-4.03	0.750	10.035	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.03	-3.59	1.500	9.285	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.59	-3.09	2.250	8.535	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.09	-2.54	3.000	7.785	0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.54	-1.91	3.750	7.036	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.91	-1.20	4.499	6.286	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.20	-0.40	5.249	5.536	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.40	-0.00	5.999	4.786	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.00	-0.39	4.784	6.001	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.39	-1.19	5.534	5.251	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.19	-1.90	6.284	4.501	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-1.90	-2.53	7.034	3.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.53	-3.09	7.784	3.001	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-3.09	-3.58	8.534	2.251	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-3.58	-4.03	9.284	1.501	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.03	-4.44	10.034	0.751	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-4.44	-4.83	10.784	0.002	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77	$Q_{k,17}$
51 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,13}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,14}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,15}$
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,16}$
66 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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

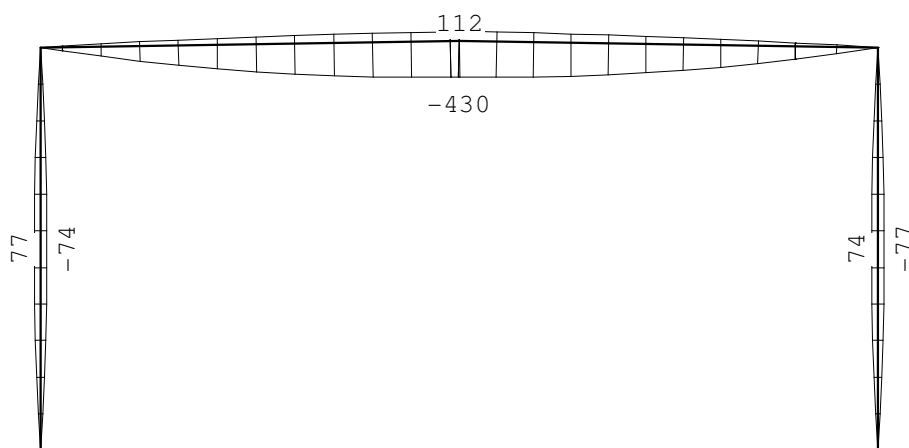
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

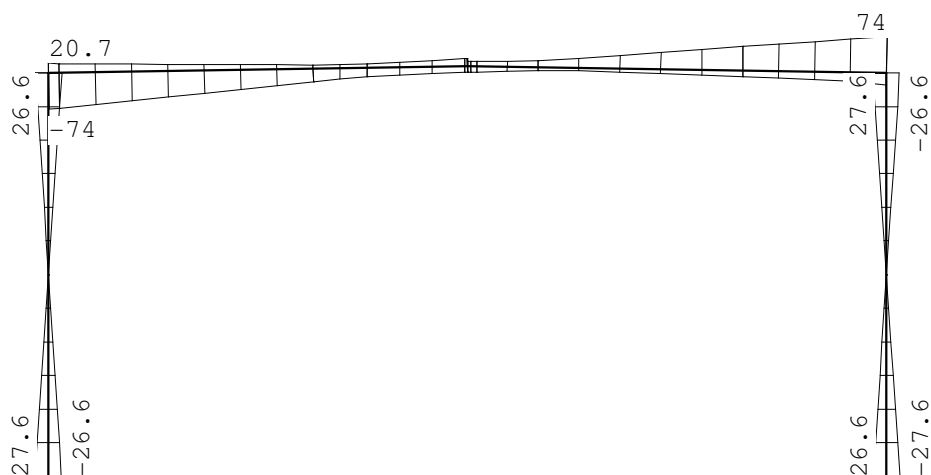


Project...: 22898

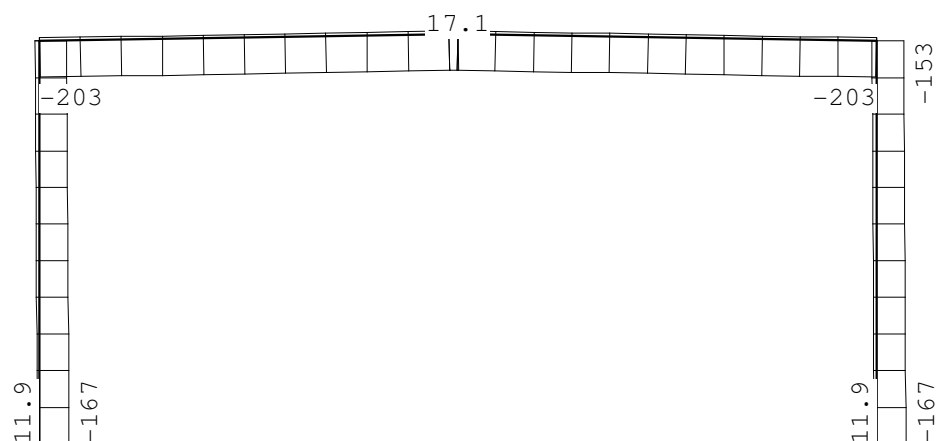
Onderdeel: 4.10

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-26.62	27.60	-11.85	166.51		
2	-207.27	207.27				
5	-27.60	26.62	-11.85	166.92		

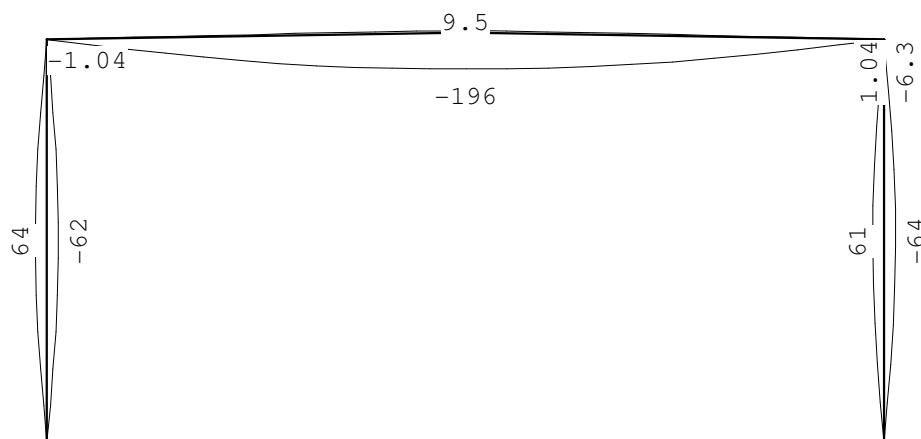
Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

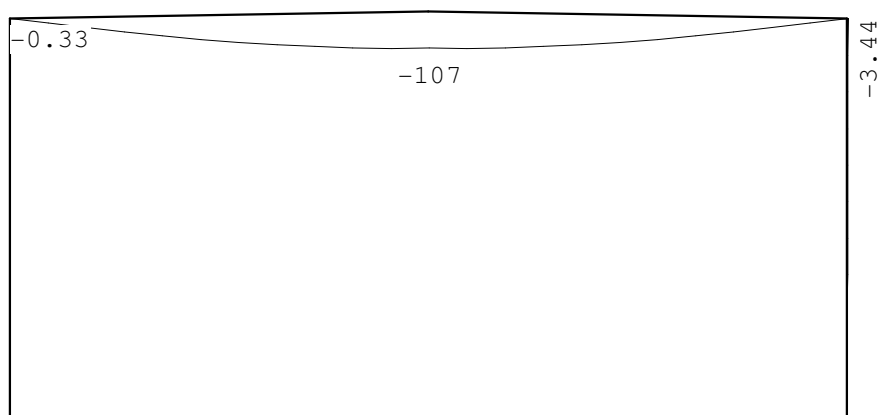
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-19.72	20.45	6.86	132.72		
2	-153.53	153.53				
5	-20.45	19.72	6.86	133.03		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	46.91	
2	-0.00		
5	0.00	46.91	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	IPE500	235	Gewalst	1
4	HEA220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	11.100	Geschoord	11.100	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
2-3	23.073	Geschoord	23.073	0.0	Geschoord	5.820*	0.0	
4	11.100	Geschoord	11.100	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	11.10	5,65;5,45	
		onder:	11.10	5,65;5,45	
2-3	1.0*h	boven:	23.07	7*3,296	
		onder:	23.07	2*11,537	
4	0.0*h	boven:	11.10	5,65;5,45	
		onder:	11.10	5,65;5,45	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	4	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.889	209	47
2-3	2	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.988	232	
4	4	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.888	209	47

Opmerkingen:

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2-3	Dak	db	23.07	N N	158.0	10.1	46	1 Eind	168.1	-92.3	0.004
						-195.7	49	1 Eind	-37.7		
		db					49	1 Bijk	-89.4	-92.3	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

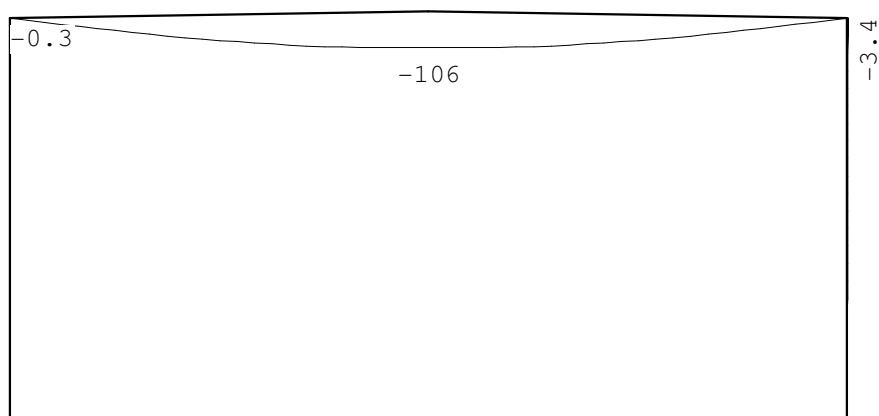
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	46	1	11.100	64.1	74.0	150
4	46	1	11.100	-64.1	74.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0063 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 11.100 [m] levert dit h /1752 (toel.: h / 150).

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

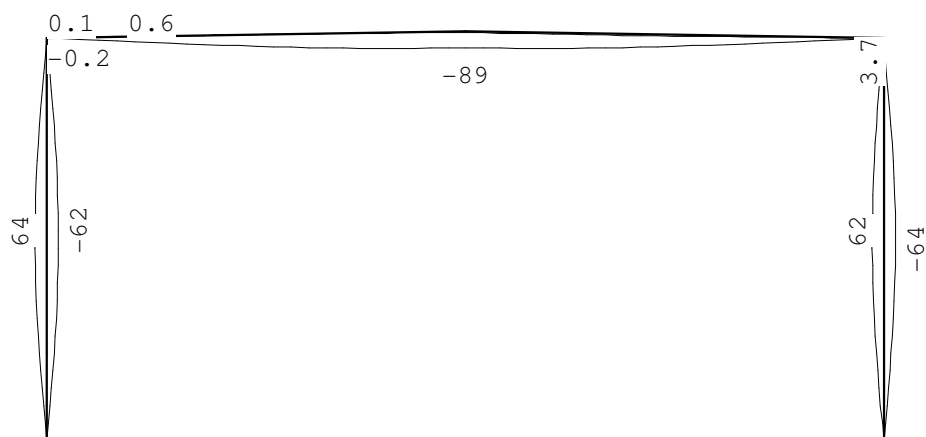


Project...: 22898

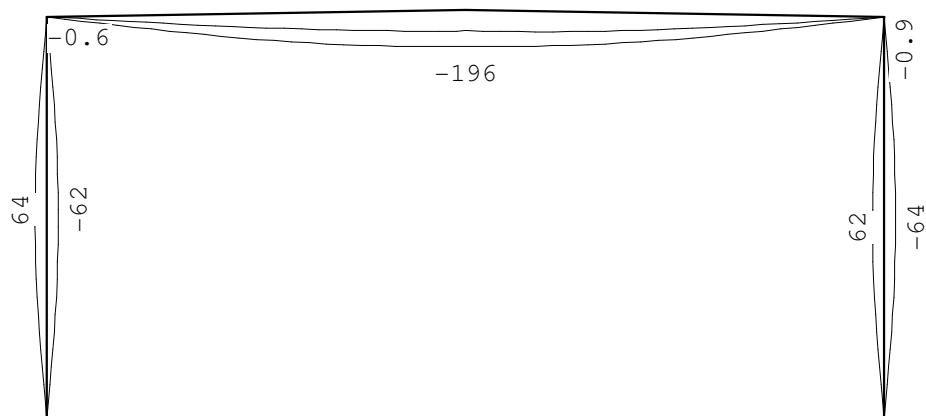
Onderdeel: 4.10

VERVORMINGEN W_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN W_{tot}**

Karakteristieke combinatie

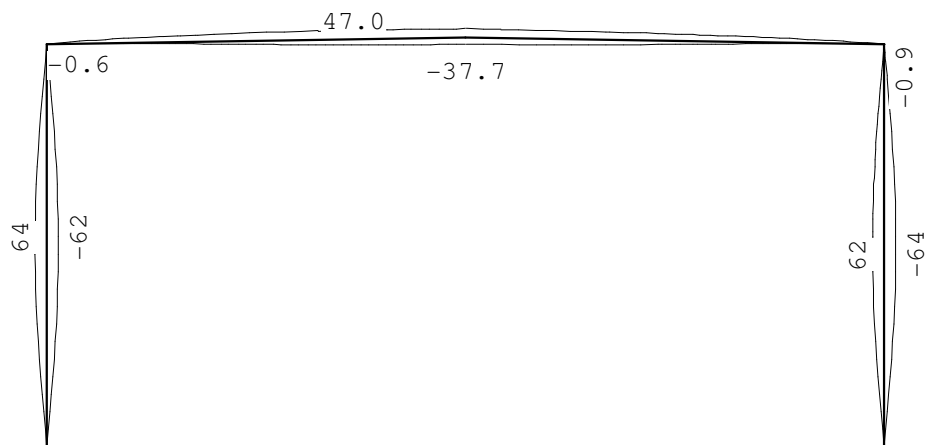


Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

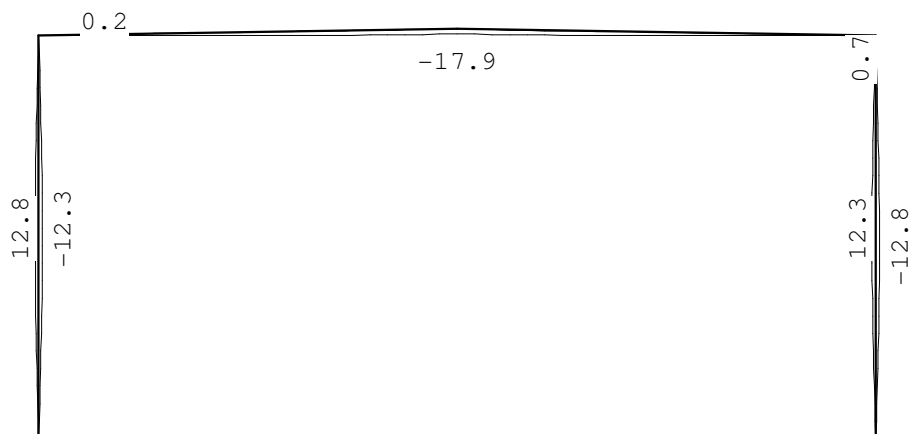
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

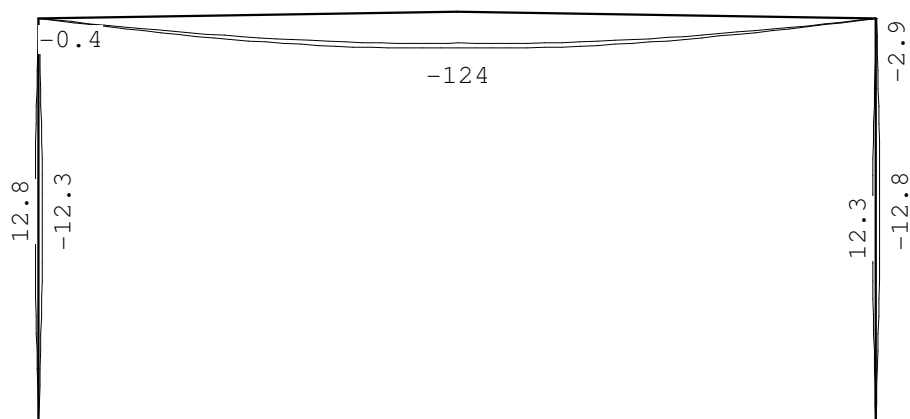
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
2	2-3	Neg.	11.537	23073	-106	-89.4	258	-113	158	45.5

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{tot}**

Frequente combinatie

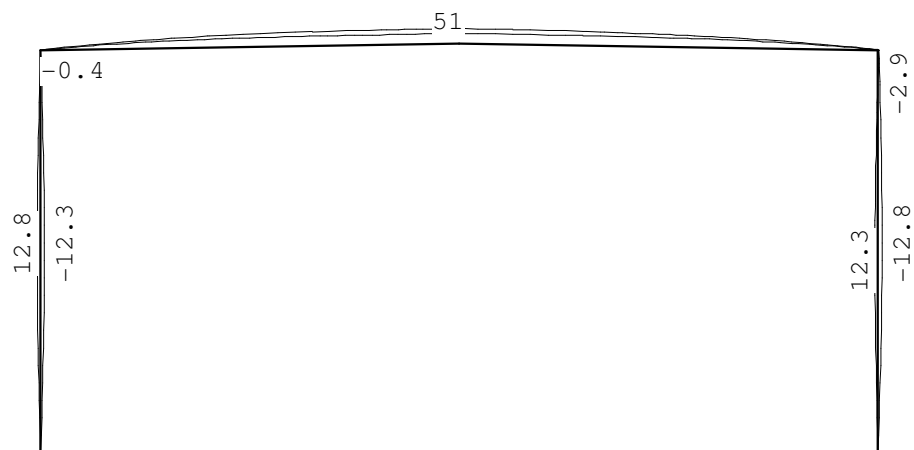


Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

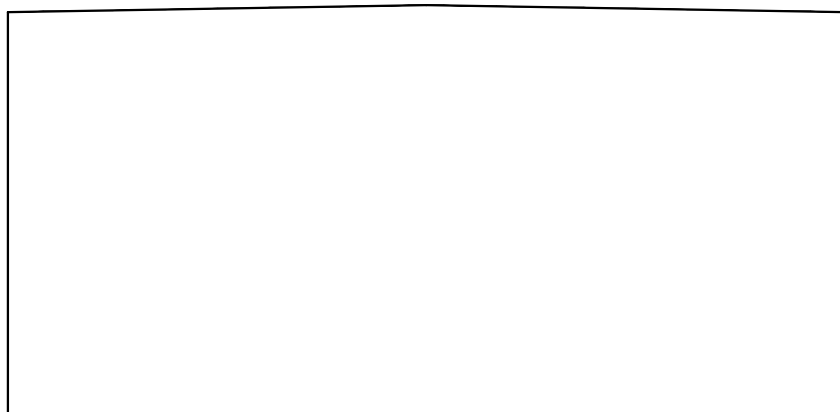
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

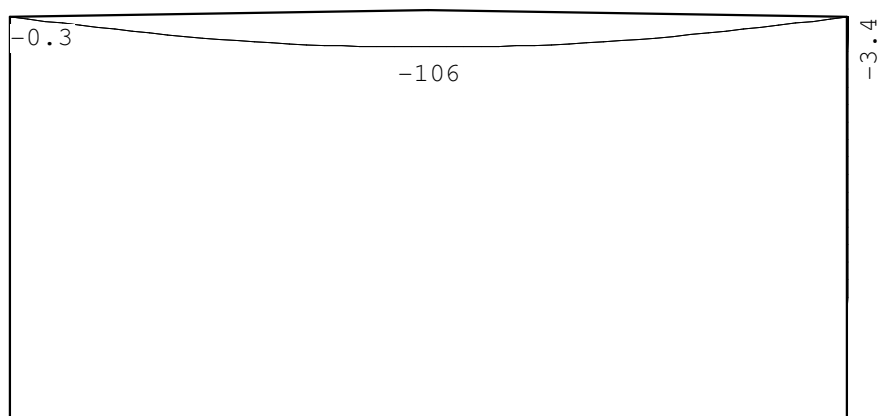
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
2	2-3	Neg.	11.537	23073	-106	-17.9	1291	-108	158	50.5	457
2	2-3	Pos.	1.806	23073	-26.3	0.2	>99999	-30.7	45.5	14.8	1559
2	2-3	Pos.	11.203	23073	-106	-17.8	1293	-124	158	33.8	683

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{tot}**

Quasi-blijvende combinatie

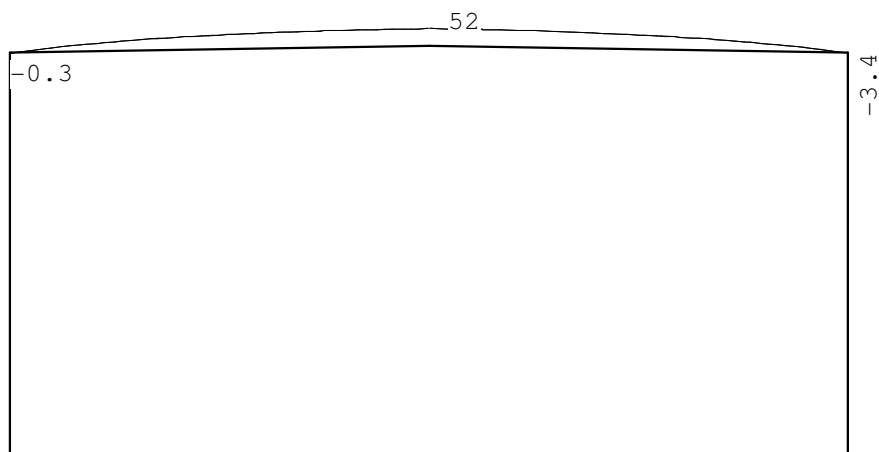


Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.10

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2-3	Pos.	11.537	23073	-106			-106	158	51.7 446

HORIZONTALE VERPLAATSING

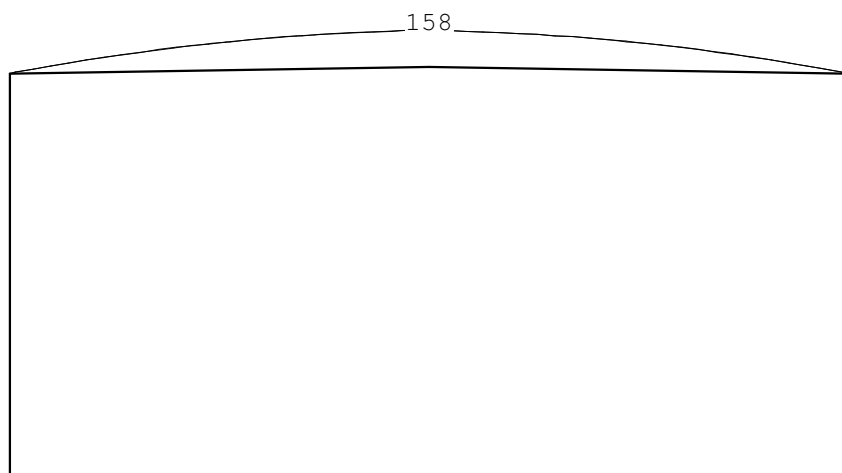
Quasi-blijvende combinatie

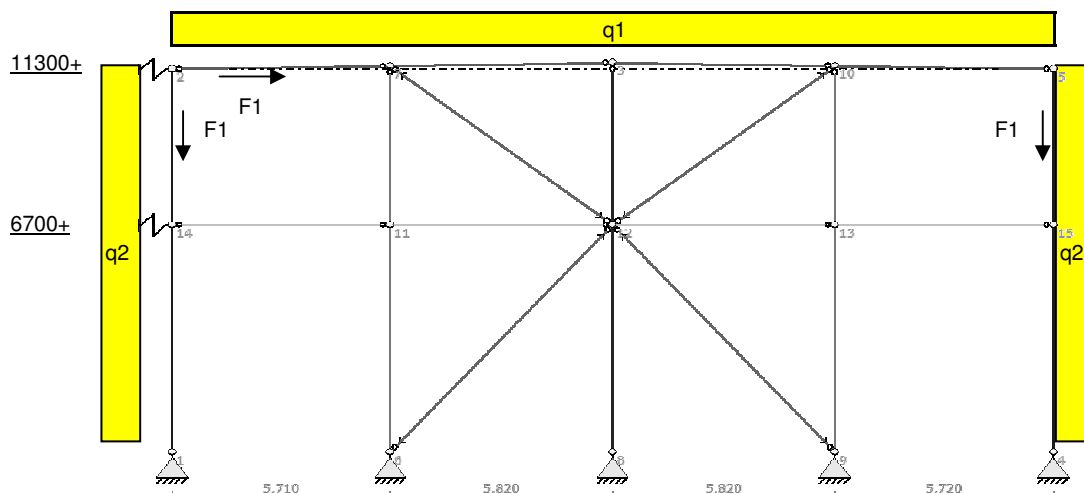
Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
3	4	Neg.	11100	-3.4		-3.4	3225

Kolommen met een $W_{tot} < h/9999$ zijn niet afgedrukt**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
4	Pos.	11100	3.4		3.4	3225

ZEEG wc



q1				bel	ψ_0	Perm	verand
Dak tpv brandw.	perm	0,50 x	5,260 x	1,00 x	1,85	=	4,85 kN/m1
	sneeuw	0,50 x	5,260 x	1,00 x	0,56	x 1,00 =	1,47 kN/m1
	verand	0,50 x	5,260 x	1,00 x	1,00	x 1,00 =	2,63 kN/m1

q2							
Sandwichpanelen		1,00 x	5,55 x	1,00 x	0,13	=	0,72 kN/m1

F1							
windbelasting	wind v.l. / v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	130,68	=	130,68 kN
	wind loodr.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	64,19	=	64,19 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: **2,63** m1 (dak) **2,63** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **250 e.v.**

reactie hoekkolom							
							kolom: HE180A
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	24,20	=	24,20 kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,35	=	4,35 kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,65	=	0,65 kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,16	=	3,16 kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,40	=	11,40 kN
							kolom: HE240A
reactie midden:							
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	39,94	=	39,94 kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	8,70	=	8,70 kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,30	=	1,30 kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	6,43	=	6,43 kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,83	=	5,83 kN
wind v.l. / v.r.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	140,00	=	140,00 kN
							kolom: HE240A
reactie midden:							
wind v.l.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	8,82	=	8,82 kN

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

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

Datum....: 18/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.11-kopspant-incl ww.rww

Belastingbreedte.: 2.630

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

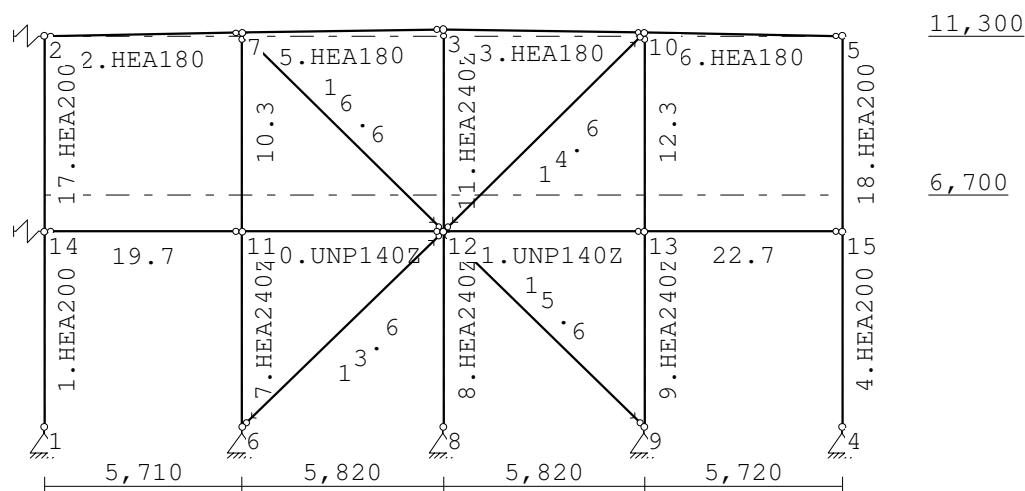
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.487
2	5.710	0.000	11.487
3	11.530	0.000	11.487
4	17.350	0.000	11.487
5	23.070	0.000	11.487

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.700	0.000	23.070

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
2	11.300	0.000	23.070

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+003	3.6920e+007	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
3	HEA240Z	1:S235	7.6800e+003	2.7690e+007	0.00
4	SAB 106R+/750/0,88	2:S320GD	1.3780e+003	2.1600e+006	0.00
5	HEA200Z	1:S235	5.3800e+003	1.3360e+007	0.00
6	STRIP12*120	1:S235	1.4400e+003	1.7280e+006	0.00
7	UNP140Z	1:S235	2.0370e+003	6.2500e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	240	230	120.0					
4	0:Normaal	750	108	54.0					
5	0:Normaal	200	190	100.0					
6	1:Trek	12	120	60.0					
7	0:Normaal	60	140	17.6					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.710	0.000
2	0.000	11.300	7	5.710	11.393
3	11.535	11.487	8	11.530	0.000
4	23.070	0.000	9	17.350	0.000
5	23.070	11.300	10	17.350	11.393
11	5.710	5.650			
12	11.530	5.650			
13	17.350	5.650			
14	0.000	5.650			
15	23.070	5.650			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	14	1:HEA200	NDM	NDM	5.650

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
2	2	7	2:HEA180	ND-	ND-	5.711	
3	3	10	2:HEA180	NDM	ND-	5.816	
4	4	15	1:HEA200	NDM	NDM	5.650	
5	7	3	2:HEA180	NDM	ND-	5.826	
6	10	5	2:HEA180	NDM	ND-	5.721	
7	6	11	3:HEA240Z	NDM	NDM	5.650	
8	8	12	3:HEA240Z	NDM	NDM	5.650	
9	9	13	3:HEA240Z	NDM	NDM	5.650	
10	11	7	3:HEA240Z	NDM	ND-	5.743	
11	12	3	3:HEA240Z	NDM	ND-	5.837	
12	13	10	3:HEA240Z	NDM	ND-	5.743	
13	6	12	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.111	
14	12	10	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.176	
15	9	12	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.111	
16	12	7	6:STRIP12*120	ND-	ND-	8.176	
17	14	2	1:HEA200	NDM	NDM	5.650	
18	15	5	1:HEA200	NDM	NDM	5.650	
19	14	11	7:UNP140Z	ND-	ND-	5.710	
20	11	12	7:UNP140Z	NDM	ND-	5.820	
21	12	13	7:UNP140Z	NDM	ND-	5.820	
22	13	15	7:UNP140Z	NDM	ND-	5.720	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	6	110				0.00
4	8	110				0.00
5	9	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	0.00	1.000e+000	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	14	1:X-transl.	0.00	1.000e+000	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	58.25	Gebouwhoogte.....:	11.49
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd

Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500

Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 22.397

K[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500

Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr[4.3.2].....: 0.209

z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000

Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000

Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300

Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300

Cpi wind van rechts .[7.2.9]....: 0.200 -0.300

Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70

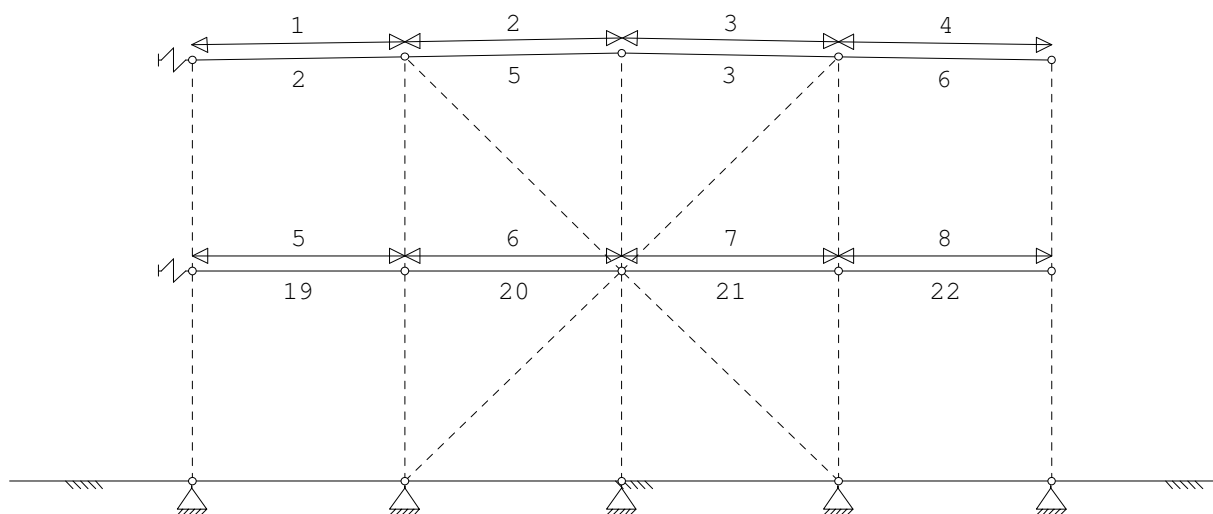
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 19-22
4:Wand / kolom.	: 7-12
5:Linker gevel.	: 1,17
6:Rechter gevel.	: 4,18
7:Dak.	: 2,3,5,6
9:Open.	: 13-16

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



Project...: 22898

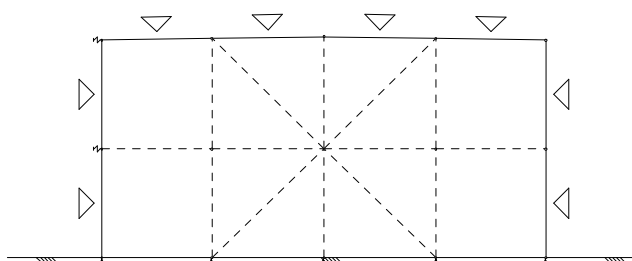
Onderdeel: 4.11

LASTVELDEN

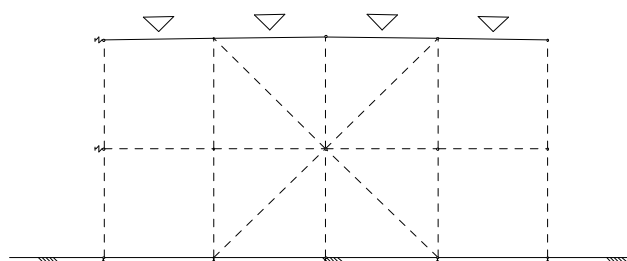
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-6	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
2	2-6	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
3	2-6	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
4	2-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	0.87
5	19-22	19-19	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87
6	19-22	20-20	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87
7	19-22	21-21	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87
8	19-22	22-22	Dak (met element direct onder dakbeschot). Tabel 6.10	0.87

LASTVELDEN

Wind staven



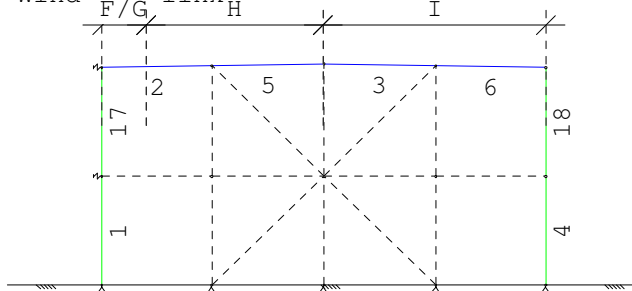
Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

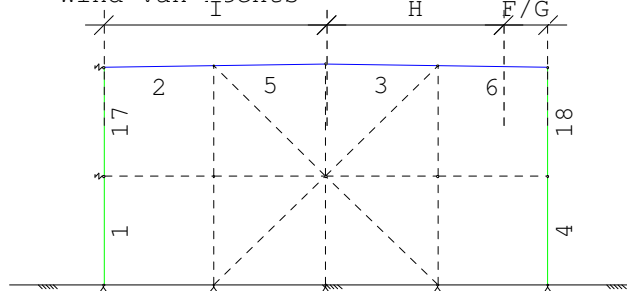
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-17 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-6 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	18-4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-17	0.000	11.300	D
2	2-6	0.000	2.297	F/G
3	2-6	2.297	9.190	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	18-4	0.000	11.300	D
2	2-6	0.000	2.297	F/G
3	2-6	2.297	9.190	H

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
4	2-6	11.487	11.583	I
5	18-4	0.000	11.300	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
4	2-6	11.487	11.583	I
5	1-17	0.000	11.300	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.613	2.630		-0.484		
Qw2		-0.300	0.613	2.630		0.484		
Qw3	1.00	0.800	0.613	2.630		-1.290	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.613	2.630		2.902	F	0.9
Qw5	1.00	-0.700	0.613	2.630		1.128	H	0.9
Qw6	1.00	-0.200	0.613	2.630		0.322	I	0.9
Qw7	1.00	0.500	0.613	2.630		-0.806	E	
Qw8		-0.200	0.613	2.630		0.322		
Qw9		0.200	0.613	2.630		-0.322		
Qw10	1.00	0.200	0.613	2.630		-0.322	I	0.9
Qw11	1.00	-0.800	0.613	2.630		1.290	D	
Qw12	1.00	-0.500	0.613	2.630		0.806	E	
Qw13	1.00	-1.200	0.613	2.630		1.935		
Qw14	1.00	1.200	0.613	2.630		-1.935		
Qw15	1.00	-1.800	0.613	2.297		2.535		0.9
Qw16	1.00	-0.700	0.613	0.333		0.143		0.9
Qw17	1.00	-1.200	0.613	2.297		1.690		0.9
Qw18	1.00	-0.500	0.613	2.630		0.806		
Qw19	1.00	0.500	0.613	2.630		-0.806		
Qw20	1.00	0.200	0.613	2.630		-0.322		0.9
Qw21	1.00	-0.200	0.613	2.630		0.322		0.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.630	1.106	0.9

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 rechts onderdruk A	11
g*	9 Wind van rechts overdruk A	12
g*	10 Wind van rechts onderdruk B	13

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	11 Wind van rechts overdruk B	14
g*	12 Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	13 Wind loodrecht overdruk A	16
g*	14 Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	15 Wind loodrecht overdruk B	46
g	16 Sneeuw A	22
g	17 Regenwater	21

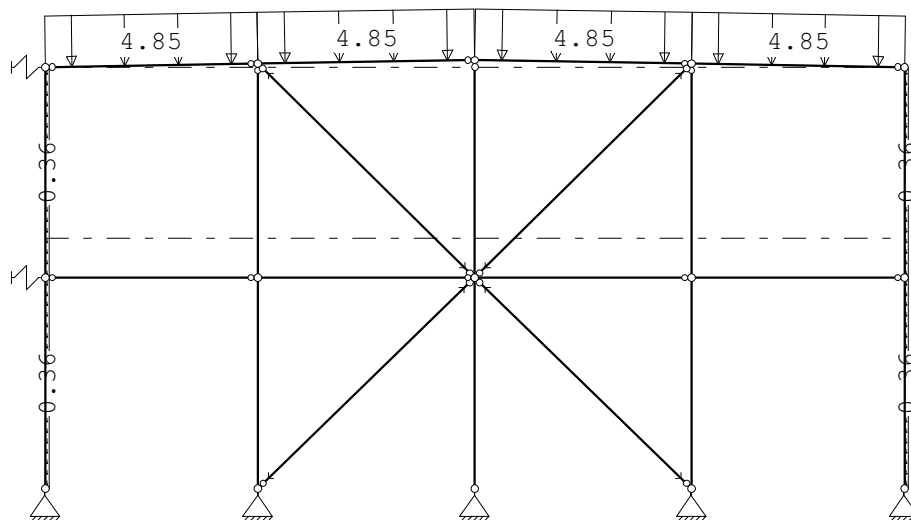
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

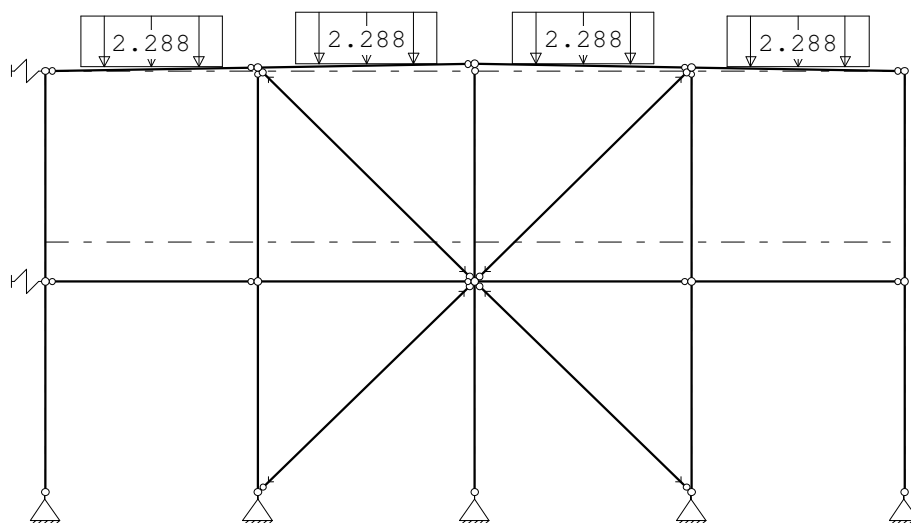
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-4.85	-4.85	0.000	0.000			
17	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			
18	2:QXLokaal	-0.36	-0.36	0.000	0.000			

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

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

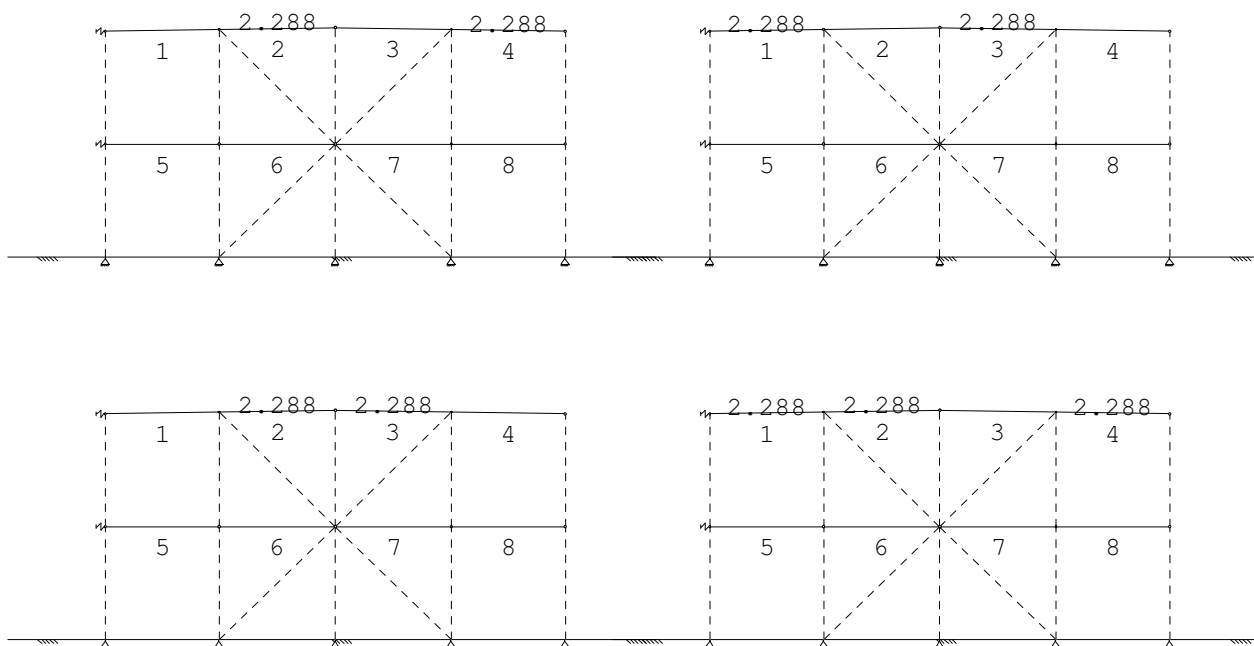
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	0.954	0.954	0.0	0.0	0.0
5	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	1.011	1.011	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	1.006	1.006	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-2.29	-2.29	0.959	0.959	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

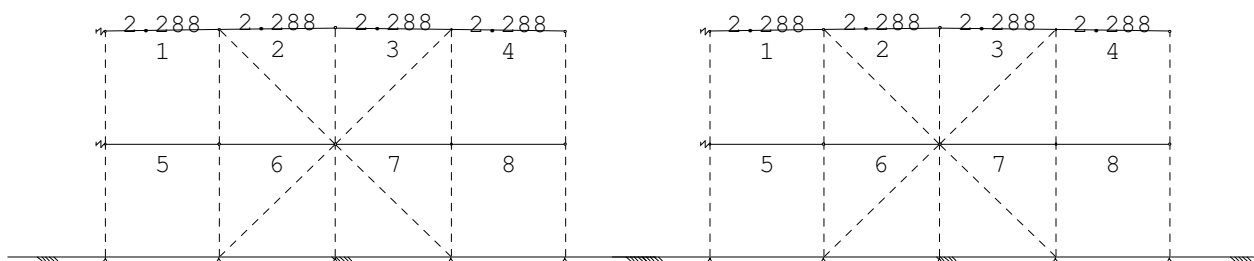
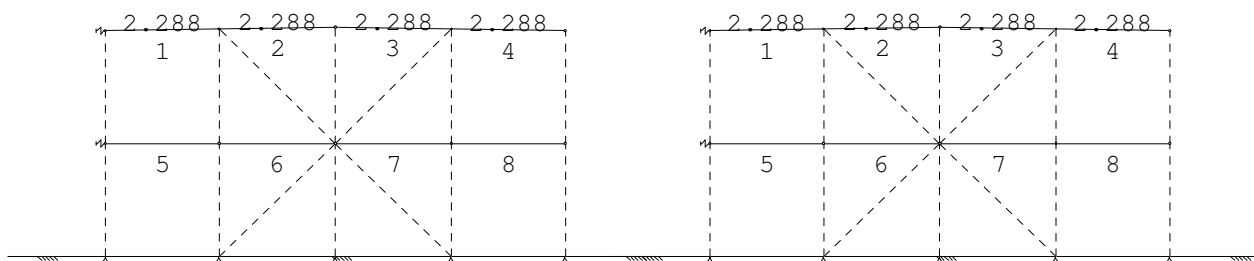
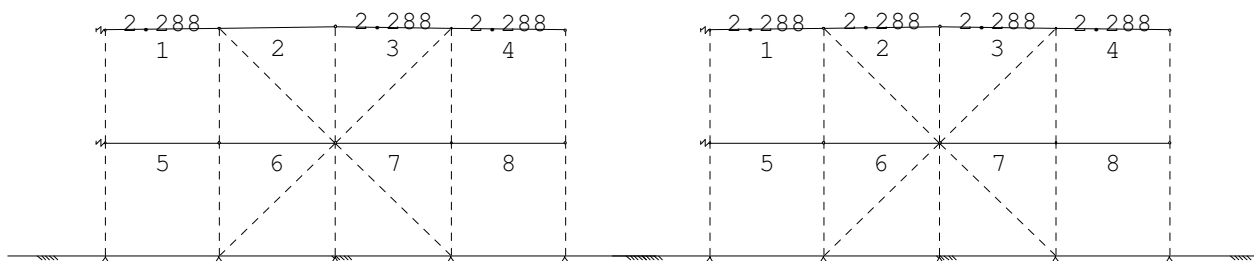


Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

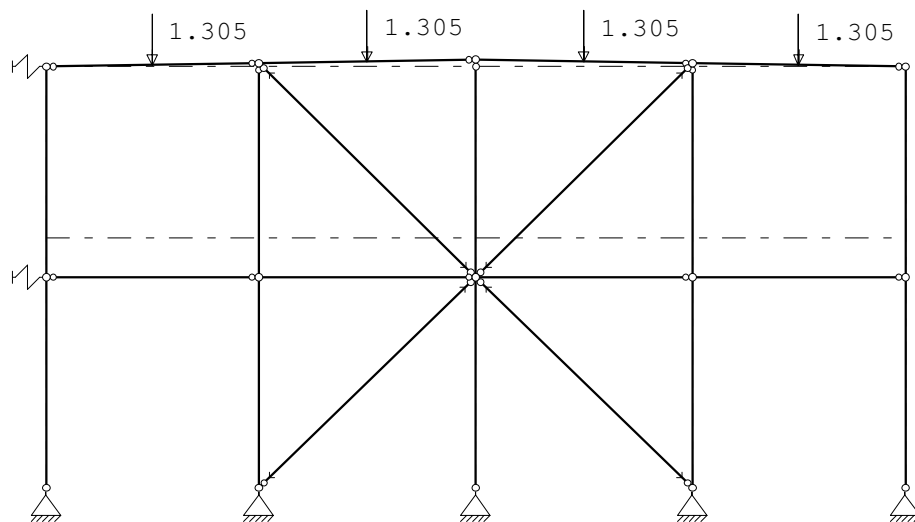
- 1 2, 4-8
- 2 1, 3, 5-8
- 3 2, 3, 5-8
- 4 1, 2, 4-8
- 5 1, 3-8
- 6 1-4, 6, 8
- 7 1-5, 7
- 8 1-4, 6, 7
- 9 1-6, 8
- 10 1-5, 7, 8

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

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

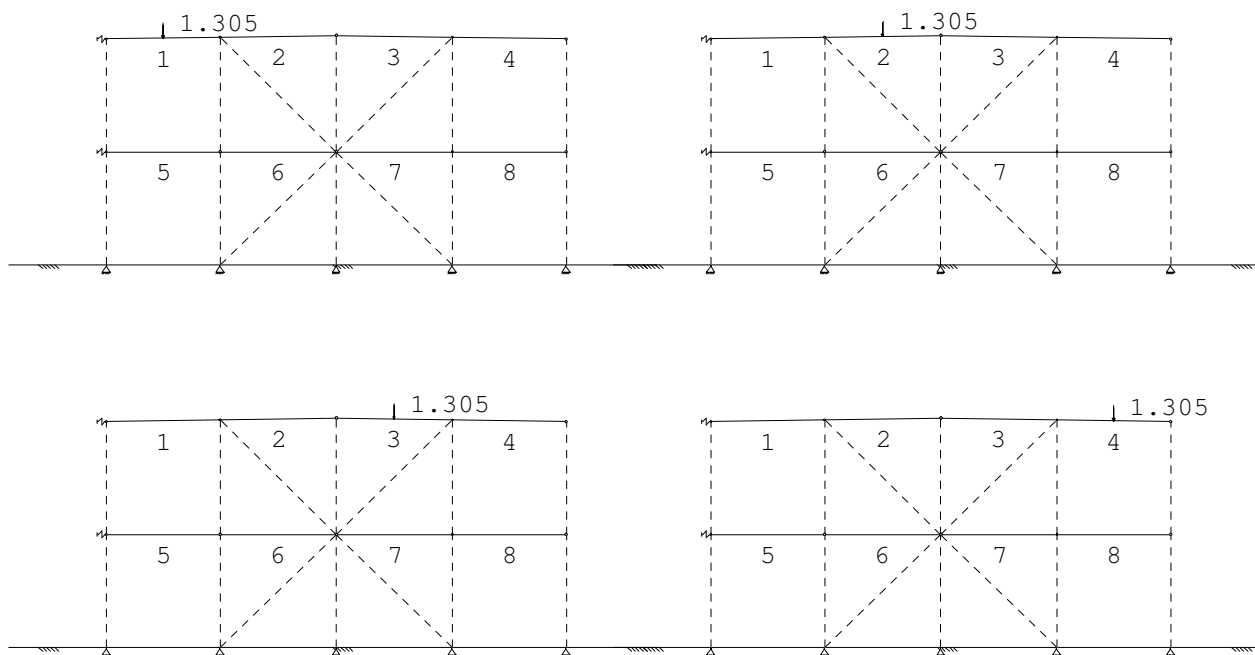
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	10:PZGepro.j.	-1.30		2.855		0.0	0.0	0.0
5	10:PZGepro.j.	-1.30		2.913		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.j.	-1.30		2.908		0.0	0.0	0.0
6	10:PZGepro.j.	-1.30		2.860		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

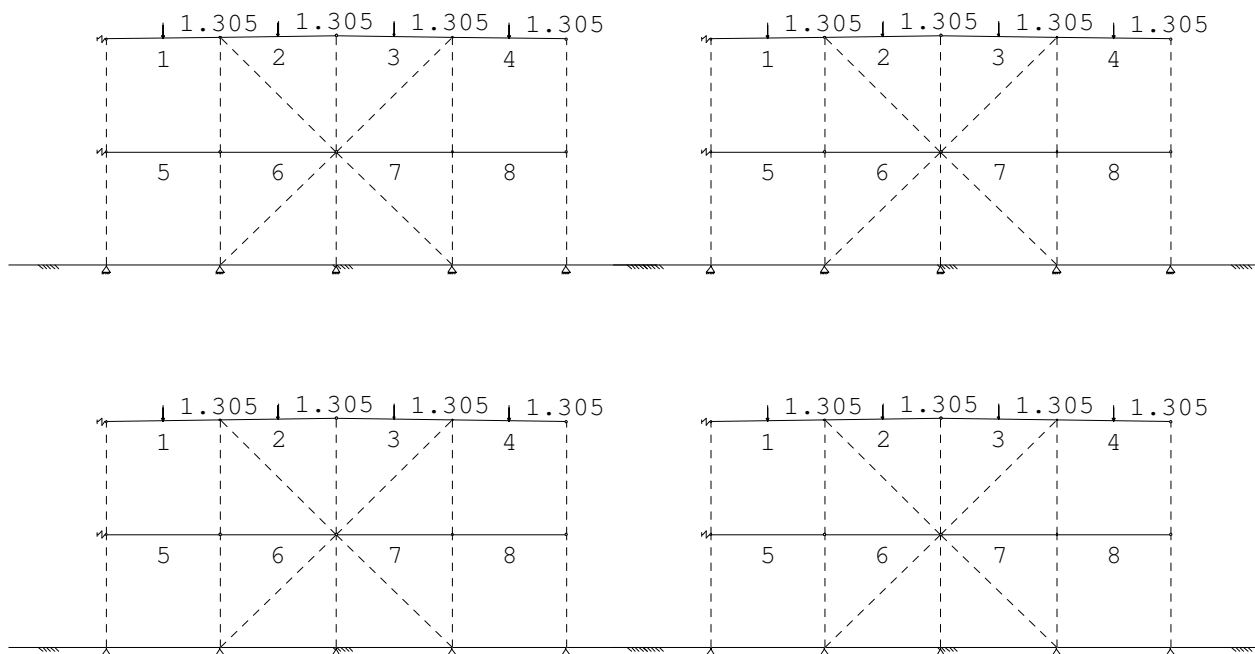


Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

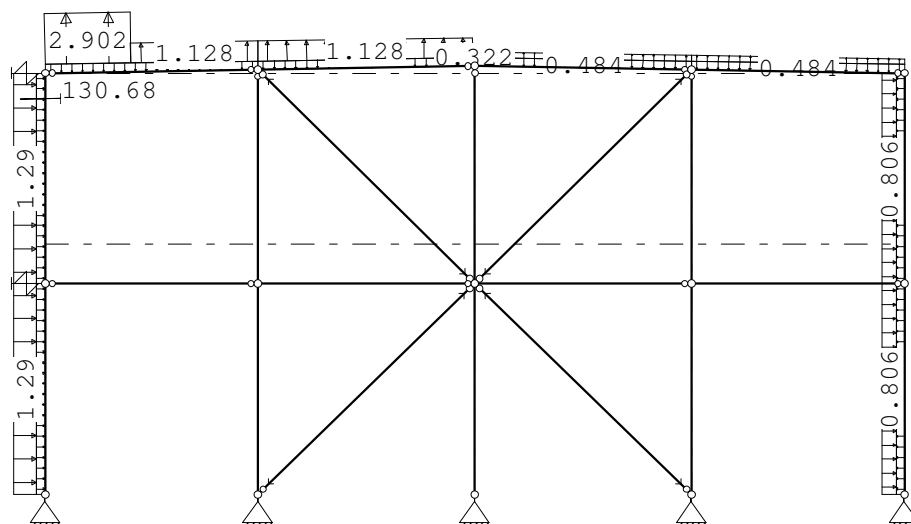
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1,5-8	
2 2,5-8	
3 3,5-8	
4 4-8	
5 1-5	
6 1-4,6	
7 1-4,7	
8 1-4,8	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

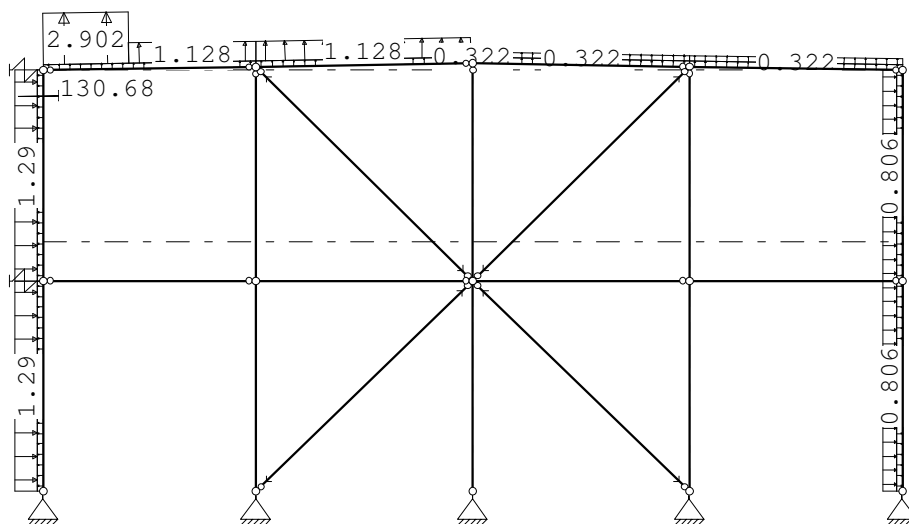
Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PX	Lokaal *	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

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
2	9:PX	Lokaal *	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

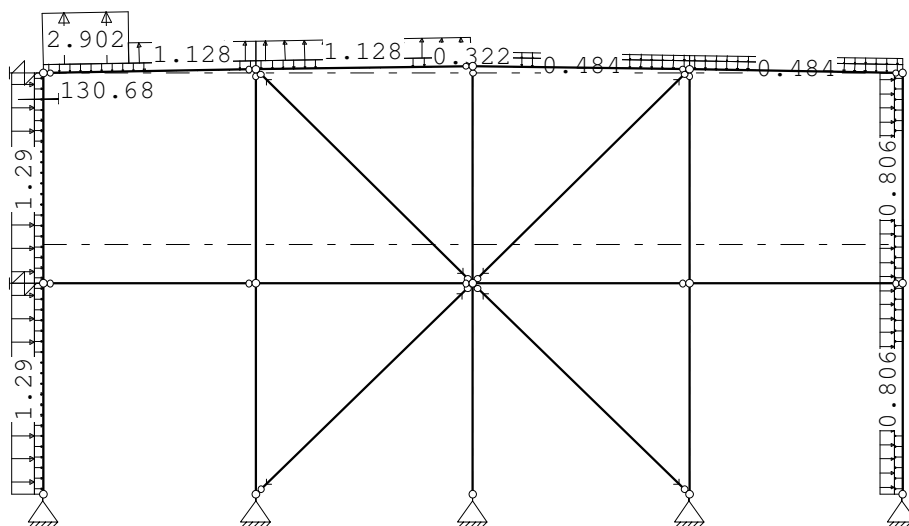
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.32	0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	130.68		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898

Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

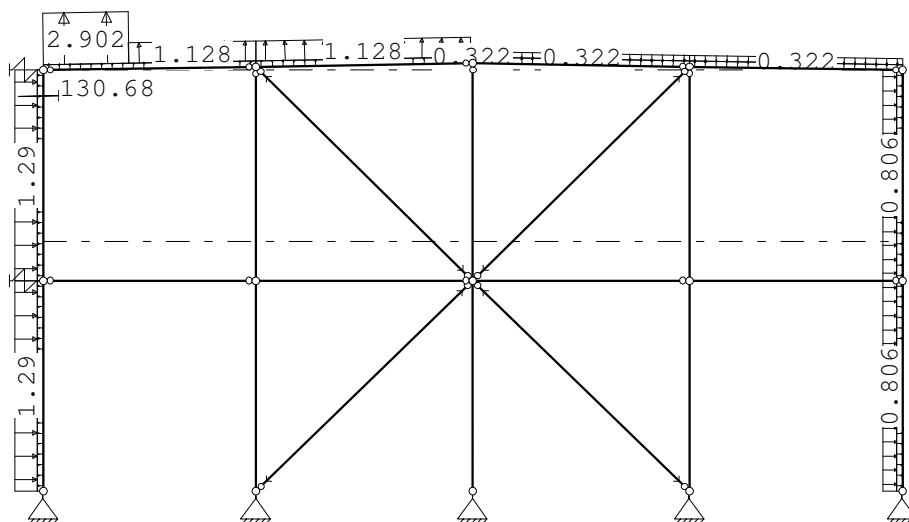
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
2	9:PX	Lokaal	*	130.68	0.000		0.0	0.2	0.0	
1	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw4	2.90	2.90	0.000	3.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.13	1.13	2.298	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	0.048	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	5.778	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal	Qw7	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

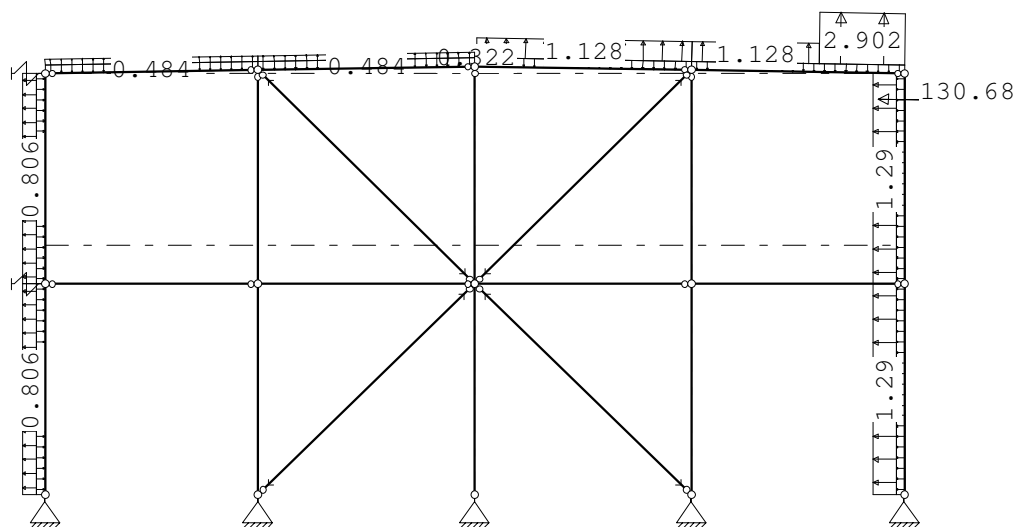
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PX	Lokaal *	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

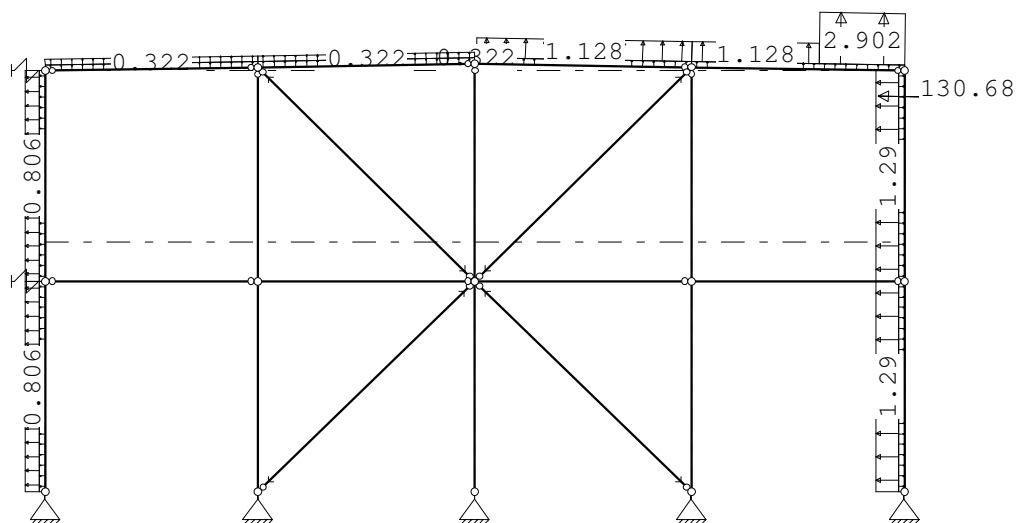
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PX	Lokaal *	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw6	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

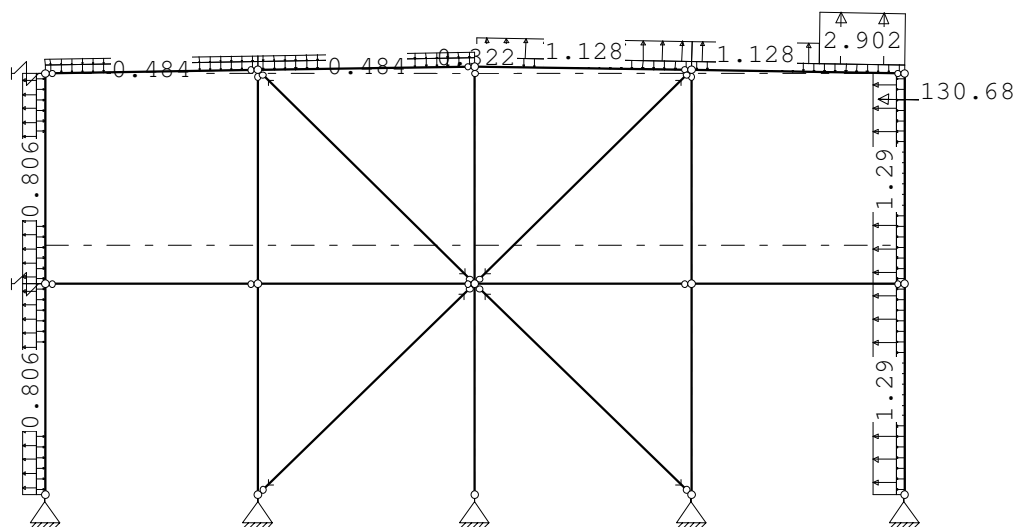
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PX	Lokaal *	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZ	Lokaal Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZ	Lokaal Qw10	-0.32	-0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZ	Lokaal Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZ	Lokaal Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZ	Lokaal Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

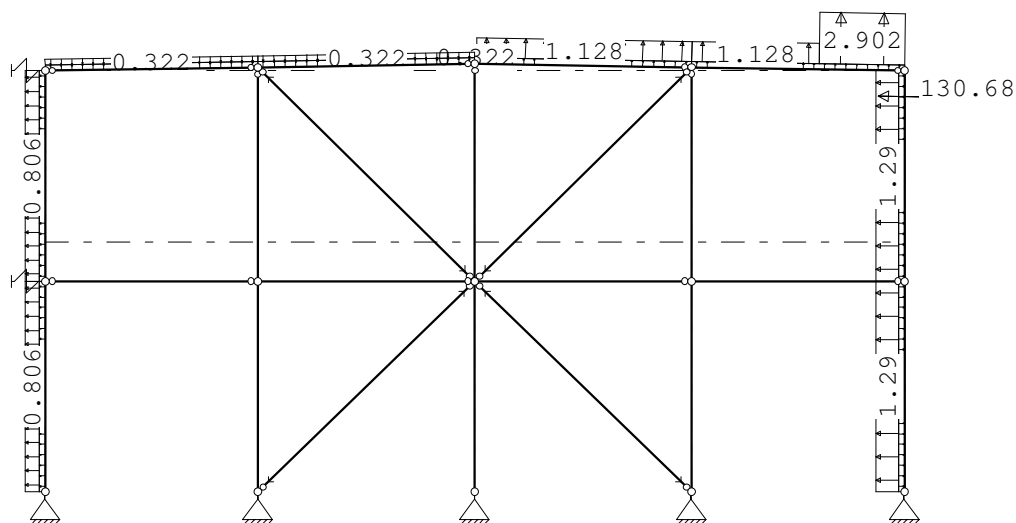
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

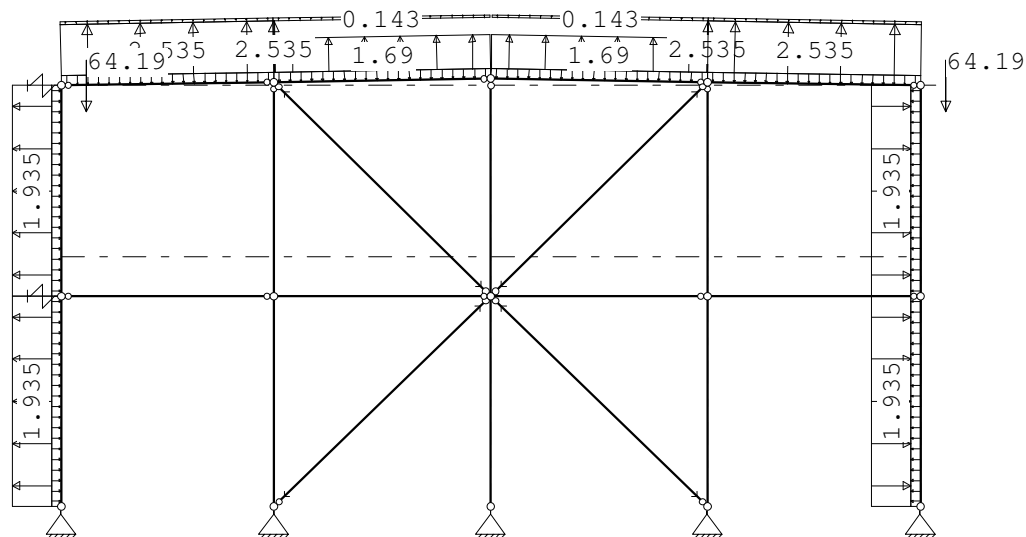
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-130.68		5.721		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw11	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	2.90	2.90	3.423	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	2.298	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.048	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	5.768	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Onderdeel: 4.11

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.034	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	5.792	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	5.792	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.000	0.024	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0
17	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0

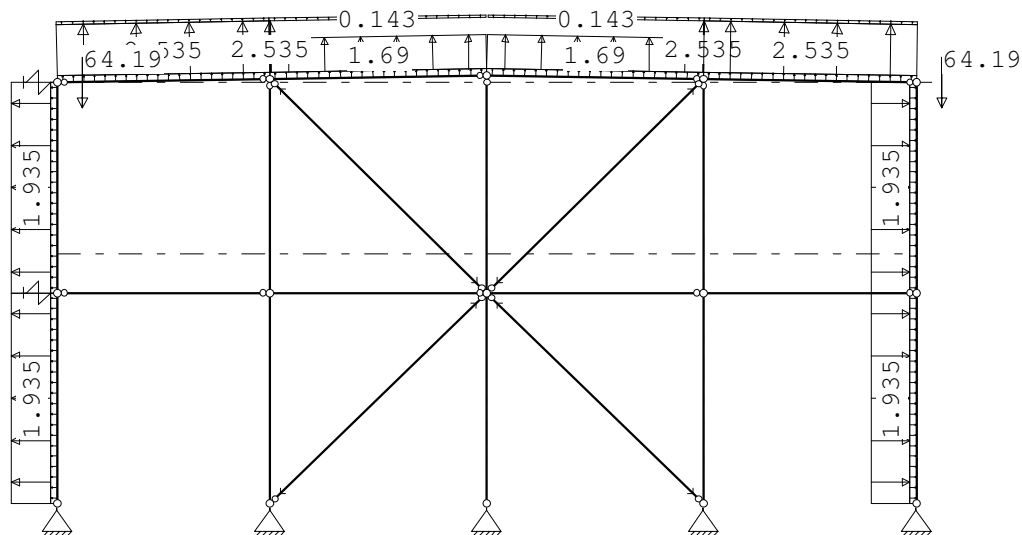
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw13	1.93	1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.034	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	5.792	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	5.792	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.69	1.69	0.000	0.024	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	2.53	2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0
17	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

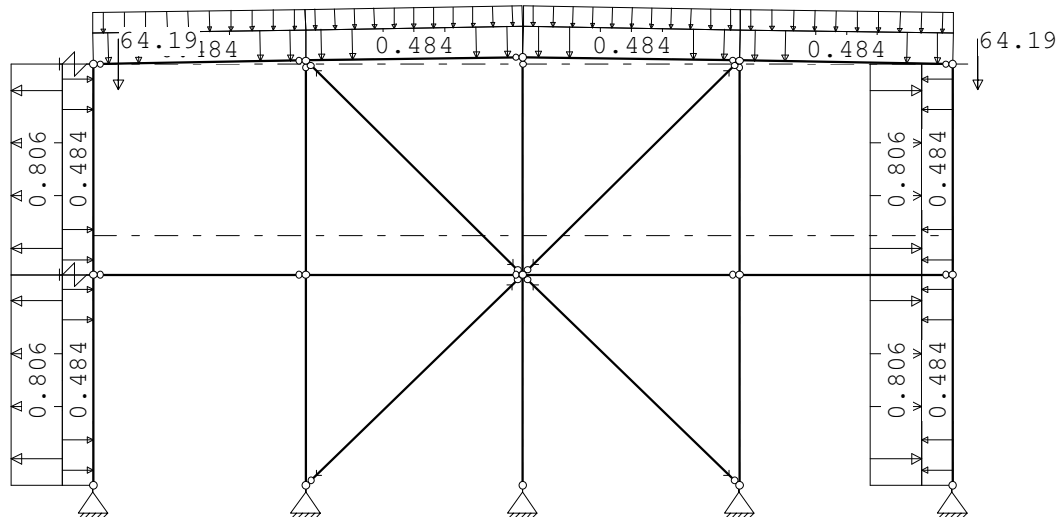
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0
17	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

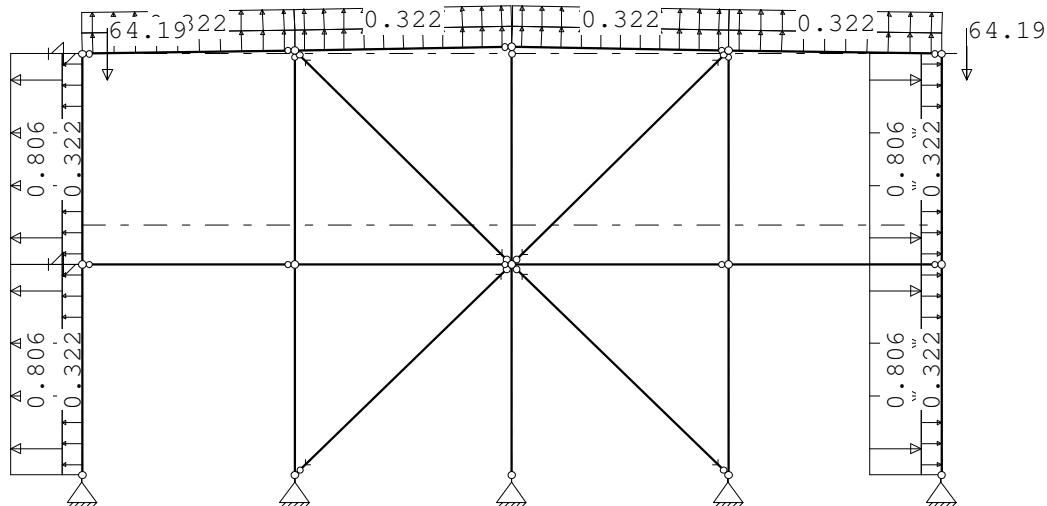
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw18	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0
17	9:PXLokaal	*	-64.19		5.650		0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

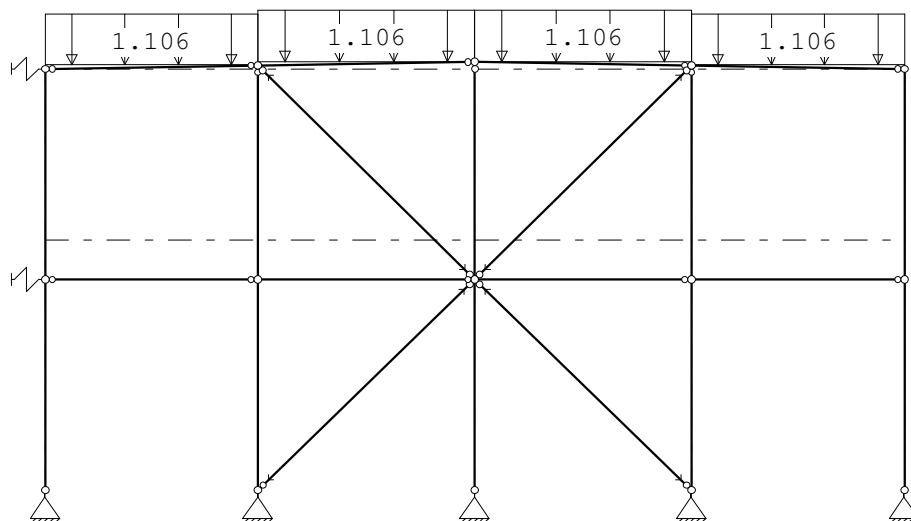
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:17 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.300 [m]

Staven in het dak : 2,3,5,6

Dakplaat : 4:SAB 106R+/750/0,88

Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m²

Er is gerekend met een 2 veldsdakplaat.

Modelfactor γ_M : 1.30Neerslagintensiteit i_r : 4.06×10^{-5} m/s

Wateraccumulatie wordt zowel links als rechts tegelijk aangebracht.

Het opgegeven afschot en zeeg zijn een theoretische waarde,

die gelden als het eigengewicht nog niet aanwezig is.

Afschot en zeeggegevens (van links naar rechts)

Nr	Afstand [m]	Positie [m]	Afschot [mm]	Zeeg [mm]	Totaal [mm]
1	0.000	0.000	0	0	0
2	11.535	11.535	0	0	0
3	11.535	23.070	0	0	0

Noodafvoer

links rechts

Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd} :	30	30	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	600	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	110.0	110.0	[m ²]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd} :	27	27	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte..... d_{hw} :	67	67	[mm]

De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:

hoogte noodafvoer, d_{nd} , Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 12.4 [mm] op spant positie: 23.070 [m]

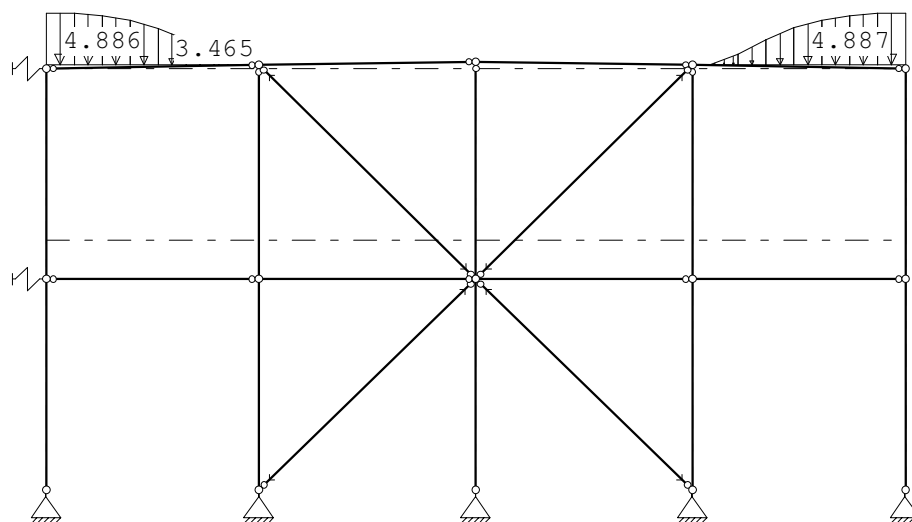
Waterhoogte op deze plaats...: 79.4 [mm] dit geeft een Q_w : 0.794 [kN/m²]

Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.

Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

BELASTINGEN

B.G:17 Regenwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Regenwater

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-4.89	-4.87	0.000	4.960	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.87	-4.69	0.750	4.210	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.69	-4.24	1.500	3.460	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.24	-3.47	2.250	2.710	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.47	-2.35	3.000	1.960	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.35	-0.95	3.750	1.211	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.95	-0.00	4.499	0.461	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-0.00	-0.96	0.470	4.500	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-0.96	-2.37	1.220	3.750	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-2.37	-3.48	1.970	3.000	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-3.48	-4.26	2.720	2.250	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-4.26	-4.70	3.470	1.501	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-4.70	-4.88	4.219	0.751	0.0	0.0	0.0
6	3:QZgeProj.	-4.88	-4.89	4.969	0.001	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77	$Q_{k,17}$
51 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,8}$			
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,9}$			
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,10}$			
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,11}$			
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,12}$			
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,13}$			
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,14}$			
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,15}$			
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,16}$			
66 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

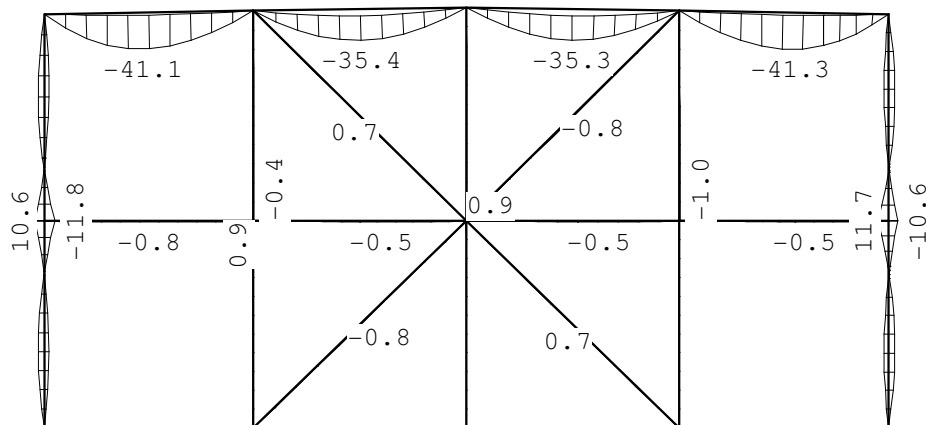
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
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

Project...: 22898

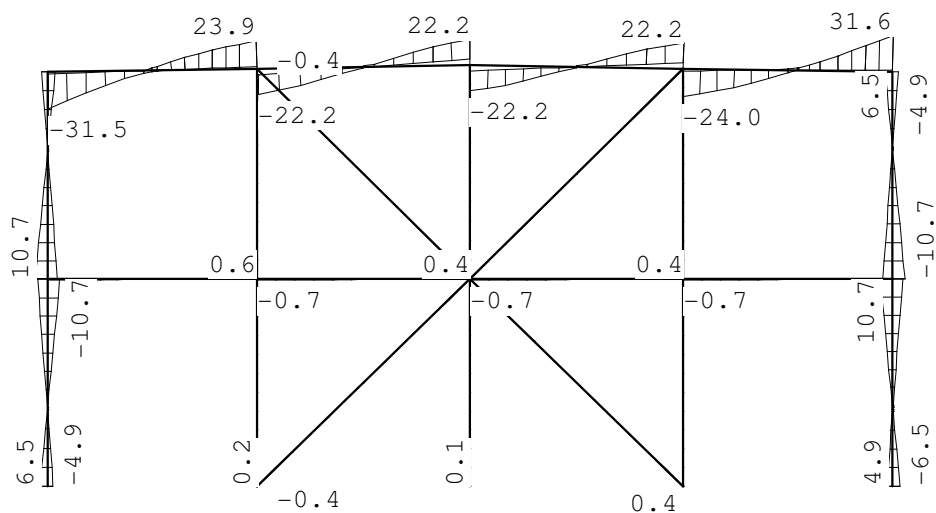
Onderdeel: 4.11

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

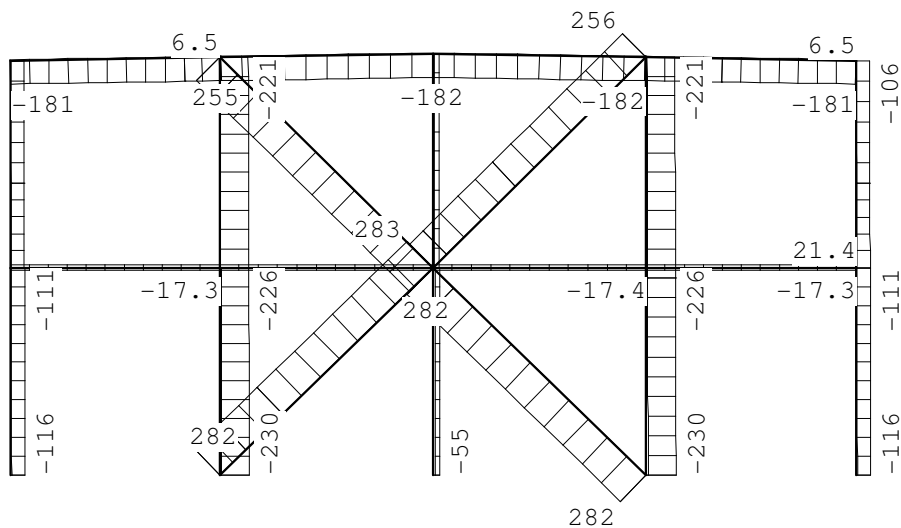


Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

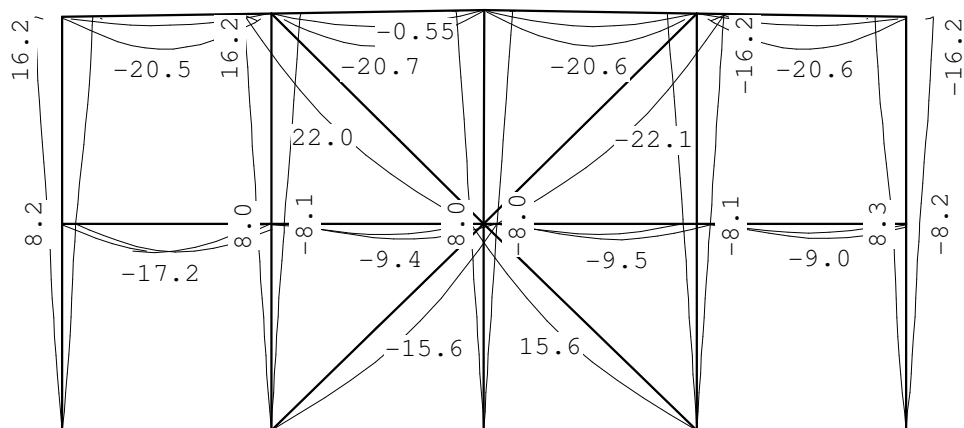
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.90	6.52	11.80	115.84		
2	-0.03	0.02				
4	-6.53	4.90	11.69	115.76		
6	-202.39	0.08	-174.05	230.13		
8	0.01	0.11	18.71	55.22		
9	0.02	202.16	-173.82	230.39		
14	-0.01	0.01				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

REACTIES

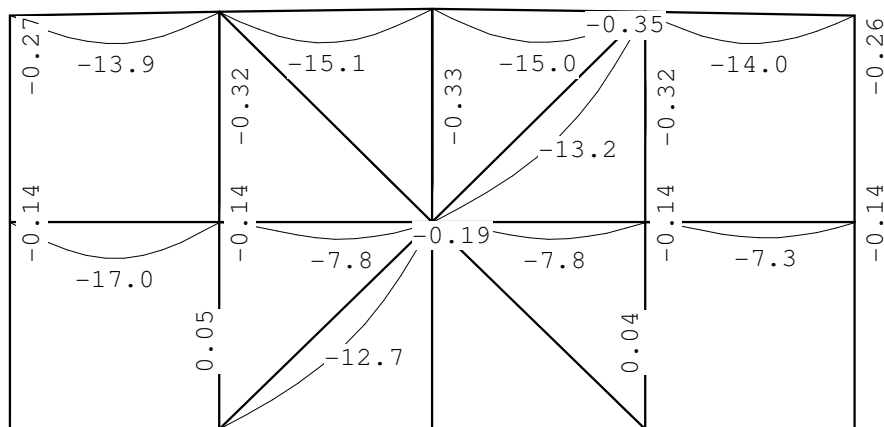
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.63	4.83	16.79	90.64		
2	-0.02	0.02				
4	-4.84	3.63	16.68	90.56		
6	-149.94	0.07	-116.03	178.20		
8	0.03	0.09	27.55	48.90		
9	0.04	149.71	-115.78	178.45		
14	-0.01	0.01				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.00	24.16	
2	-0.00		
4	-0.00	24.08	
6	-0.11	38.69	
8	0.06	39.94	
9	0.06	38.94	
14	-0.00		

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Regenwater
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/150$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	HEA240Z	235	Gewalst	1
5	HEA200Z	235	Gewalst	1
6	STRIP12*120	235	Gewalst	1
7	UNP140Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1-17	11.300	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
2	5.711	Geschoord	5.711	0.0	Geschoord	5.711	0.0	
3	5.816	Geschoord	5.816	0.0	Geschoord	5.816	0.0	
4-18	11.300	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
5	5.826	Geschoord	5.826	0.0	Geschoord	5.826	0.0	
6	5.721	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.660*	0.0	
7-10	11.393	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0	
8-11	11.487	Geschoord	11.487	0.0	Geschoord	11.487	0.0	
9-12	11.393	Geschoord	11.393	0.0	Geschoord	11.393	0.0	
13	8.111	Geschoord	8.111	0.0	Geschoord	8.111	0.0	
14	8.176	Geschoord	8.176	0.0	Geschoord	8.176	0.0	
15	8.111	Geschoord	8.111	0.0	Geschoord	8.111	0.0	
16	8.176	Geschoord	8.176	0.0	Geschoord	8.176	0.0	
19	5.710	Geschoord	5.710	0.0	Geschoord	5.710	0.0	
20	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0	
21	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0	
22	5.720	Geschoord	5.720	0.0	Geschoord	5.720	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-17	1.0*h	boven: 11.30 onder: 11.30	6,7000;4,6 6,7000;4,6

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
2	1.0*h	boven: 5.71 onder: 5.71	5,711 5,711
3	1.0*h	boven: 5.82 onder: 5.82	5,816 5,816
4-18	1.0*h	boven: 11.30 onder: 11.30	6,7000;4,6 6,7000;4,6
5	1.0*h	boven: 5.83 onder: 5.83	5,816 5,816
6	0.0*h	boven: 5.72 onder: 5.72	5,721 5,721
7-10	1.0*h	boven: 11.39 onder: 11.39	6,7000;4,693 6,7000;4,693
8-11	1.0*h	boven: 11.49 onder: 11.49	6,7000;4,787 6,7000;4,787
9-12	1.0*h	boven: 11.39 onder: 11.39	6,7000;4,693 6,7000;4,693
13	1.0*h	boven: 8.11 onder: 8.11	8,111 8,111
14	1.0*h	boven: 8.18 onder: 8.18	8,176 8,176
15	1.0*h	boven: 8.11 onder: 8.11	8,111 8,111
16	1.0*h	boven: 8.18 onder: 8.18	8,176 8,176
19	1.0*h	boven: 5.71 onder: 5.71	5,710 5,710
20	1.0*h	boven: 5.82 onder: 5.82	5,820 5,820
21	1.0*h	boven: 5.82 onder: 5.82	5,820 5,820
22	1.0*h	boven: 5.72 onder: 5.72	5,720 5,720

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-17	1	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.299 70	42,47
2	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.724 170	46
3	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.933 219	
4-18	1	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.299 70	42,47
5	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.936 220	
6	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.656 154	46
7-10	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.240 57	42,47
8-11	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.167 39	42,47
9-12	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.665 156	42,47
13	6	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.837 197	76
14	6	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.758 178	76
15	6	9	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.835 196	76
16	6	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.756 178	76

Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
19	7	7	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.824	194 76,18,40,66
20	7	7	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.725	170 76,18,40,66
21	7	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.691	162 76,18,40,66
22	7	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.664	156 76,18,40,66

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiekracht N_{cr} ; T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsieknikkraft N_{cr} ; T_F is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkraft wordt de grootste drukkraft genomen.
- [66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.71	N N	80.0	-6.4 -22.2	46	1 Eind	73.6	-22.8	0.004
		db					50	1 Eind	57.8		
		db					50	1 Bijk	-7.2	-22.8	0.004
3	Dak	db	5.82	N N	80.0	-9.5 -22.3	46	1 Eind	70.5	-23.3	0.004
		db					35	2 Eind	57.7		
		db					35	2 Bijk	-6.1	-23.3	0.004
5	Dak	db	5.83	N N	80.0	-9.5 -22.4	46	1 Eind	70.5	-23.3	0.004
		db					35	3 Eind	57.6		
		db					35	3 Bijk	-6.1	-23.3	0.004
19	Vloer	db	5.71	N N	0.0	-18.5	36	5 Eind	-18.5	±22.8	0.004
		db					43	1 Bijk	-0.5	±17.1	0.003
20	Vloer	db	5.82	N N	0.0	-10.2	37	1 Eind	-10.2	±23.3	0.004
		db					37	1 Bijk	-1.8	±17.5	0.003
21	Vloer	db	5.82	N N	0.0	-10.0	39	1 Eind	-10.0	±23.3	0.004
		db					41	1 Bijk	1.8	±17.5	0.003
22	Vloer	db	5.72	N N	0.0	-9.5	39	1 Eind	-9.5	±22.9	0.004
		db					43	1 Bijk	1.8	±17.2	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-17	39	1	11.300	-20.5	75.3	150
4-18	43	1	11.300	20.5	75.3	150
6	50	1	5.721	-22.4	38.1	150
7-10	39	1	11.393	-19.7	76.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

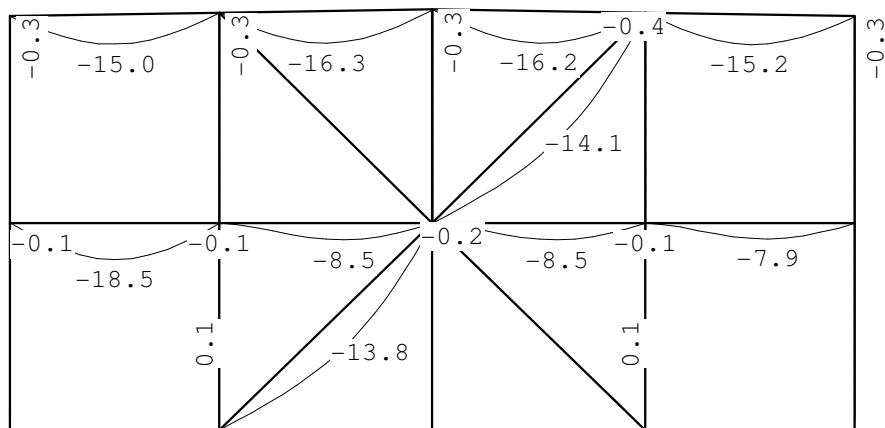
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0205 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 39; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 11.300 [m] levert dit h / 550 (toel.: h / 150).

Project...: 22898

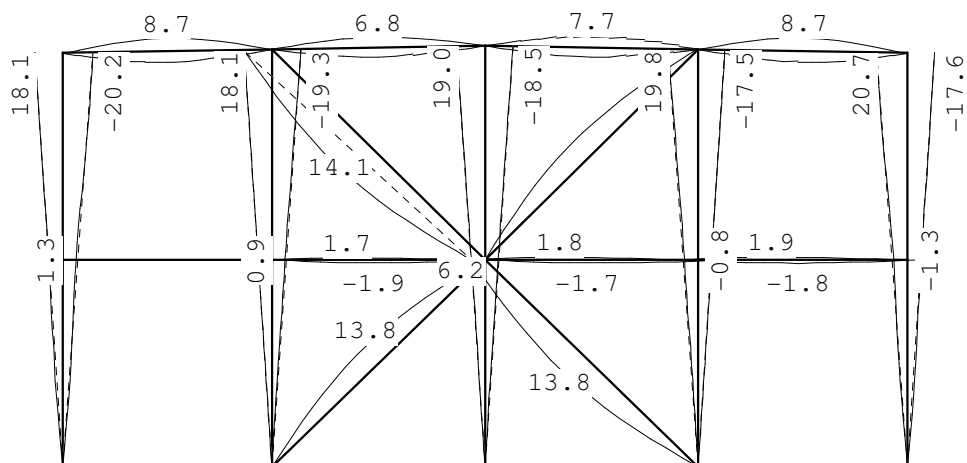
Onderdeel: 4.11

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

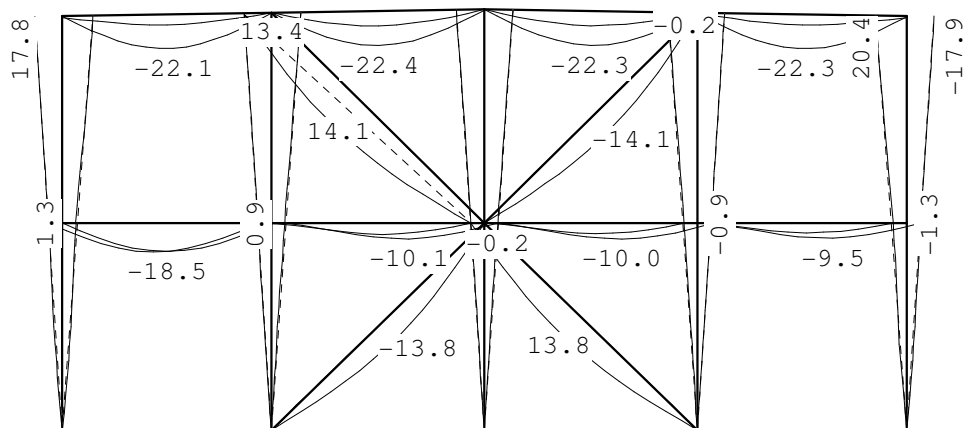


Project...: 22898

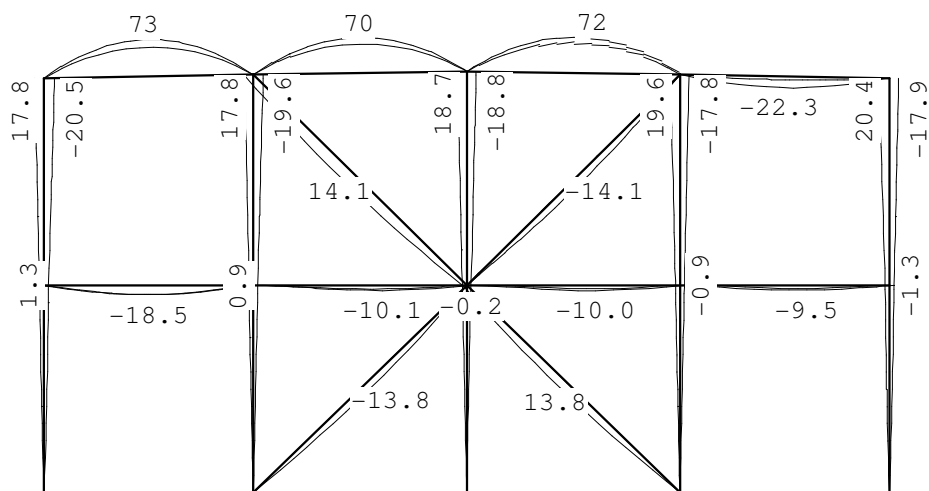
Onderdeel: 4.11

VERVORMINGEN W_{tot}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

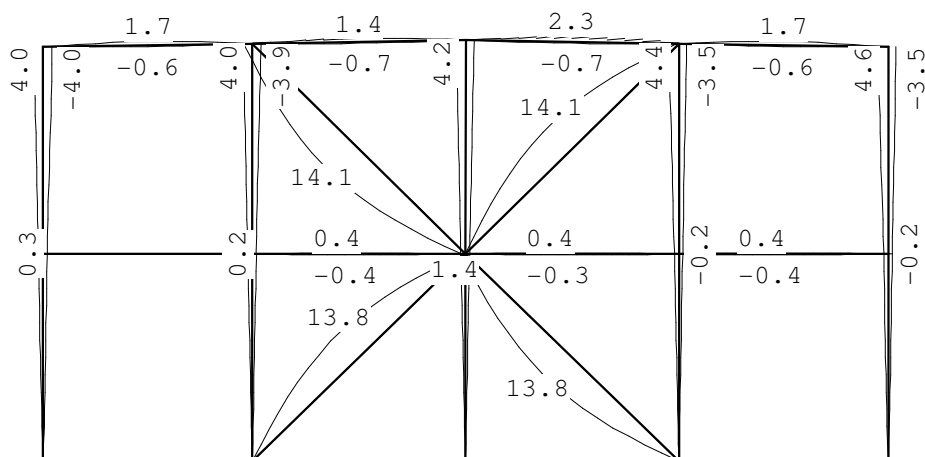
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	2.625	5711	-14.8		-7.3	782	-22.1	79.5
2	2	Pos.	2.856	5711	-15.0		8.7	659	-6.4	79.5
3	5	Neg.	2.913	5826	-16.3		-6.1	948	-22.4	80.0
3	5	Pos.	2.913	5826	-16.3		6.8	862	-9.5	79.9
4	3	Neg.	2.908	5816	-16.2		-6.1	952	-22.3	79.8
4	3	Pos.	2.896	5816	-16.2		7.7	755	-9.5	79.7
4	3	Pos.	3.379	5816	-15.7		9.9	587	-5.8	77.6
5	6	Neg.	3.095	5721	-14.9		-7.4	776	-22.3	
5	6	Pos.	2.861	5721	-15.2		8.7	655	-6.4	
10	13	Neg.	4.294	8111	-13.8				-13.8	
10	13	Pos.	4.294	8111	-13.8		13.8	588		
11	14	Neg.	4.088	8176	-14.1				-14.1	
11	14	Pos.	4.328	8176	-14.1		14.1	578		
12	15	Pos.	4.294	8111			13.8	588	13.8	
13	16	Pos.	4.328	8176			14.1	578	14.1	
14	19	Neg.	2.855	5710	-18.5				-18.5	
15	20	Neg.	2.425	5820	-7.2		-1.9	3111	-9.1	
15	20	Neg.	3.395	5820	-8.5		-1.7	3477	-10.1	
15	20	Pos.	2.425	5820	-7.2		1.7	3502	-5.5	
16	21	Neg.	2.425	5820	-7.2		-1.7	3461	-8.9	
16	21	Neg.	3.395	5820	-8.5		-1.5	3868	-10.0	
16	21	Pos.	2.425	5820	-7.2		1.8	3199	-5.4	
16	21	Pos.	0.485	5820	-0.6		0.7	8409	0.1	
17	22	Neg.	2.383	5720	-6.7		-1.8	3221	-8.5	
17	22	Neg.	3.337	5720	-7.9		-1.6	3600	-9.5	
17	22	Pos.	2.383	5720	-6.7		1.9	3016	-4.8	

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

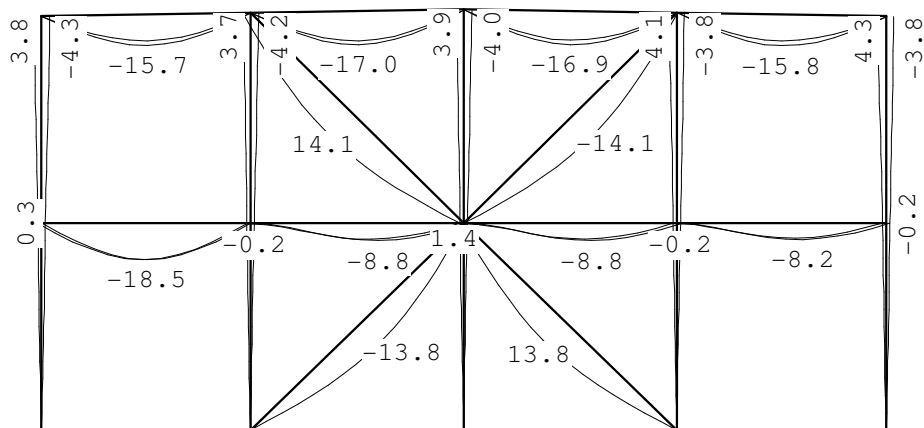


Project...: 22898

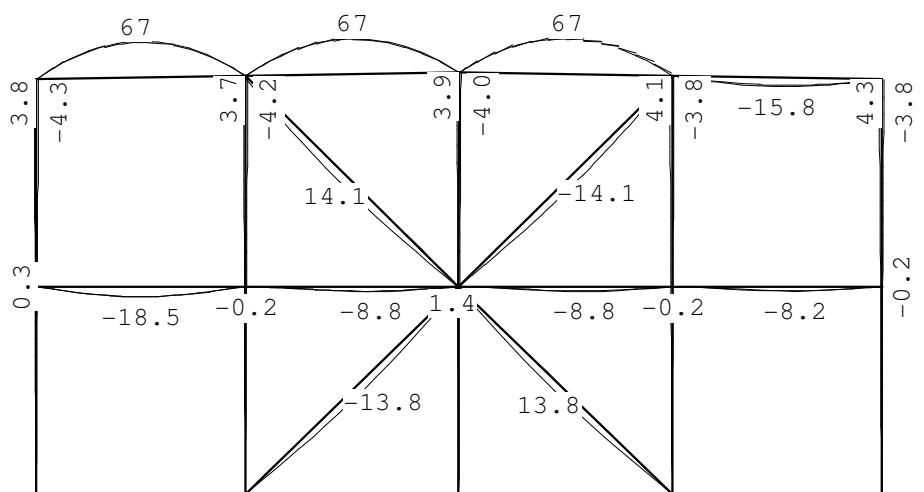
Onderdeel: 4.11

VERVORMINGEN W_{tot}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

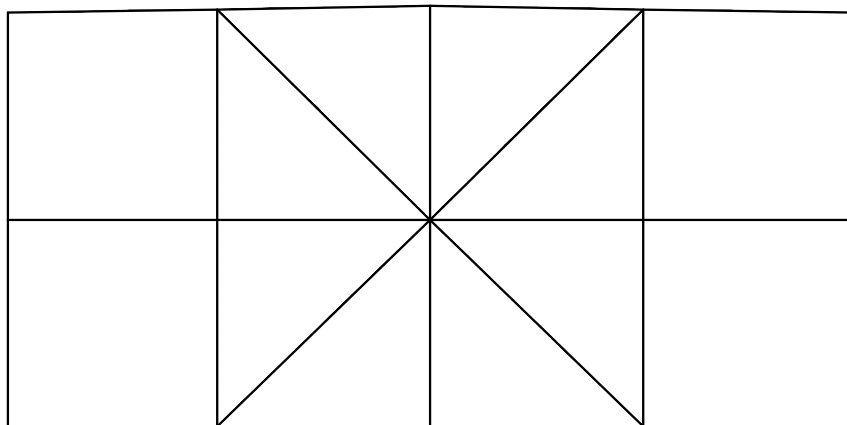
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
							[lrep/]			
2	2	Neg.	2.856	5711	-15.0	-0.6	8938	-15.7	79.7	64.0
2	2	Pos.	2.856	5711	-15.0	1.7	3293	-13.3	79.5	66.2
3	5	Neg.	2.913	5826	-16.3	-0.7	8419	-17.0	80.0	63.0
3	5	Pos.	2.913	5826	-16.3	1.4	4266	-14.9	79.9	65.0
4	3	Neg.	2.908	5816	-16.2	-0.7	8462	-16.9	79.8	62.9
4	3	Pos.	2.896	5816	-16.2	2.3	2480	-14.8	79.7	64.8
5	6	Neg.	2.861	5721	-15.2	-0.6	8891	-15.8		-15.8
5	6	Pos.	2.861	5721	-15.2	1.7	3276	-13.4		-13.4
10	13	Neg.	4.294	8111	-13.8			-13.8		-13.8
10	13	Pos.	4.294	8111	-13.8	13.8	588			
11	14	Neg.	4.328	8176	-14.1			-14.1		-14.1
11	14	Pos.	4.328	8176	-14.1	14.1	578			
12	15	Pos.	4.294	8111		13.8	588	13.8		13.8
13	16	Pos.	4.328	8176		14.1	578	14.1		14.1
14	19	Neg.	2.855	5710	-18.5			-18.5		-18.5
15	20	Neg.	2.425	5820	-7.2	-0.4	15556	-7.6		-7.6
15	20	Neg.	3.395	5820	-8.5	-0.3	17387	-8.8		-8.8
16	21	Neg.	2.425	5820	-7.2	-0.3	17305	-7.5		-7.5
16	21	Neg.	3.395	5820	-8.5	-0.3	19341	-8.8		-8.8
17	22	Neg.	2.383	5720	-6.7	-0.4	16104	-7.1		-7.1
17	22	Neg.	3.337	5720	-7.9	-0.3	17998	-8.2		-8.2

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

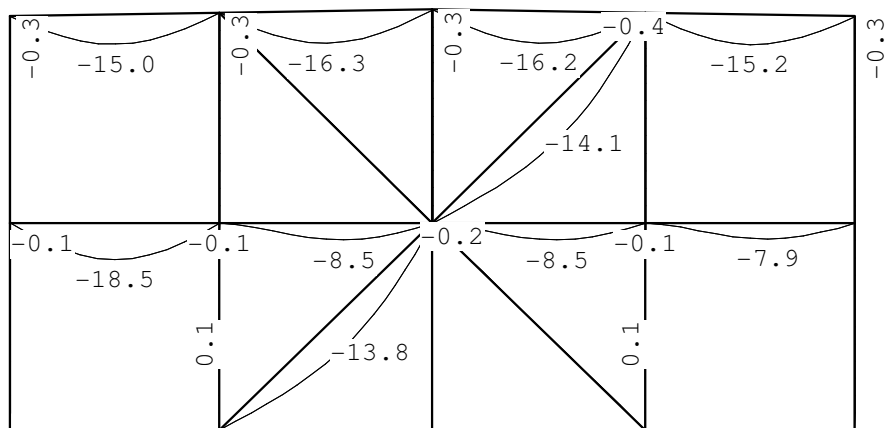


Project...: 22898

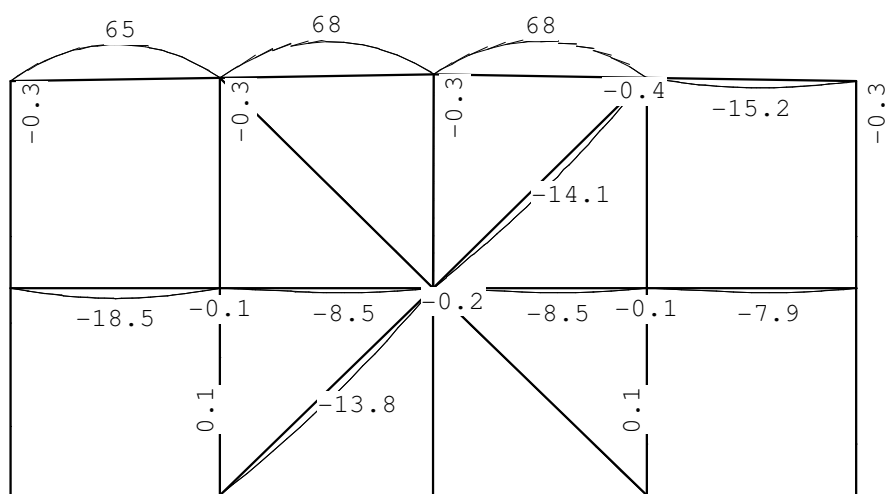
Onderdeel: 4.11

VERVORMINGEN W_{tot}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.11

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm] [lrep/]
2	2	Pos.	2.709	5711	-14.9			-14.9	79.8	64.9 88
3	5	Pos.	2.913	5826	-16.3			-16.3	79.9	63.6 92
4	3	Pos.	2.908	5816	-16.2			-16.2	79.7	63.5 92
5	6	Neg.	2.861	5721	-15.2			-15.2		-15.2 378
10	13	Neg.	4.294	8111	-13.8			-13.8		-13.8 588
11	14	Neg.	4.328	8176	-14.1			-14.1		-14.1 578
14	19	Neg.	2.855	5710	-18.5			-18.5		-18.5 308
15	20	Neg.	3.395	5820	-8.5			-8.5		-8.5 687
16	21	Neg.	3.395	5820	-8.5			-8.5		-8.5 687
17	22	Neg.	3.337	5720	-7.9			-7.9		-7.9 723

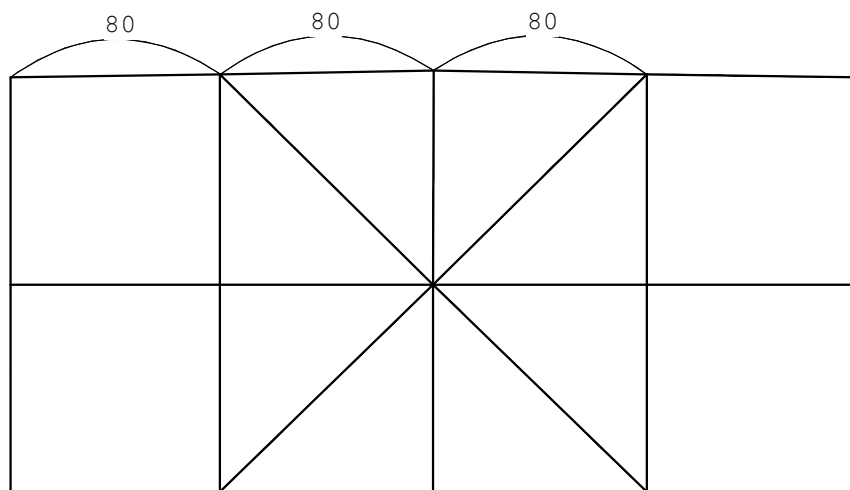
Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

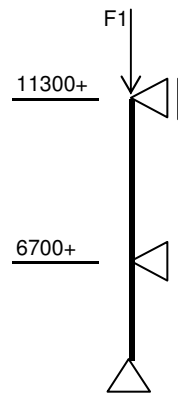
Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm] [h/]
-------	-------	-------------	---------------	---------------	---------------	------------------------

ZEEG w_c 



F1					bel	ψ_0	Perm	verand
reacties uit 4.3	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	23,40	=	23,40	kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,35	=		4,35 kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,65	=		0,65 kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,16	=		3,16 kN
	wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,40	=		11,40 kN
	wind uit wv.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	64,19	=		64,19 kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 2,91 m1

zie voor berekening uitvoer blad 290 e.v.

Toets kolom	HE200A	σ_s [N/mm ²]	U.C.
schema 4.11		70,00	0,298
schema 4.12		116,00 +	0,4936 +
		186,00 < 235	0,791 < 1,00 Voldoet

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.12.rww

Belastingbreedte.: 2.910

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

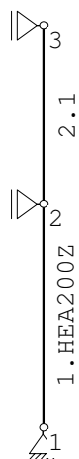
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200Z	1:S235	5.3800e+003	1.3360e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	100.0					

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.300
3	0.000	11.320

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA200Z	NDM	NDM	6.300
2	2	3	1:HEA200Z	NDM	NDM	5.020

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 23.50 Gebouwhoogte.....: 11.32
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

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

SNEEUW

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

STAFTYPEN

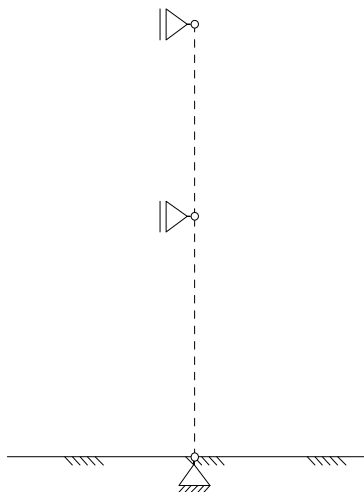
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

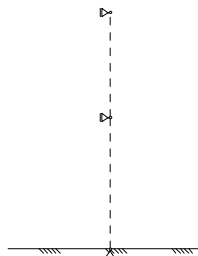
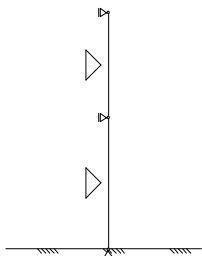
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

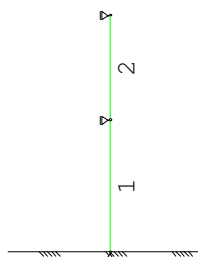
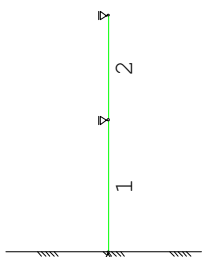
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	2.910		-0.532		
Qw2	1.00	0.800	0.610	2.910		-1.420	D	
Qw3		-0.200	0.610	2.910		0.355		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	2.910		1.242	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	2.910		0.655		
Qw6	1.00	-0.500	0.585	2.910		0.851		
Qw7	1.00	-0.500	0.610	2.910		0.887		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	EGZ=-1.00
2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	1 Permanente belasting
4	Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	2
		3
g*	6 Wind van links onderdruk A	7
g*	7 Wind van links overdruk A	8
g*	8 Wind van rechts onderdruk A	11
g*	9 Wind van rechts overdruk A	12
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
	12 Sneeuw	22 Sneeuw A
	13 Wateraccumulatie	21 Regenwater

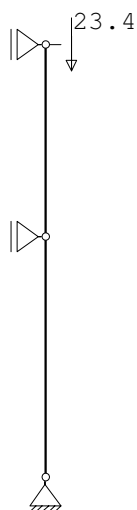
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

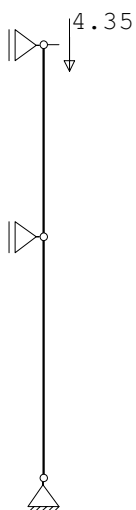
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-23.40		5.020				

BELASTINGEN

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

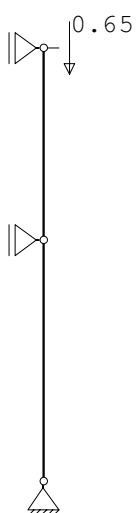
**STAAFBELASTINGEN**

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

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-4.35		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

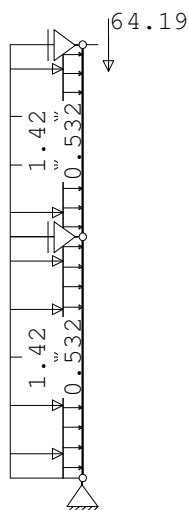
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-0.65		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk A

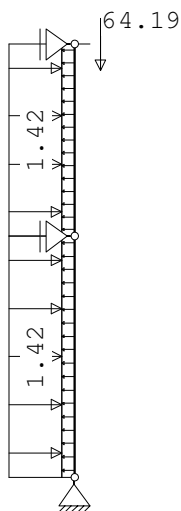
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	*	-64.19		5.020		0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk A

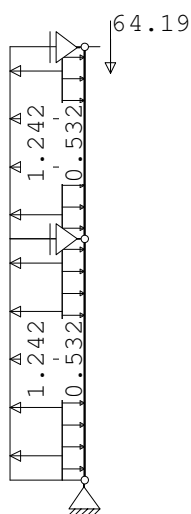
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 9:PXLokaal	*	-64.19		5.020		0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 9:PXLokaal	*	-64.19		5.020		0.0	0.2	0.0
1 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
2 1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

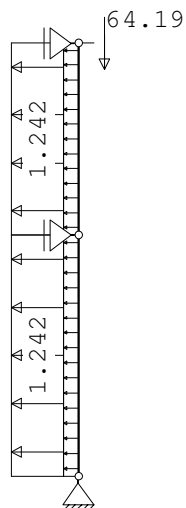
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

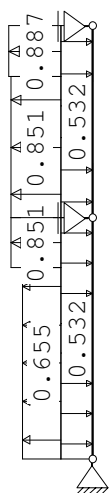
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-64.19		5.020		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

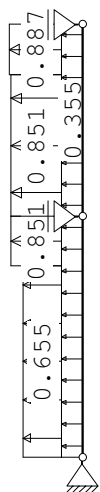
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staafl	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
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

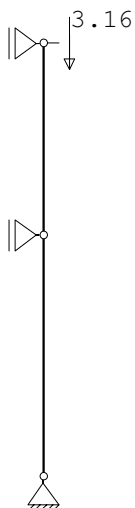
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.85	0.85	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw

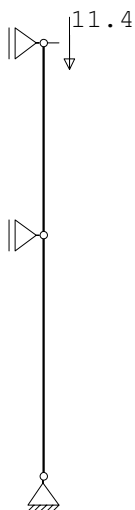
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-3.16		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wateraccumulatie

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wateraccumulatie

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 9:PXLokaal	-11.40		5.020		0.0	0.0	0.0

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,6}$
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,7}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,8}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,9}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,10}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,11}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,12}$
42	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

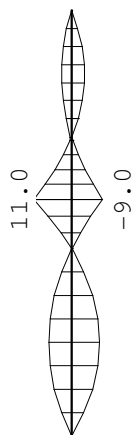
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Alle staven de factor:0.90
14 Alle staven de factor:0.90
15 Alle staven de factor:0.90
16 Alle staven de factor:0.90
17 Alle staven de factor:0.90
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

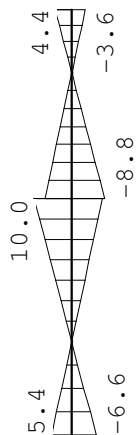


Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.56	5.37	25.36	117.09		
2	-18.84	15.42				
3	-4.43	3.63				

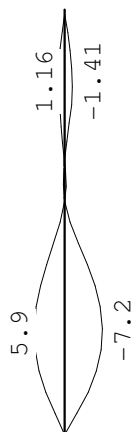
Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.86	3.98	28.18	92.37		
2	-13.96	11.42				
3	-3.28	2.69				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	28.18	
2	0.00		
3	0.00		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200Z	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
2	5.020	Geschoord	5.020	0.0	Geschoord	5.020	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:	6.30	6.300
2	1.0*h	boven:	5.02	5.020
		onder:	5.02	5.020

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.453 106	47
2	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.296 70	47

Opmerkingen:

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	25	1	6.300	-7.2	42.0	150
2	25	1	5.020	-1.4	33.5	150

Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN W_{bij}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie



VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-blijvende combinatie

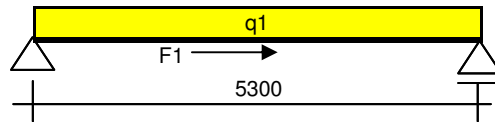


HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Schema 4.13 Wandregel as-R en as-V
halverwege de hoogte boven raamkozijn/deurkozijn



F1				bel	ψ_0	Perm	verand
wind in wandregel uit 4.4	1,00 x	1,00 x	1,00 x	16,70		=	16,70 kN
q1							
		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>		
Druk:	0,42 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =	2,56 kN/m1
Overdruk	0,42 x	12,00 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =	0,96 kN/m1
						Totaal	3,52 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **310 e.v.**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.13-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

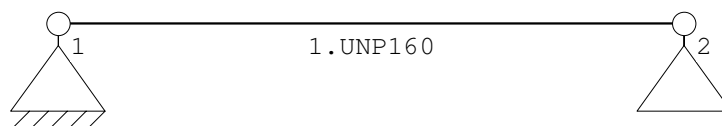
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160	2:S235	2.4010e+003	9.2500e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP160	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

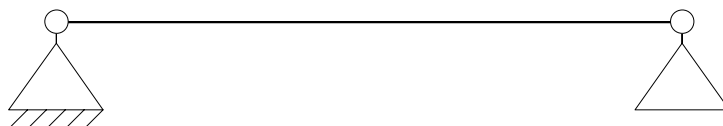
BELASTINGGEVALLEN

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

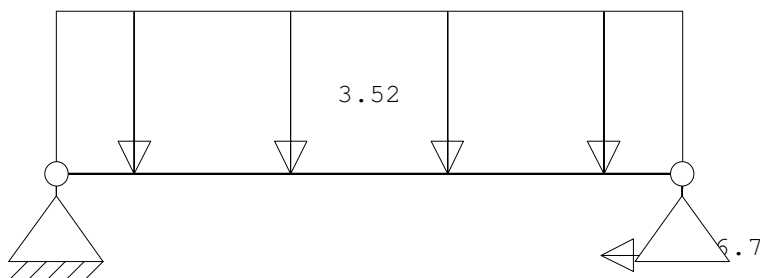
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.52	-3.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	-16.70		5.300		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$
9	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

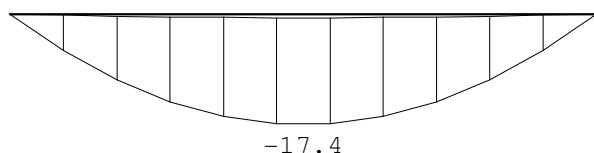
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

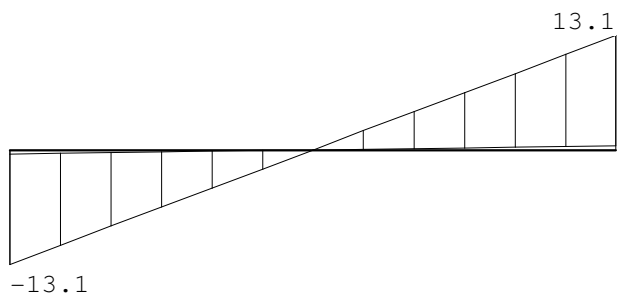
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

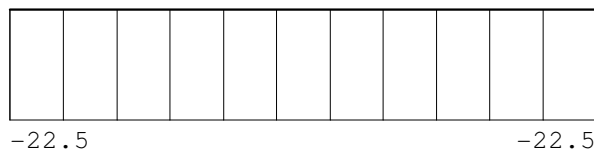
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	22.55	0.45	13.13		
2			0.45	13.13		

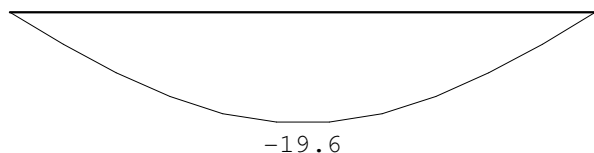
Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

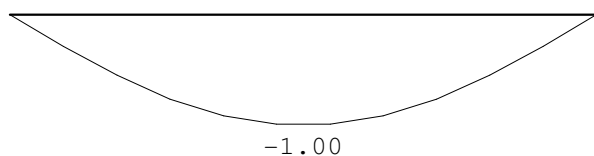
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	16.70	9.83	
2		9.83	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.50	
2		0.50	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.30	5,3
		onder:	5.30	5,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.741 174	76,18,40

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiekracht N_{cr}; T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsieknikkracht N_{cr}; T_F is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

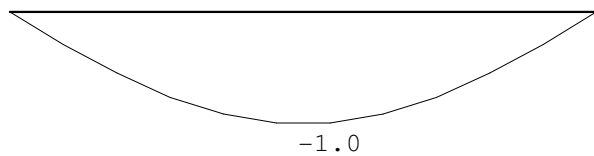
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	5.30	N	N	0.0	-19.6	5	1 Eind	-19.6	-21.2	0.004
		db						5	1 Bijk	-18.6	-21.2	0.004

Project...: 22898

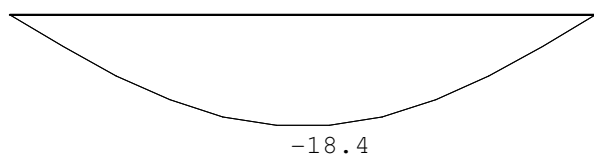
Onderdeel: 4.13

VERVORMINGEN w_1

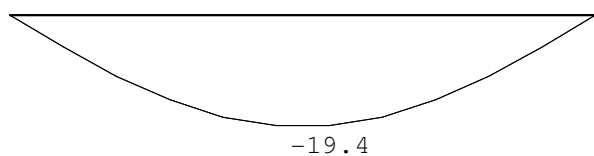
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

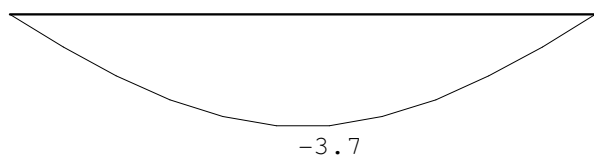
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

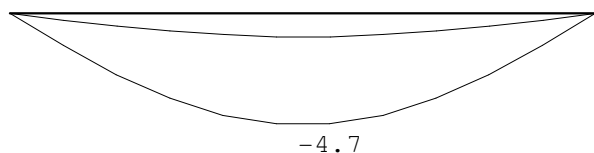
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.0	-18.4	288	-19.4	-19.4	273

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

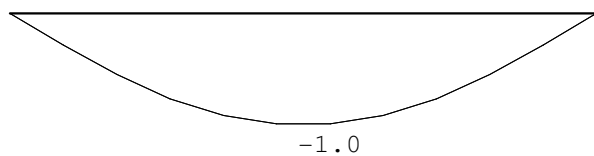
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.0	-3.7	1438	-4.7		-4.7 1134

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



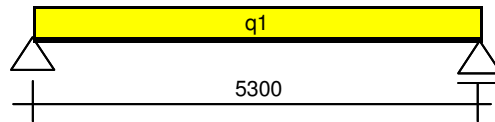
Project...: 22898

Onderdeel: 4.13

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.0			-1.0	-1.0	5370



q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>		Perm	verand
Druk:	0,50 x	3,30 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		0,84 kN/m1
Overdruk	0,50 x	3,30 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =		0,31 kN/m1
						Totaal		1,15 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **320 e.v.**

Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.14-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

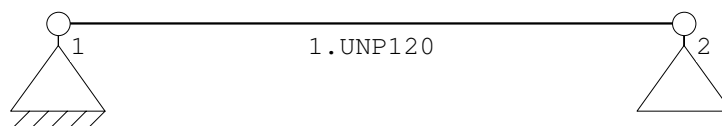
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP120	2:S235	1.6980e+003	3.6400e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	55	120	60.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP120	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

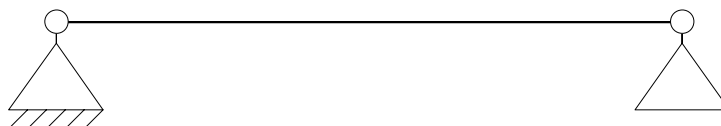
BELASTINGGEVALLEN

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

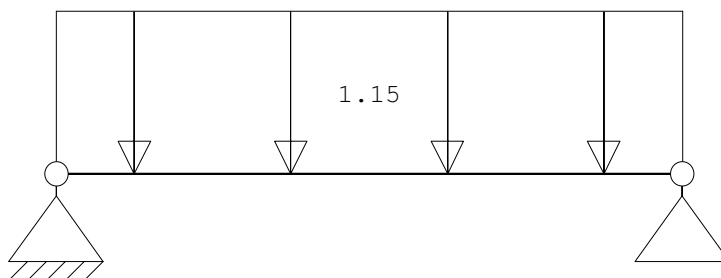
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

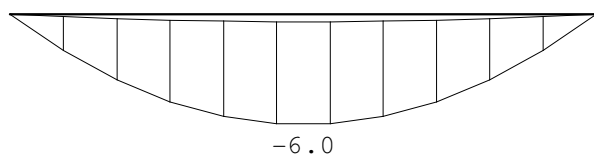
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

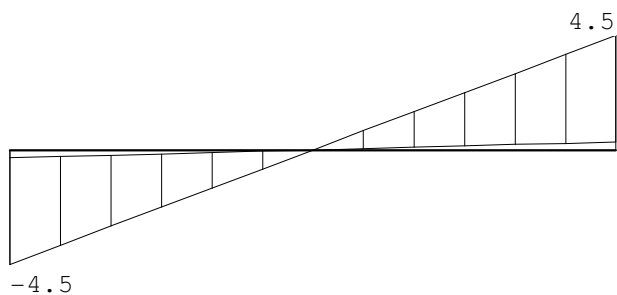
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.32	4.50		
2			0.32	4.50		

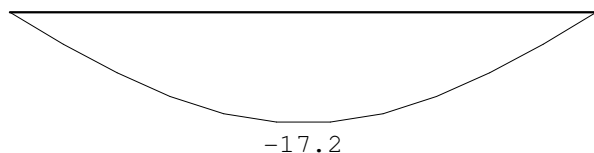
Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

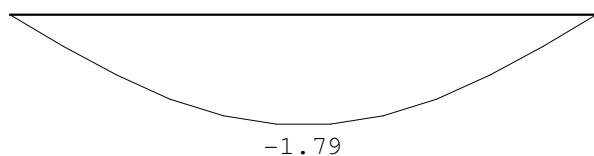
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.40	
2		3.40	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.35	
2		0.35	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP120	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	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]			aanp. z [kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.30	5,3
		onder:	5.30	5,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.349	82 76

Opmerkingen:

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

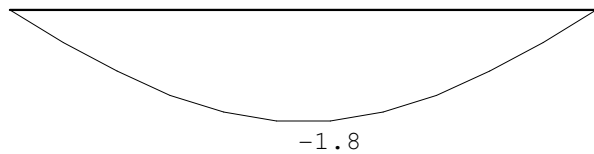
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	5.30	N N	0.0	-17.2	5	1 Eind	-17.2	-21.2	0.004
		db					5	1 Bijk	-15.5	-21.2	0.004

Project...: 22898

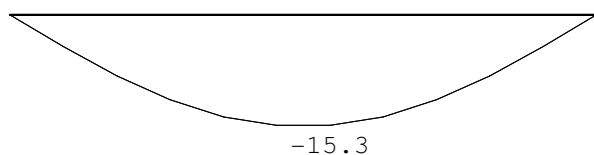
Onderdeel: 4.14

VERVORMINGEN w_1

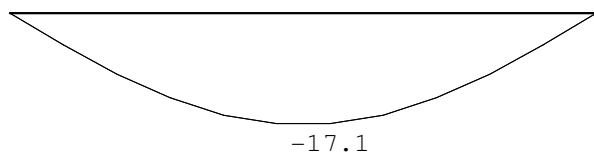
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

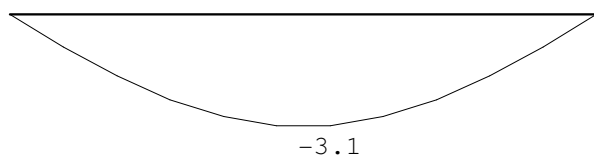
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

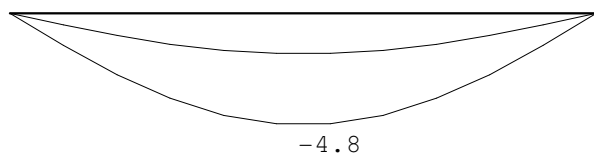
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.8	-15.3	346	-17.1		-17.1 310

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.14

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

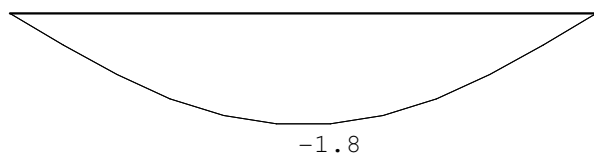
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.8	-3.1	1732	-4.8	-4.8	1096

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

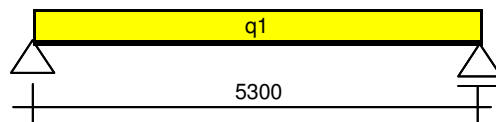
Onderdeel: 4.14

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.8			-1.8	-1.8	2988

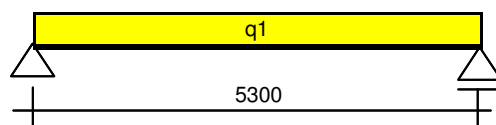
Schema 4.15 Wandregel onder kozijnen
sterk



q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>	Perm	verand
Druk:	0,50 x	1,30 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =	0,33 kN/m1
Overdruk	0,50 x	3,30 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =	0,31 kN/m1
Totaal							0,64 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad 330 e.v.

zwak



q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>	Perm	verand
Kozijn		1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,50	=	0,50 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad 339 e.v.

Toets	UNP140	σ_s [N/mm2]	U.C.
schema sterk		35,00	0,149
schema zwak		191,00 +	0,8128 +
		226,00 < 235	0,962 < 1,00 Voldoet

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.15a-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

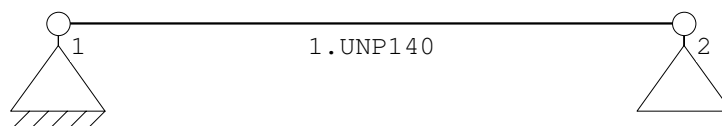
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP140	2:S235	2.0370e+003	6.0500e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	60	140	70.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP140	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

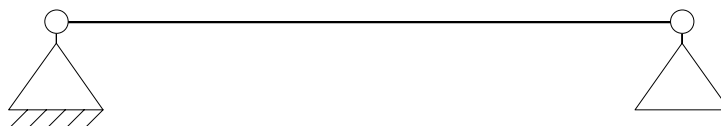
BELASTINGGEVALLEN

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

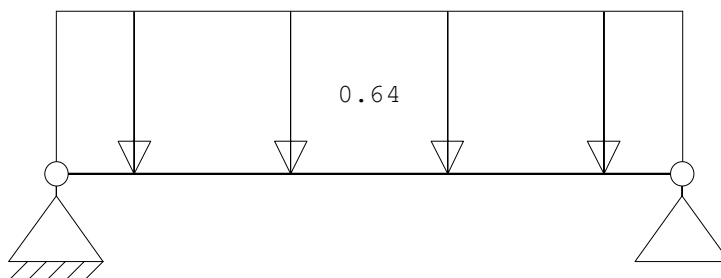
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

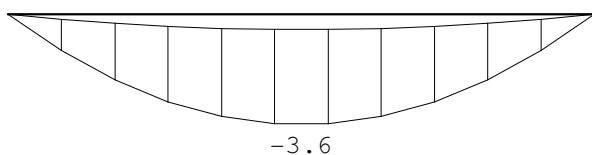
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

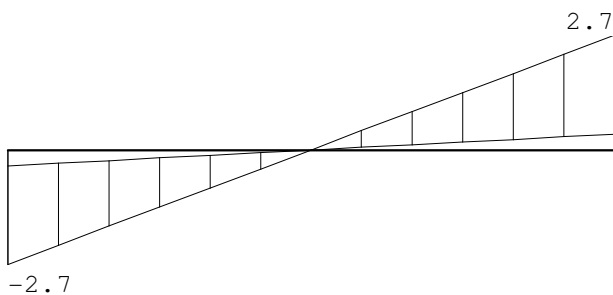
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.38	2.75		
2			0.38	2.75		

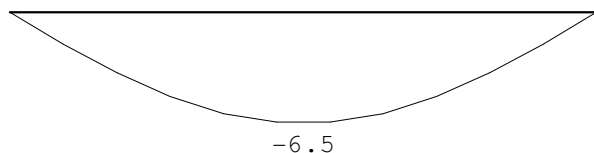
Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

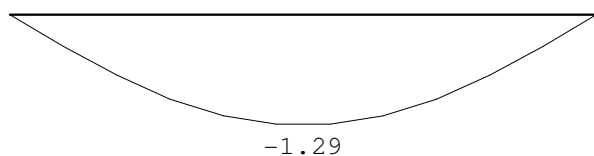
Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.12	
2		2.12	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.42	
2		0.42	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.30	5,3
		onder:	5.30	5,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.151	35 76

Opmerkingen:

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

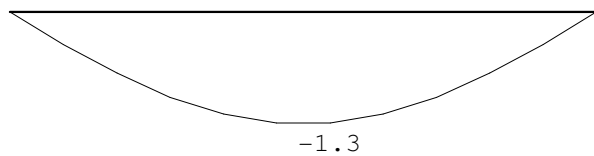
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar *1 [mm]	
1	Dak	db	5.30	N N	0.0	-6.5	5	1 Eind	-6.5	-21.2	0.004
		db					5	1 Bijk	-5.2	-21.2	0.004

Project...: 22898

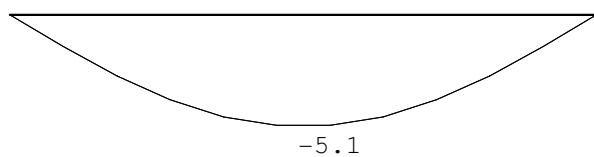
Onderdeel: 4.15 sterk

VERVORMINGEN w_1

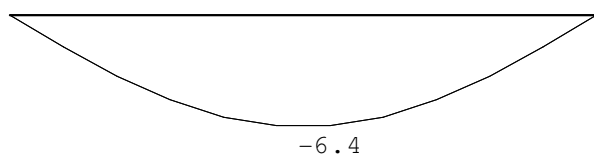
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

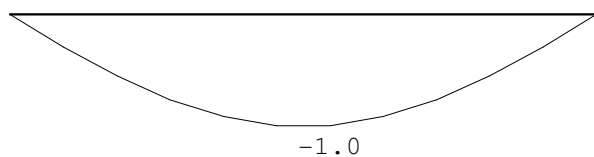
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

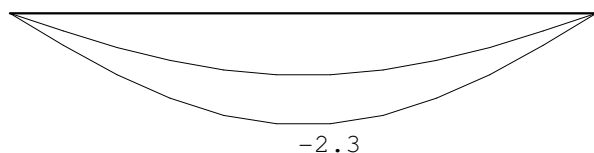
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.3	-5.1	1034	-6.4		-6.4 828

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

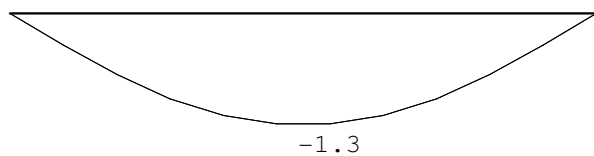
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.3		-1.0 5172	-2.3		-2.3 2299

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 sterk

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-1.3			-1.3	-1.3	4140

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 zwak

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.15b-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

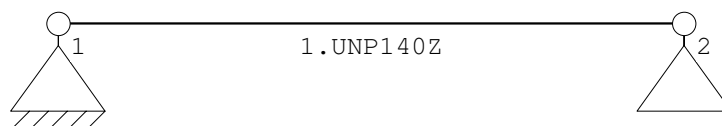
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP140Z	2:S235	2.0370e+003	6.2500e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	60	140	17.6					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP140Z	NDM	NDM	5.300	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 zwak

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

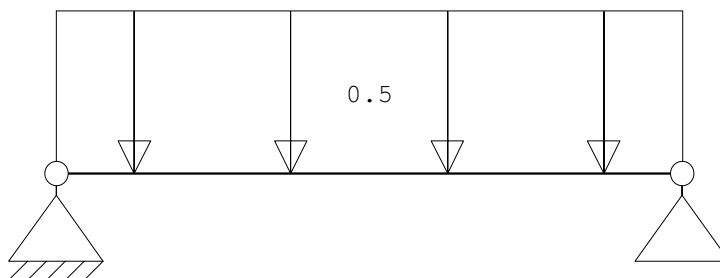
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
4	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
5	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

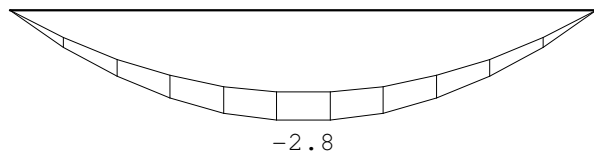
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90

Project...: 22898

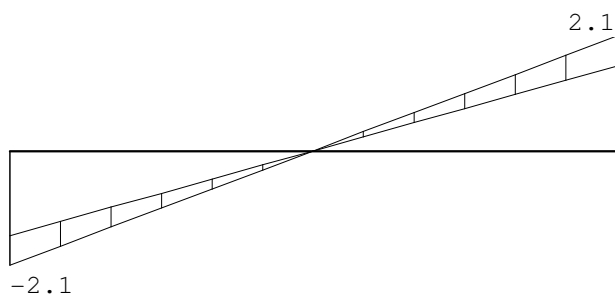
Onderdeel: 4.15 zwak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.57	2.12		
2			1.57	2.12		

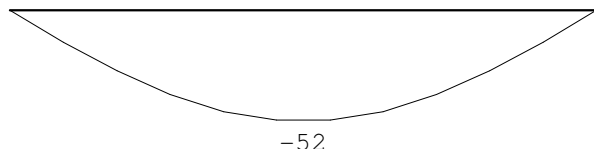
Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 zwak

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.75	
2		1.75	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP140Z	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 aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.30 onder: 5.30	5,3 5,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12z)	0.813 191	76,66

Opmerkingen:

[66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.

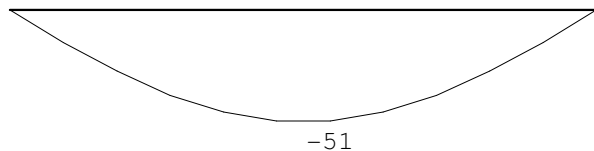
[76] Toetsing van kippstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 zwak

VERVORMINGEN w_1

Blijvende combinatie

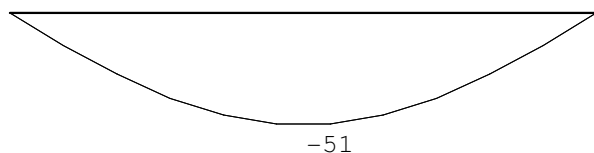


VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.15 zwak

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

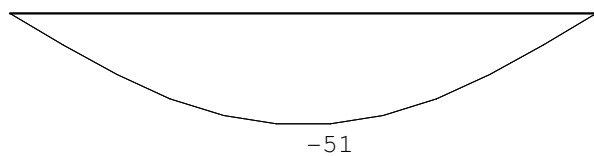
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-51.1			-51.1		104

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

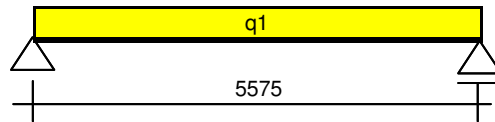
Onderdeel: 4.15 zwak

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-51.1			-51.1	-51.1	104

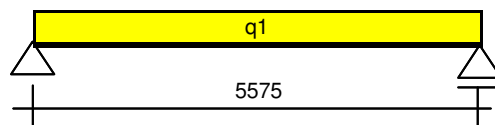
Schema 4.16 Wandregel onder kozijnen as-13
sterk



q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>		Perm	verand
Druk:	0,50 x	1,30 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		0,33 kN/m1
Overdruk	0,50 x	3,30 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =		0,31 kN/m1
Totaal								0,64 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad 347 e.v.

zwak



q1		<i>h</i>	<i>qp</i>	<i>cpe</i>	<i>red</i>		Perm	verand
Kozijn		1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,50	=	0,50	kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad 256 e.v.

Toets	UNP140	σ_s [N/mm2]		U.C.	
schema sterk		30,00		0,128	
schema zwak		178,00	+	0,7574	+
		208,00	<	235	0,885 < 1,00
					Voldoet

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.16a-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

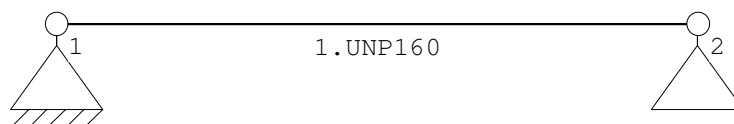
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160	2:S235	2.4010e+003	9.2500e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.575	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP160	NDM	NDM	5.575	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

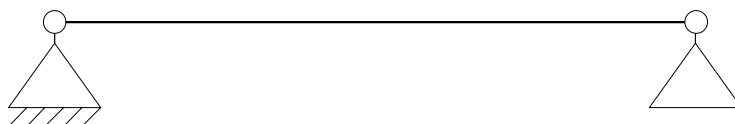
BELASTINGGEVALLEN

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

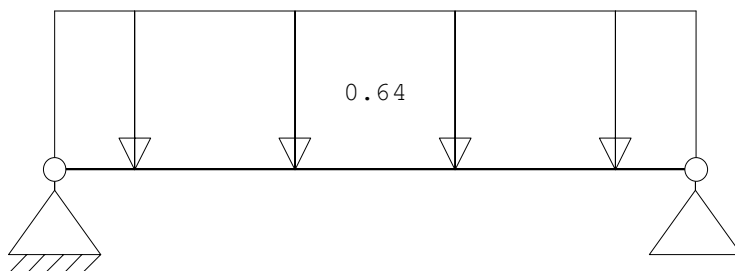
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

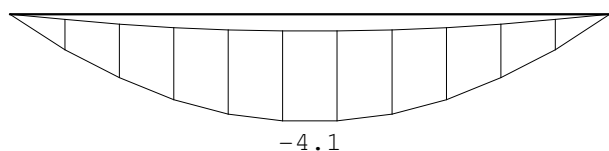
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

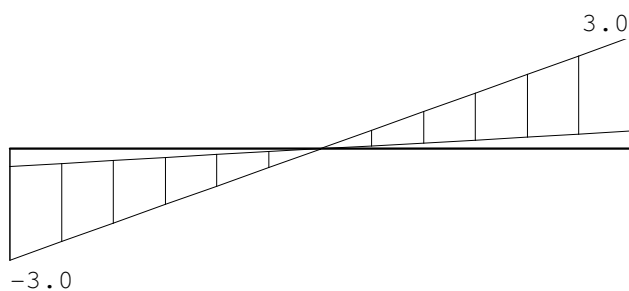
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.47	2.98		
2			0.47	2.98		

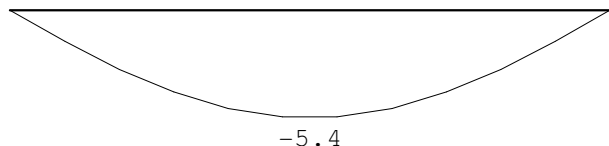
Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.31	
2		2.31	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.53	
2		0.53	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.575	Geschoord	5.575	0.0	Geschoord	5.575	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.57	5,575
		onder:	5.57	5,575

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.128	30

Opmerkingen:

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

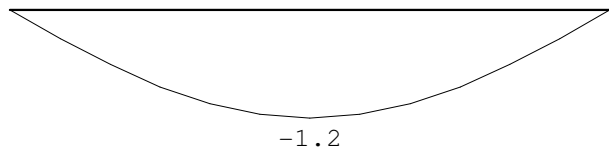
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Dak	db	5.57	N	N	0.0	-5.4	5	1 Eind	-5.4	-22.3	0.004
		db						5	1 Bijk	-4.1	-22.3	0.004

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

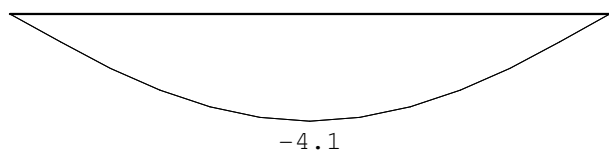
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



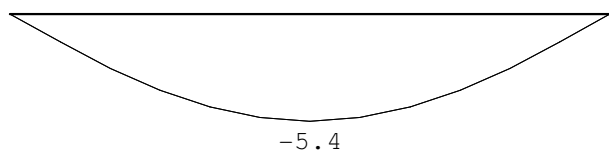
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

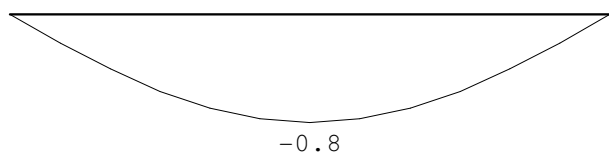
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

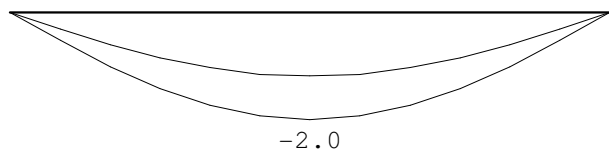
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.788	5575	-1.2	-4.1	1345	-5.4		-5.4 1039

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

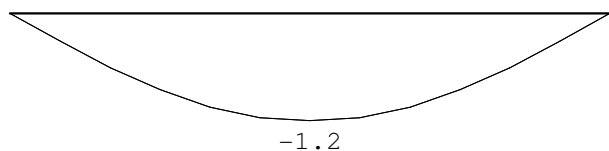
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	2.788	5575	-1.2	-0.8	6726	-2.0	-2.0	2720

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 sterk

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.788	5575	-1.2			-1.2	-1.2	4568

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 zwak

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

Datum....: 30/06/2015

Bestand...: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 3\
22898-4.16b-wandregel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

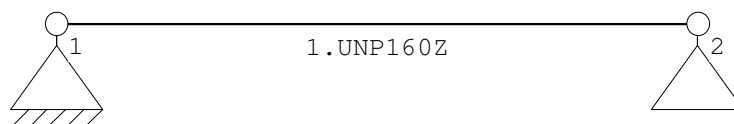
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160Z	2:S235	2.4010e+003	8.5100e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	18.4					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.575	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP160Z	NDM	NDM	5.575	

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 zwak

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

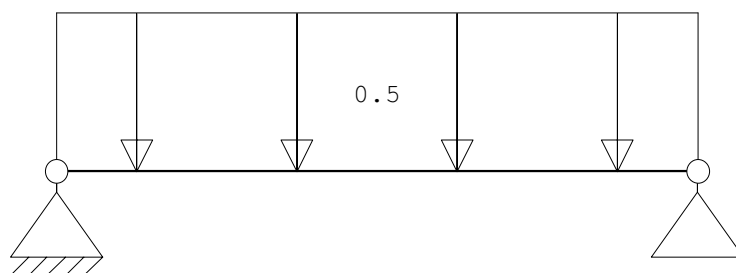
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
4	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
5	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

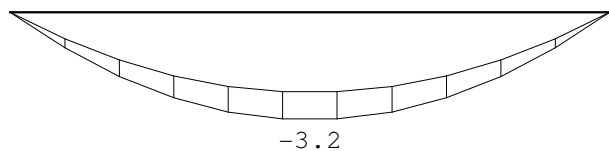
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90

Project...: 22898

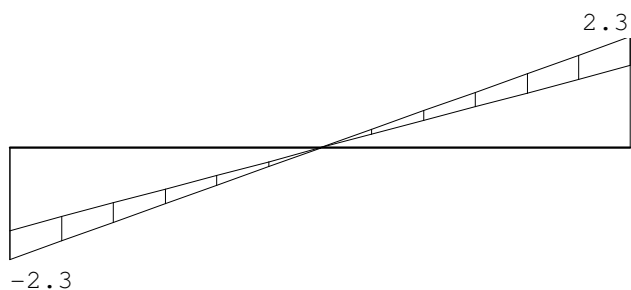
Onderdeel: 4.16 zwak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.73	2.33		
2			1.73	2.33		

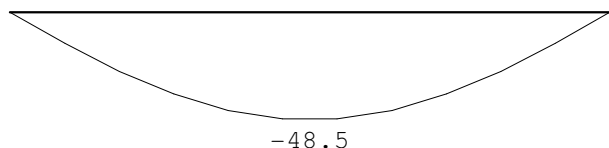
Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 zwak

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.92	
2		1.92	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP160Z	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 aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.575	Geschoord	5.575	0.0	Geschoord	5.575	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.57 onder: 5.57	5,575 5,575

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12z)	0.757 178	76,66

Opmerkingen:

[66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.

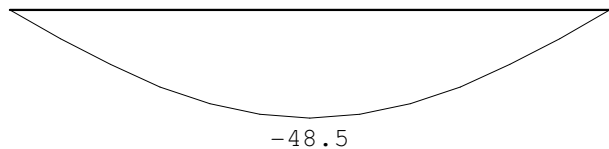
[76] Toetsing van kippstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 zwak

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

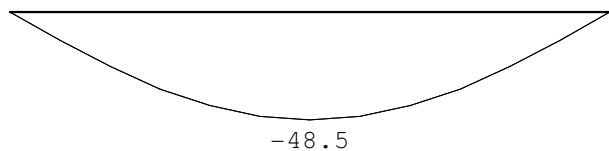


VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Frequente combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 zwak

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

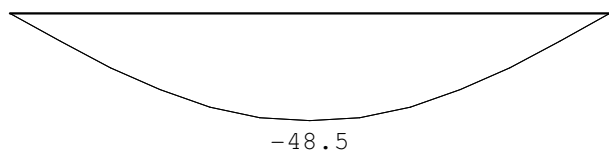
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.788	5575	-48.5			-48.5	-48.5	115

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie



Project...: 22898

Onderdeel: 4.16 zwak

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.788	5575	-48.5			-48.5	-48.5	115