BEM1504087
gemeente Steenbergen

Projectnummer: 22898

Onderdeel: **Berekening staalconstructie** **Loods 1** (as-35 t/m as-39)

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:

GJM BOUWADVISEURS
GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Omschrijving	pagina
1	Algemene projectgegevens	2
1.1	Inleiding	3
1.2	Gegevens derden	3
1.3	Voorschriften	3
1.4	Materialen	3
1.5	Nadere uitwerking NEN-EN 1990	4
1.6	Windbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-4	4
1.7	Sneeuwbelasting volgens NEN-EN 1991-1-3	4
1.8	Belastingcombinaties voor gebouwen volgens NEN-EN 1990	5
1.9	Stabiliteit	5
1.10	Vervormingseisen volgens NEN-EN 1990/NB	6
1.11	Funderingsparameters	6
2	Belastingen	7
3	**Berekening stabiliteit**	8
3.1	Wind op kopgevel	8
3.2	wind op kopgevel (laagbouw met luifel)	12
3.3	Wind op langsgevel	16
3.4	wind op langsgevel (laagbouw met luifel)	20
4	**Berekening hoofddraagconstructie**	
4.1	Spant t.p.v. luifel as-37'/38'	24
4.2	Staal tbv luifel as-Q'	55
4.3	Spant t.p.v. luifel as-39'	92
4.4	Spant t.p.v. luifel as-35	128
4.5	Dakplaat t.b.v. generatie reactie t.g.v. wateraccumulatie	160
4.6	Dakplaat t.b.v. generatie reactie t.g.v. wateraccumulatie	174
4.7	Hoofdspanten as-S & as-U	190
4.8	Hoofdspant as-T	224
4.9	Portaalspant as-R	254
4.10	Kopspant as-V	296
4.11	Kopspant as-Q	333
4.12	Hoekkolommen as-35/V en as-39/V	364
4.13	Gevelkolommen as-36/V, as-37/V en as-38/V	383
4.14	Hoekkolommen as-35/R en as-39/R	403
4.15	Kolommen as-36/R, as-37/R en as-38/R	420
4.16	Hoekkolom as-39'/R (uit schema 4.3)	437
4.17	Koppelkokers as-38 en as-36/37 tussen as-U/V	459
4.18	Koppelkokers as-36/37 tussen as-R/U	469
4.19	Koppelkokers as-35 en as-39	479
4.20	Koppelkokers tpv luifel as-35' en as-39'	489
4.21	Wandregel tbv gevel bij luifel op as-39'/Q'	499
4.22	Kolom tbv luifel as-39'/Q'	509
4.23	Wandregel as-V en as-39	540
4.24	Randligger as-V	550
4.25	Spant t.p.v. luifel as-36'	560
4.26	Onderslagligger onder spant 4.25	589
4.27	Onderslagligger (zwak) onder spant 4.25	596
4.28	Kollommen tb.v. onderslagbalk / OH-deur	603

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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 1

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:		f_{ub}	=	800	N/mm^2
	(ankers met gerolde draad)					

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categorie E: opslagruimtes / industrieel	1,00	0,90	0,80
Categorie H: daken	0,00	0,00	0,00
sneeuwbelasting:	0,00	0,20	0,00
windbelasting:	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

Gevolgklasse: **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** m[1] z_{min} = 4,00 m z_{max} = 200,00 m

Z_o = 0,20 m $u_{b,o}$ = 24,50 m/s

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

$I_v(z)$ = turbulentie intensiteit $\frac{1,00}{\ln \frac{z}{z_0}}$ = 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 = $0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07}$ = 0,21 $C_r(z)$ = 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

μ_1 = 0,80 C_t = 1,00

μ_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

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

1.8 Belastingcombinaties voor gebouwen volgens NEN-EN 1990:

Evenwichtstoestand: EQU (equilibrium);

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_p P\text{"+"}\gamma_{Q,,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,,i}\Psi_{o,i}Q_{k,}$$ 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 $G_{kj,inf}$	$1{,}5Q_{k,1}$		$1{,}5\psi_{o,i}Q_{k,i}$

Belastingcombinaties voor blijvende of tijdelijke ontwerpsituaties STR, GEO (structure, geotechnics)

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_p P\text{"+"}\gamma_{Q,,1}\Psi_{0,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,,i}\Psi_{o,i}Q_{k,}$$ formule 6.10a

$$\sum_{j\geq 1}\xi\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_p P\text{"+"}\gamma_{Q,,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,,i}\Psi_{o,i}Q_{k,}$$ 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 $G_{kj,inf}$	$1{,}5Q_{k,1}$		$1{,}5\psi_{o,i}Q_{k,i}$ ($i>1$)

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. Op as-R zorgt een portaal met "vakwerk" voor de stabiliteit

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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. verplaastsing 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***

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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 +
									0,35	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 +
									1,85	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

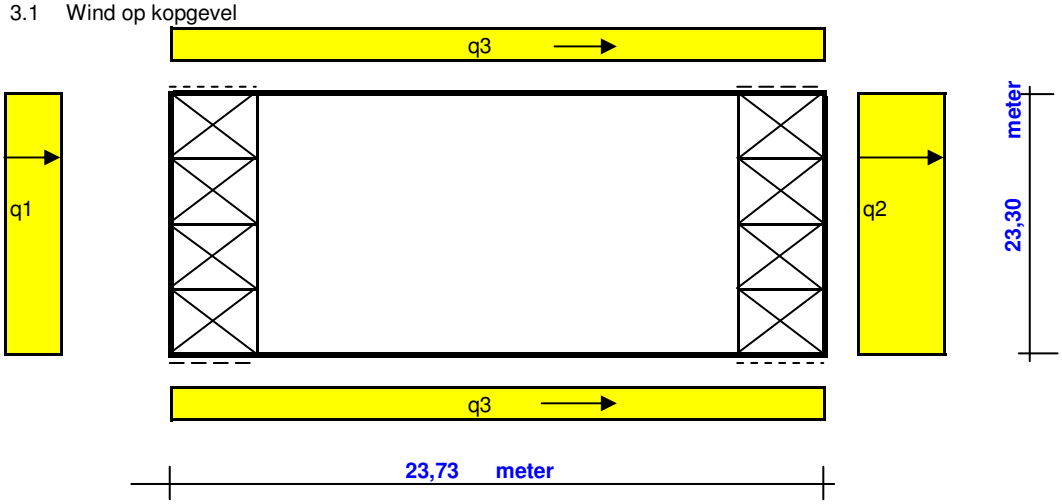
Gasbeton (brandwand)	1,00 x	1,00 x	0,15 x	8,00	=	1,20	kN/m^2
Sandwichpanelen	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,13	=	0,13	kN/m^2

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

3 Berekening stabiliteit

Schema 3.1 Wind op kopgevel



q1 = winddruk q2 = windzuiging q3 = windwrijving

Goothoogte:	12,00 meter	Windgebied:	III onbebouwd	Cpe druk:	0,80
Nokhoogte:	12,00 meter	$q_p(z)$	0,75 kN/m2	Cpe zuiging:	0,50
		reductie factor	0,85	Cpe wrijving:	0,02

Berekening windbokken in gevels

Winddruk + zuiging: NEN-EN 1991-1-4 art 5.3 $F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$

$c_s c_d$ = bouwwerkfactor 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

$$c_{prob} = \left(\frac{1 - K \cdot \ln(-\ln(1-p))}{1 - K \cdot \ln(-\ln(0{,}98))} \right)^n$$

Levensduur: 15 jaar K= 0,28

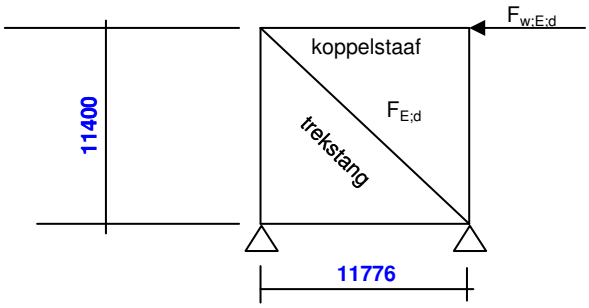
ψ_0 = 0,00 n = 0,50 Reductie = 0,84 (=C_{prob}^2)

Aantal bokken: 2

Belastingen op 1 windbok

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	23,73 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	1,78 kN		
Wrijving dak:	11,65 x	23,73 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	3,45 kN +		
		Totale belasting op 1 windbok:				**$F_{w;rep}$ =**	**53,42 kN**		
		$F_{w;d}$ =	**53,42 x**	**1,50 x**		**0,90 =**	**72,12 kN**		

schema windbok zijgevel



Controle trekstang

Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 72,12 x 16390 / 11776 = 100,38 kN

Reactie in kolommen	**$F_{E;d}$ =**	72,12 x	11400 /	11776 =	69,82 kN	(trek / druk)
t.g.v. WV langsgevel	**$F_{E;rep}$ =**	53,42 x	11400 /	11776 =	51,72 kN	(trek / druk)

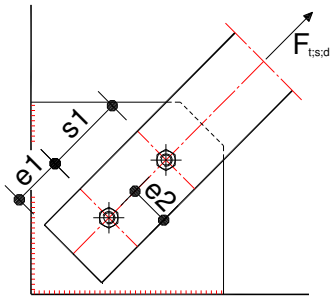
GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband strip

strip 80 x 8 mm^2

$N_{E;d}$ = 100,4 kN



e_1 =	40	mm	(minimaal 1,2xd_0)	Bouten	M	16	8.8
e_2 =	40	mm					
P_1 =	50	mm	(minimaal 2,2xd_0)	Aantal bouten:		2	
staalkwaliteit =	235			(gerolde draad)			
$f_{t;d}$	360	N/mm^2					

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

$F_{t;u;d}$ = 80,00 x 8,00 x 235,00 / 10^3 = 150,40 kN

U.c. 100,4 / 150,4 = 0,67 < 1 voldoet

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

$F_{t;u;d}$ = 0,72 x 496,00 x 360,00 / 10^3 = 128,56 kN

U.c. 100,4 / 128,6 = 0,78 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = $\frac{2,50 \times 0,68 \times 360,00 \times 8,00 \times 16,00}{1,25 \times 10^3}$ = 62,29 kN

$F_{b;Ed}$ = 100,38 / 2,00 = 50,19 kN

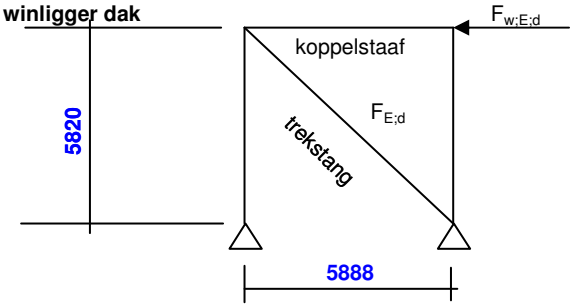
U.c. 50,2 / 62,29 = 0,81 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800,00 x 157,00 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 50,2 / 60,29 = 0,83 < 1 voldoet

schema windbok onderdeel van winligger dak



Controle trekstang

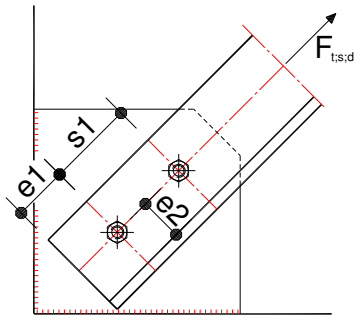
Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 72,12 x 8279 / 5888 = 101,41 kN

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband L staal

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

$N_{E;d}$ = **101,41** kN



A = 939,70 mm^2

Bouten M **16** 8.8

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

e_1 = **40** mm (minimaal $1{,}2xd_{g;nom}$)

e_2 = **40** mm

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

staalkwaliteit = **235** $f_{t;d}$ = 360 N/mm^2

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

$N_{u;Rd}$ = 940 x 235 / 10^3 = 220,8 kN

U.c. 101,4 / 220,8 = 0,46 < 1 voldoet

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

$N_{u;Rd}$ = 0,43 x 813,7 x 360 / 1,25 / 10^3 = 101,55 kN

U.c. 101,4 / 101,5 = 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

$F_{b;Ed}$ = 101,41 / 2,00 = 50,70 kN

U.c. 50,7 / 54,5 = 0,93 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800 x 157 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 50,7 / 60,3 = 0,84 < 1 voldoet

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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

qw op windligger dak												bel		ψ_0		Perm	verand	
			h		*qp*		*cpe*					*red*						
Druk:	0,50	x	12,00	x	0,75	x	0,80	x				0,71	/	1,00	=		2,55	kN/m1
Zuiging	0,50	x	12,00	x	0,75	x	0,50	x				0,71	/	1,00	=		1,59	kN/m1
Wrijving dak:	1,00	x	23,73	x	0,75	x	0,02	x				0,84	/	1,00	=		0,30	kN/m1+
																	4,43	**kN/m1**

Trek/Druk belasting in dakliggers op as-38/39 t.g.v. q-last

			[1/8]		qw		l ^2											
Windmoment			0,13	x	4,43	x	23,30	x	^2						=		300,9	kNm
							M		/	h								
Trek/Druk in liggers as-38/39			1,00	x	1,00	x	300,9	/	5,89						=		**51,11**	**kN**

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

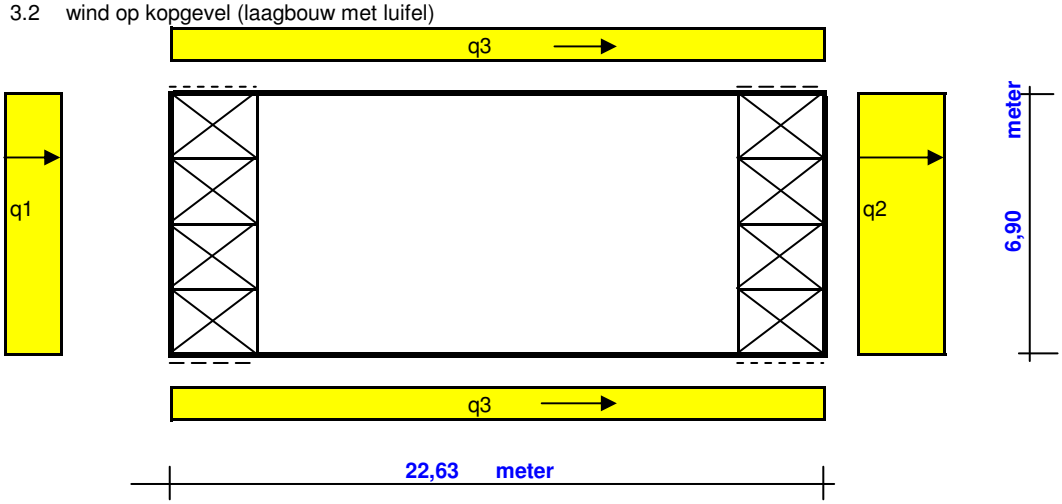
Wind			1,00	x	1,00	x	1,00	x	53,42						=		**53,42**	**kN**

Belasting in liggers naar windligger (vanuit gevelkolom)

					b		qw											
Wind			1,00	x	5,82	x	4,43	x	1,00						=		**25,81**	**kN**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Schema 3.2 wind op kopgevel (laagbouw met luifel)



q1 = winddruk q2 = windzuiging q3 = windwrijving

Goothoogte:	**6,70** meter	Windgebied:	III onbebouwd	Cpe druk:	0,80
Nokhoogte:	**6,70** meter	$q_p(z)$	0,75 kN/m2	Cpe zuiging:	0,50
		reductie factor	0,85	Cpe wrijving:	**0,02**

Berekening windbokken in gevels

Winddruk + zuiging: NEN-EN 1991-1-4 art 5.3 $F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$

$c_s c_d$ = bouwwerkfactor 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

$$c_{prob} = \left(\frac{1 - K \cdot \ln(-\ln(1-p))}{1 - K \cdot \ln(-\ln(0{,}98))} \right)^n$$

Levensduur: **15** jaar K= 0,28

ψ_0 = 0,00 n = 0,50 Reductie = 0,84 (=C_{prob}^2)

Aantal bokken: **2**

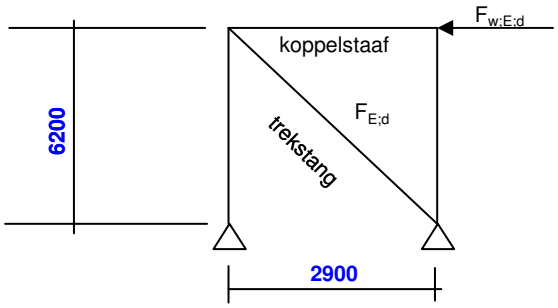
Belastingen op 1 windbok

Druk:	3,35	x	6,90	x	0,75	x	0,80	x	0,71 / 2,00 =	4,90 kN
Zuiging:	3,35	x	6,90	x	0,75	x	0,50	x	0,71 / 2,00 =	3,06 kN
Wrijving gevels:	3,35	x	22,63	x	0,75	x	0,02	x	0,84 / 1,00 =	0,95 kN
Wrijving dak:	3,45	x	22,63	x	0,75	x	0,02	x	0,84 / 1,00 =	0,97 kN +

Totale belasting op 1 windbok: $F_{w;rep}$ = 9,89 kN

$F_{w;d}$ = 9,89 x 1,50 x 0,90 = 13,35 kN

schema windbok zijgevel



Controle trekstang

Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 13,35 x 6845 / 2900 = 31,51 kN

Reactie in kolommen	**$F_{E;d}$ =**	13,35 x	6200 /	2900 =	28,54 kN	(trek / druk)
t.g.v. WV langsgevel	**$F_{E;rep}$ =**	9,89 x	6200 /	2900 =	21,14 kN	(trek / druk)

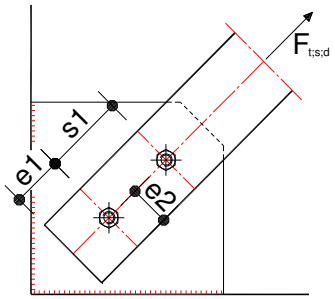
GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband strip

strip 60 x 6 mm^2

$N_{E;d}$ = 31,5 kN



e_1 =	40	mm	(minimaal $1{,}2xd_0$)	Bouten	M	16	8.8
e_2 =	40	mm					
P_1 =	50	mm	(minimaal $2{,}2xd_0$)	Aantal bouten:		2	
staalkwaliteit =	235			(gerolde draad)			
$f_{t;d}$	360	N/mm^2					

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

$F_{t;u;d}$ = 60,00 x 6,00 x 235,00 / 10^3 = 84,60 kN

U.c. 31,5 / 84,6 = 0,37 < 1 voldoet

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

$F_{t;u;d}$ = 0,72 x 252,00 x 360,00 / 10^3 = 65,32 kN

U.c. 31,5 / 65,3 = 0,48 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = (2,50 x 0,68 x 360,00 x 6,00 x 16,00) / (1,25 x 10^3) = 46,72 kN

$F_{b;Ed}$ = 31,51 / 2,00 = 15,76 kN

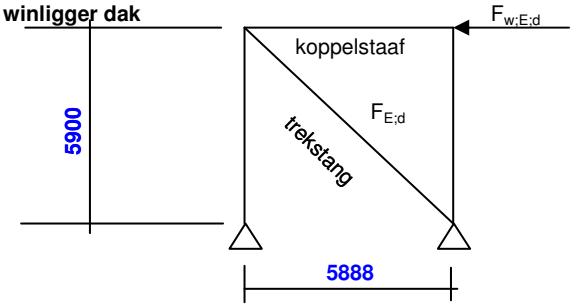
U.c. 15,8 / 46,72 = 0,34 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800,00 x 157,00 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 15,8 / 60,29 = 0,26 < 1 voldoet

schema windbok onderdeel van winligger dak



Controle trekstang

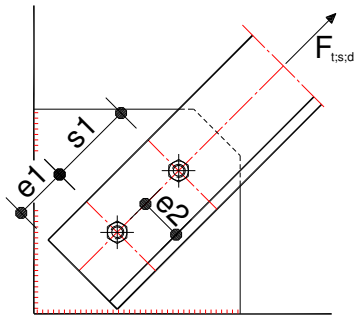
Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 13,35 x 8335 / 5888 = 18,90 kN

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband L staal

L staal **60-60-6** b = 60,00 t = 6,00

$N_{E;d}$ = **18,90** kN



A = 690,90 mm^2

Bouten M **16** 8.8

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

e_1 = **40** mm (minimaal $1{,}2xd_{g;nom}$)

e_2 = **40** mm

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

staalkwaliteit = **235** $f_{t;d}$ = 360 N/mm^2

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

$N_{u;Rd}$ = 691 x 235 / 10^3 = 162,4 kN

U.c. 18,9 / 162,4 = 0,12 < 1 voldoet

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

$N_{u;Rd}$ = 0,43 x 582,9 x 360 / 1,25 / 10^3 = 72,75 kN

U.c. 18,9 / 72,7 = 0,26 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = $\frac{2{,}50 \times 0{,}68 \times 360{,}00 \times 6{,}00 \times 16{,}00}{1{,}25 \times 10^3}$ = 46,72 kN

$F_{b;Ed}$ = 18,90 / 2,00 = 9,45 kN

U.c. 9,5 / 46,7 = 0,20 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800 x 157 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 9,5 / 60,3 = 0,16 < 1 voldoet

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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

qw op windligger dak															
									bel		ψ_0		Perm	verand	
			h		*qp*		*cpe*		*red*						
Druk:	0,50	x	6,70	x	0,75	x	0,80	x	0,71	/	1,00	=		1,42	kN/m1
Zuiging	0,50	x	6,70	x	0,75	x	0,50	x	0,71	/	1,00	=		0,89	kN/m1
Wrijving dak:	1,00	x	22,63	x	0,75	x	0,02	x	0,84	/	1,00	=		0,28	kN/m1+
														2,59	**kN/m1**

Trek/Druk belasting in dakliggers op as-38/39 t.g.v. q-last

			[1/8]		qw		l ^2							
Windmoment			0,13	x	2,59	x	6,90	x	^2			=		15,4 kNm
							M	/	h					
Trek/Druk in liggers as-38/39			1,00	x	1,00	x	15,4	/	5,89			=		**2,62 kN**

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

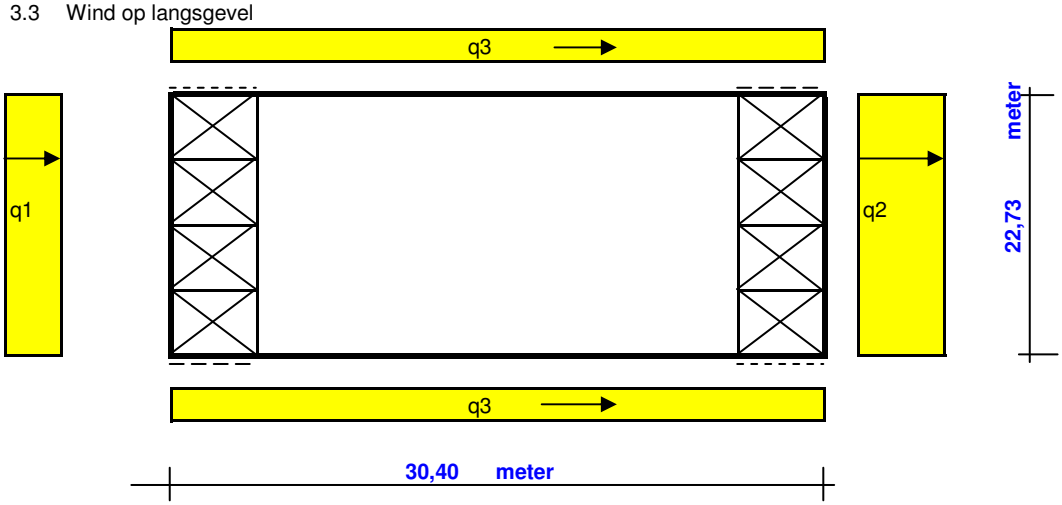
Wind			1,00	x	1,00	x	1,00	x	9,89			=		**9,89 kN**

Belasting in liggers naar windligger (vanuit gevelkolom)

					b		qw							
Wind			0,50	x	6,90	x	2,59	x	1,00			=		**8,95 kN**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Schema 3.3 Wind op langsgevel



q1 = winddruk q2 = windzuiging q3 = windwrijving

Goothoogte:	**12,00** meter	Windgebied:	III onbebouwd	Cpe druk:	0,80
Nokhoogte:	**12,00** meter	$q_p(z)$	0,75 kN/m2	Cpe zuiging:	0,50
		reductie factor	0,85	Cpe wrijving:	**0,02**

Berekening windbokken in gevels

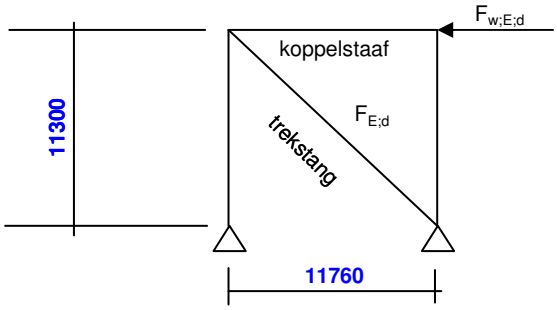
Winddruk + zuiging: NEN-EN 1991-1-4 art 5.3				$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$			
$c_s c_d$	=	bouwwerkfactor zoals vastgesteld in NEN-EN 1991-1-4 hoofdstuk 6;				=	1,00
NEN-EN 1991-1-4 art. 7.2.2 tabel 7.1/NB:							
(4) Het gebrek aan correlaties van de winddrukken tussen de windzijde 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		$c_{prob} = \left(\frac{1 - K \cdot \ln(-\ln(1-p))}{1 - K \cdot \ln(-\ln(0{,}98))}\right)^n$			
Levensduur:	**15** jaar	K=	0,28				
ψ_0 =	0,00	n =	0,50	Reductie =	0,84	($=C_{prob}^2$)	

Aantal bokken: **2**

Belastingen op 1 windbok

Druk:	6,00	x	22,73	x	0,75	x	0,80	x	0,71	/	2,00	=	28,93	kN
Zuiging:	6,00	x	22,73	x	0,75	x	0,50	x	0,71	/	2,00	=	18,08	kN
Wrijving gevels:	6,00	x	30,40	x	0,75	x	0,02	x	0,84	/	1,00	=	2,28	kN
Wrijving dak:	11,37	x	30,40	x	0,75	x	0,02	x	0,84	/	1,00	=	4,31	kN +
			Totale belasting op 1 windbok:								$F_{w;rep}$	=	**53,61**	**kN**
			$F_{w;d}$ =		**53,61**	x		**1,50**	x		**0,90**	=	**72,37**	**kN**

schema windbok zijgevel



Controle trekstang

Trekkracht in diagonaal:	$F_{E;d}$ =	72,37	x	16309	/	11760	=	100,36 kN
Reactie in kolommen	$F_{E;d}$ =	72,37	x	11300	/	11760	=	69,54 kN (trek / druk)
t.g.v. WV langsgevel	$F_{E;rep}$ =	53,61	x	11300	/	11760	=	51,51 kN (trek / druk)

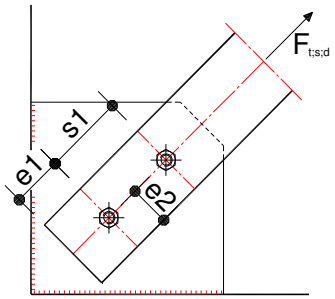
GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband strip

strip 80 x 8 mm^2

$N_{E;d}$ = 100,4 kN



e_1 =	40	mm	(minimaal $1{,}2xd_0$)	Bouten	M	16	8.8	
e_2 =	40	mm						
P_1 =	50	mm	(minimaal $2{,}2xd_0$)	Aantal bouten:		2		
staalkwaliteit =	235			(gerolde draad)				
$f_{t;d}$	360	N/mm^2						

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

$F_{t;u;d}$ = 80,00 x 8,00 x 235,00 / 10^3 = 150,40 kN

U.c. 100,4 / 150,4 = 0,67 < 1 voldoet

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

$F_{t;u;d}$ = 0,72 x 496,00 x 360,00 / 10^3 = 128,56 kN

U.c. 100,4 / 128,6 = 0,78 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = $\frac{2{,}50 \times 0{,}68 \times 360{,}00 \times 8{,}00 \times 16{,}00}{1{,}25 \times 10^3}$ = 62,29 kN

$F_{b;Ed}$ = 100,36 / 2,00 = 50,18 kN

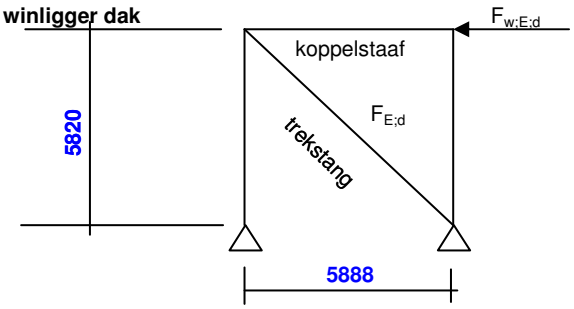
U.c. 50,2 / 62,29 = 0,81 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800,00 x 157,00 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 50,2 / 60,29 = 0,83 < 1 voldoet

schema windbok onderdeel van winligger dak



Controle trekstang

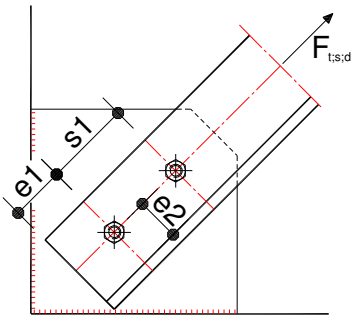
Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 72,37 x 8279 / 5888 = 101,75 kN

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband L staal

L staal **80-80-8** b = 80,00 t = 8,00

$N_{E;d}$ = **101,75** kN



A = 1227,00 mm^2

Bouten M **16** 8.8

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

e_1 = **40** mm (minimaal $1{,}2xd_{g;nom}$)

e_2 = **40** mm

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

staalkwaliteit = **235** $f_{t;d}$ = 360 N/mm^2

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

$N_{u;Rd}$ = 1227 x 235 / 10^3 = 288,3 kN

U.c. 101,8 / 288,3 = 0,35 < 1 voldoet

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

$N_{u;Rd}$ = 0,43 x 1083,0 x 360 / 1,25 / 10^3 = 135,16 kN

U.c. 101,8 / 135,2 = 0,75 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = $\frac{2{,}50 \times 0{,}68 \times 360{,}00 \times 8{,}00 \times 16{,}00}{1{,}25 \times 10^3}$ = 62,29 kN

$F_{b;Ed}$ = 101,75 / 2,00 = 50,88 kN

U.c. 50,9 / 62,3 = 0,82 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800 x 157 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 50,9 / 60,3 = 0,84 < 1 voldoet

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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

qw op windligger dak																
			h		*qp*		*cpe*		bel *red*		ψ_0		Perm	verand		
Druk:	0,50	x	12,00	x	0,75	x	0,80	x	0,71	/	1,00	=		2,55	kN/m1	
Zuiging	0,50	x	12,00	x	0,75	x	0,50	x	0,71	/	1,00	=		1,59	kN/m1	
Wrijving dak:	1,00	x	23,50	x	0,75	x	0,02	x	0,84	/	1,00	=		0,29	kN/m1+	
														4,43	**kN/m1**	

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

			[1/8]		qw		l ^2								
Windmoment			0,13	x	4,43	x	22,73	x	^2			=		286,2	kNm
							M	/	h						
Trek/Druk in liggers as-R/T			1,00	x	1,00	x	286,2	/	5,82			=		**49,17**	**kN**

Belasting in randligger as-35, & 39 en liggers in windligger (maatgevend nabij gevel)

Wind			1,00	x	1,00	x	1,00	x	53,61			=		**53,61**	**kN**

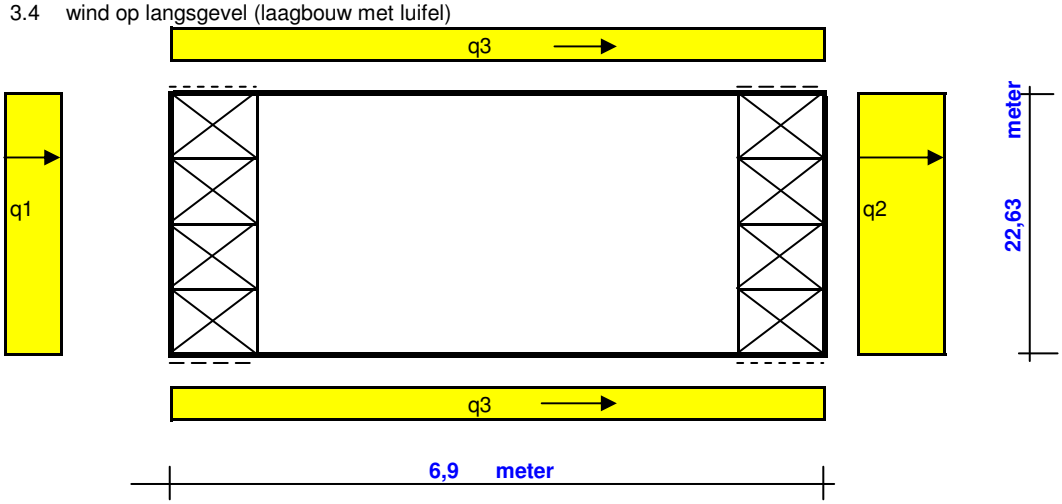
Belasting in liggers naar windligger (vanuit gevelkolom)

					b		qw								
Wind			1,00	x	5,88	x	4,43	x	1,00			=		**26,06**	**kN**

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Schema 3.4 wind op langsgevel (laagbouw met luifel)



q1 = winddruk q2 = windzuiging q3 = windwrijving

Goothoogte:	6,70 meter	Windgebied:	III onbebouwd	Cpe druk:	0,80
Nokhoogte:	6,70 meter	$q_p(z)$	0,75 kN/m2	Cpe zuiging:	0,50
		reductie factor	0,85	Cpe wrijving:	0,02

Berekening windbokken in gevels

Winddruk + zuiging: NEN-EN 1991-1-4 art 5.3 $F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$

$c_s c_d$ = bouwwerkfactor 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

$$c_{prob} = \left(\frac{1 - K \cdot \ln(-\ln(1-p))}{1 - K \cdot \ln(-\ln(0{,}98))} \right)^n$$

Levensduur: 15 jaar K= 0,28

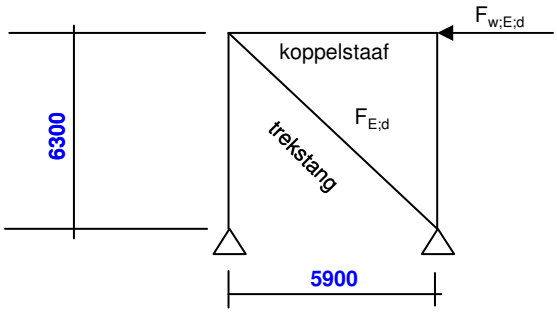
ψ_0 = 0,00 n = 0,50 Reductie = 0,84 (=C_{prob}^2)

Aantal bokken: 2

Belastingen op 1 windbok

Druk:	3,35 x	22,63 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	2,00 =	16,08 kN		
Zuiging:	3,35 x	22,63 x	0,75 x	0,50 x	0,71 /	2,00 =	10,05 kN		
Wrijving gevels:	3,35 x	6,90 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	0,29 kN		
Wrijving dak:	11,32 x	6,90 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =	0,97 kN +		
		Totale belasting op 1 windbok:				**$F_{w;rep}$ =**	**27,40 kN**		
		$F_{w;d}$ =	**27,40 x**	**1,50 x**	**0,90 =**		**36,99 kN**		

schema windbok zijgevel



Controle trekstang

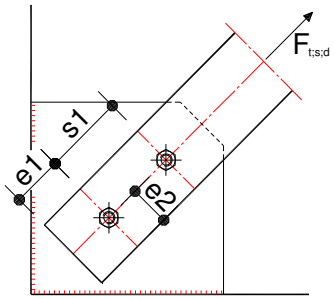
Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 36,99 x 8631 / 5900 = 54,11 kN

Reactie in kolommen	**$F_{E;d}$ =**	36,99 x	6300 /	5900 =	39,50 kN		(trek / druk)
t.g.v. WV langsgevel	**$F_{E;rep}$ =**	27,40 x	6300 /	5900 =	29,26 kN		(trek / druk)

GJM BOUWADVISEURS
GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband strip

strip	60	x	6	mm^2
$N_{E;d}$	=	54,1		kN



e_1 =	40	mm	(minimaal $1{,}2xd_0$)	Bouten	M	16	8.8
e_2 =	40	mm					
P_1 =	50	mm	(minimaal $2{,}2xd_0$)	Aantal bouten:		2	
staalkwaliteit =	235			(gerolde draad)			
$f_{t;d}$	360	N/mm^2					

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

$F_{t;u;d}$ = 60,00 x 6,00 x 235,00 / 10^3 = 84,60 kN

U.c. 54,1 / 84,6 = 0,64 < 1 voldoet

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

$F_{t;u;d}$ = 0,72 x 252,00 x 360,00 / 10^3 = 65,32 kN

U.c. 54,1 / 65,3 = 0,83 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = (2,50 x 0,68 x 360,00 x 6,00 x 16,00) / (1,25 x 10^3) = 46,72 kN

$F_{b;Ed}$ = 54,11 / 2,00 = 27,06 kN

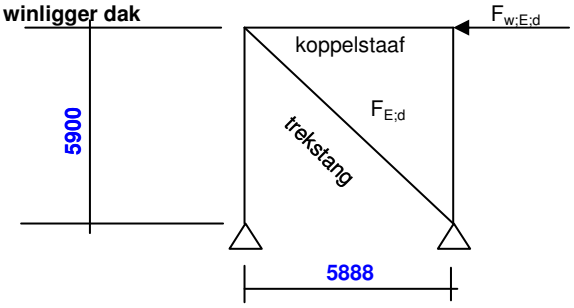
U.c. 27,1 / 46,72 = 0,58 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800,00 x 157,00 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 27,1 / 60,29 = 0,45 < 1 voldoet

schema windbok onderdeel van winligger dak



Controle trekstang

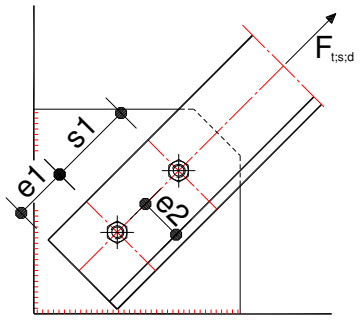
Trekkracht in diagonaal: $F_{E;d}$ = 36,99 x 8335 / 5888 = 52,36 kN

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Windverband L staal

L staal **60-60-6** b = 60,00 t = 6,00

$N_{E;d}$ = **52,36** kN



A = 690,90 mm^2

Bouten M **16** 8.8

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

e_1 = **40** mm (minimaal $1{,}2xd_{g;nom}$)

e_2 = **40** mm

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

staalkwaliteit = **235** $f_{t;d}$ = 360 N/mm^2

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

$N_{u;Rd}$ = 691 x 235 / 10^3 = 162,4 kN

U.c. 52,4 / 162,4 = 0,32 < 1 voldoet

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

$N_{u;Rd}$ = 0,43 x 582,90 x 360 / 1,25 / 10^3 = 72,75 kN

U.c. 52,4 / 72,7 = 0,72 < 1 voldoet

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

$e_{2minimaal}$ = 21,60 mm **voldoet**

$F_{b,Rd}$ = $\frac{2{,}50 \times 0{,}68 \times 360{,}00 \times 6{,}00 \times 16{,}00}{1{,}25 \times 10^3}$ = 46,72 kN

$F_{b;Ed}$ = 52,36 / 2,00 = 26,18 kN

U.c. 26,2 / 46,7 = 0,56 < 1 voldoet

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

$F_{v,Rd}$ = 0,60 x 800 x 157 / 1,25 / 10^3 = 60,29 kN

U.c. 26,2 / 60,3 = 0,43 < 1 voldoet

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

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

qw op windligger dak					bel	ψ_0	Perm	verand
		h	*qp*	*cpe*	*red*			
Druk:	0,50 x	6,70 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		1,70 kN/m1
Wrijving dak:	1,00 x	5,90 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =		0,07 kN/m1+
								1,78 kN/m1

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

	[1/8]	qw	l ^2			
Windmoment	0,13 x	1,78 x	22,63 x	^2	=	113,7 kNm
			M /	h		
<u>Trek/Druk in liggers as-R/T</u>	1,00 x	1,00 x	113,7 /	5,90	=	**19,27 kN**

Belasting in randligger as-35, & 39' en liggers in windligger (maatgevend nabij gevel)

Wind	1,00 x	1,00 x	1,00 x	27,40	=	**27,40 kN**

Belasting in liggers naar windligger (vanuit gevelkolom)

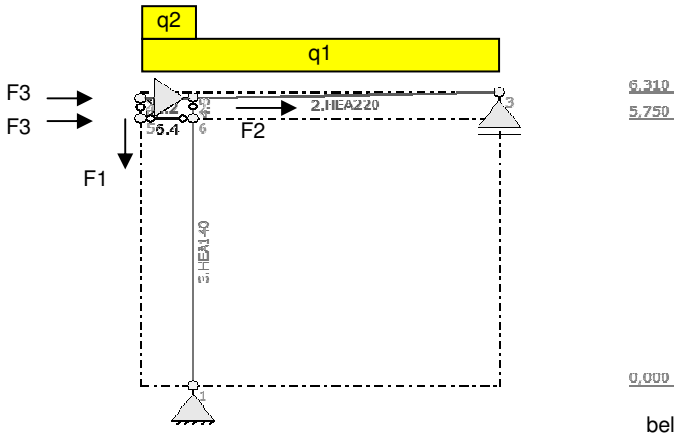
		b	qw			
Wind	1,00 x	5,88 x	1,78 x	1,00	=	**10,44 kN**

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

4 Berekening constructie

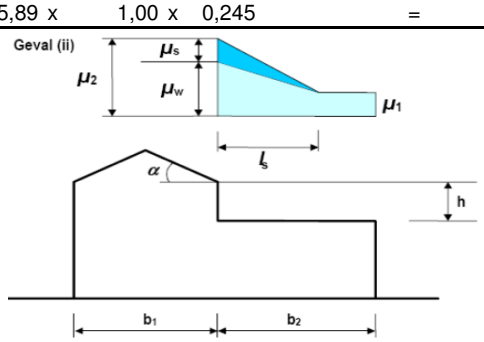
Schema 4.1 Spant t.p.v. luifel as-37'/38' *Voor spant op as-36' zie 4.25*



q1							bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak	perm	1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,35			=	2,03		kN/m1
(tpv gevel)	sneeuw	1,00	x	5,88	x	1,00	x	2,01	x	1,00	=		11,80	kN/m1
(tpv dakrand)	sneeuw	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,07	x	1,00	=		6,26	kN/m1
	verand	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=		5,88	kN/m1
q2														
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,13			=	0,76		kN/m1
F1														
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,20	x	0,13			=	0,92		kN
F2														
windbelasting	wind v.l.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	27,40			=		27,40	kN
F3		[1,2*5,88]		$q_p(z)$	x	C_{index}	x	c_sc_d	x	0,85	(NEN-EN 1991-1-4 art 7.2.2 opm. 4)			
Windbelasting	0,50 x	7,35	x	0,75	x	0,80	x	1,00	x	0,85	=		1,87	kN
F4/q3														
Windbelasting tgv wrijving luifel		1,00	x	5,89	x	1,00	x	0,04			=		0,24	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omlaag		1,00	x	5,89	x	1,00	x	0,098			=		0,58	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omhoog		1,00	x	5,89	x	1,00	x	0,245			=		1,44	kN/m1

Sneeuwophoping

h	=	5,3
b1	=	23,5
b2	=	6,9
α	=	0 °
l_s	=	10,6
μ_w	=	2,87
μ_s	=	0,00 (50% naastgel. dak)
μ_2	=	2,87
P_{sn}	=	2,01 kN/m^2



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

Belastingbreedte: 5,88 m1

zie voor berekening uitvoer blad **25 e.v.**

---

reactie links:														
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	14,00			=	14,00		kN
verand (q)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	11,39			=		11,39	kN
verand (F)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,75			=		1,75	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	32,70			=		32,70	kN
reactie rechts:														
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	4,01			=	4,01		kN
verand (q)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	5,00			=		5,00	kN
verand (F)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,75			=		0,75	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	29,60			=		29,60	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 24/06/2015
Bestand..: p:\project\22898\berekeningen\constructie\loods 1\
22898-4.1-as-37-38.rww

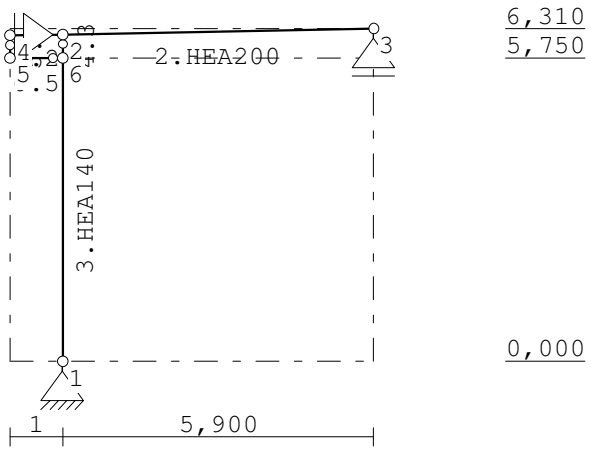
Belastingbreedte.: 5.888
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	6.310
2	1.000	0.000	6.310
3	6.900	0.000	6.310

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.900
2	5.750	0.000	6.900
3	6.310	0.000	6.900

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	SAB 135R/930/1,13	2:S320GD	1.7440e+003	4.3500e+006	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+003	3.6920e+007	0.00
3	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
4	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00
5	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	930	137	68.5					
2	0:Normaal	200	190	95.0					
3	0:Normaal	140	133	66.5					
4	0:Normaal	120	114	57.0					
5	0:Normaal	100	96	48.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.000	0.000	6	1.000	5.750
2	1.000	6.200			
3	6.900	6.310			
4	0.000	6.182			
5	0.000	5.750			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	2	2:HEA200	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	2:HEA200	NDM	NDM	5.901	
3	1	6	3:HEA140	NDM	NDM	5.750	
4	6	2	3:HEA140	NDM	ND-	0.450	
5	5	4	5:HEA100	NDM	ND-	0.432	
6	5	6	5:HEA100	ND-	ND-	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	3	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 6.31
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

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....:  5.880  Kr ....[4.3.2]........:  0.209
z0 ..................[4.3.2]...:  0.200  Zmin ..[4.3.2]........:  4.000
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

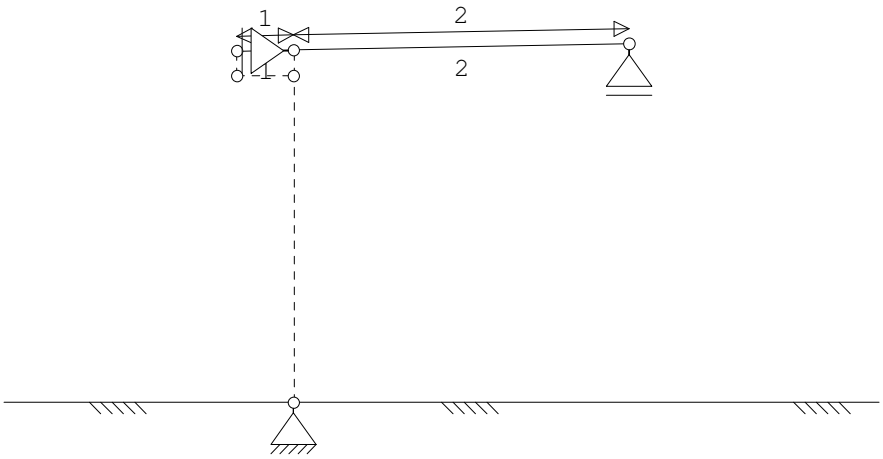
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.53
```

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4,5
5:Linker gevel.	: 3
7:Dak.	: 1,2
9:Open.	: 6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

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

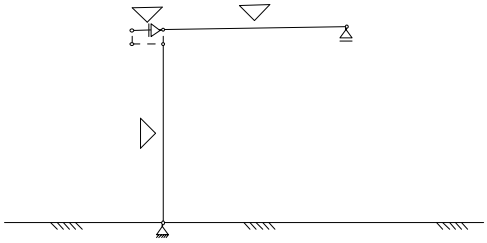
Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

LASTVELDEN

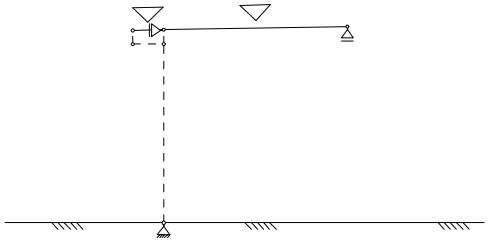
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
2	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

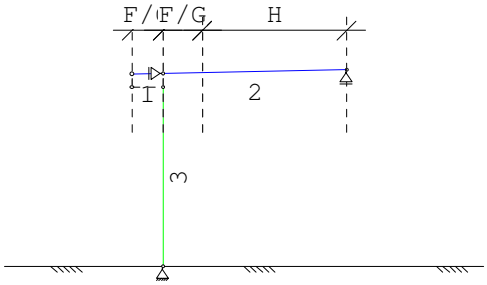


WIND DAKTYPES

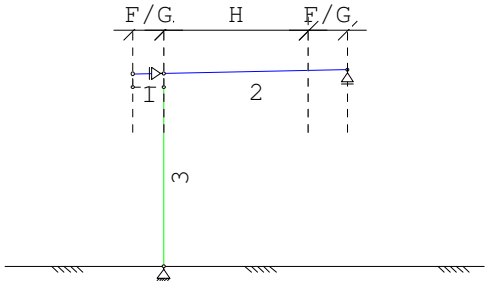
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
2	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
3	2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G
2	3	0.000	5.750	D
3	2	0.000	1.262	F/G
4	2	1.262	4.638	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	1.262	F/G
2	2	1.262	4.638	H
3	3	0.000	5.750	E
4	1	0.000	1.000	F/G

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.494	5.888	-0.873		
Qw2	1.00	-1.800	0.494	0.164	0.146	F	1.0
Qw3	1.00	-1.200	0.494	5.724	3.393	G	1.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)	
Qw4	1.00	0.800	0.494	5.888		-2.327	D		
Qw5	1.00	-1.800	0.494	0.219		0.195	F	1.1	
Qw6	1.00	-1.200	0.494	5.669		3.361	G	1.1	
Qw7	1.00	-0.700	0.494	5.888		2.036	H	1.1	
Qw8		-0.200	0.494	5.888		0.582			
Qw9	1.00	-0.500	0.494	5.888		1.454	E		
Qw10	1.00	-0.800	0.494	3.964		1.567			
Qw11	1.00	-0.500	0.494	1.924		0.475			
Qw12	1.00	-0.700	0.494	0.514		0.178		1.0	1.1
Qw13	1.00	0.200	0.494	5.374		-0.531		1.0	1.1
Qw14	1.00	-0.200	0.494	5.374		0.531		1.0	1.1
Qw15	1.00	-0.500	0.494	5.888		1.454			
Qw16	1.00	0.200	0.494	5.888		-0.582		1.0	1.1
Qw17	1.00	-0.200	0.494	5.888		0.582		1.0	1.1

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		5.888	2.475	1.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.53	1.00		5.888	2.475	1.1

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g*	4	Wind van links onderdruk A	7
g*	5	Wind van links overdruk A	8
g*	6	Wind van links onderdruk B	9
g*	7	Wind van links overdruk B	10
g*	8	Wind van links onderdruk C	37
	9	Wind van links overdruk C	38
g	10	Wind van links onderdruk D	39
g	11	Wind van links overdruk D	40
g*	12	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	13	Wind van rechts overdruk A	12
g*	14	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	15	Wind loodrecht overdruk A	16
g	16	Wind loodrecht onderdruk B	45
g	17	Wind loodrecht overdruk B	46
	18	Sneeuw A	22
g	20	Regenwater	21

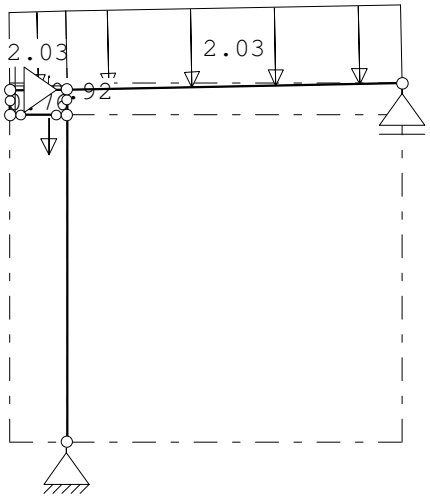
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



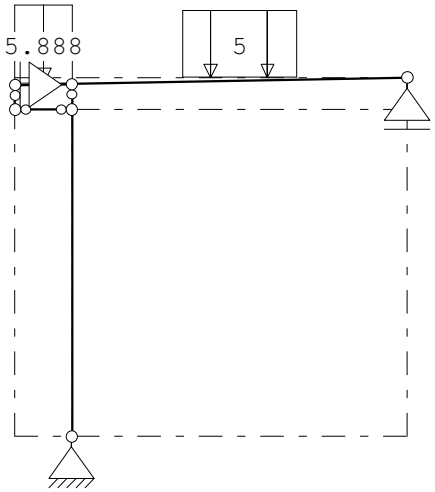
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
5	9:PXLokaal	-0.92		0.000				

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

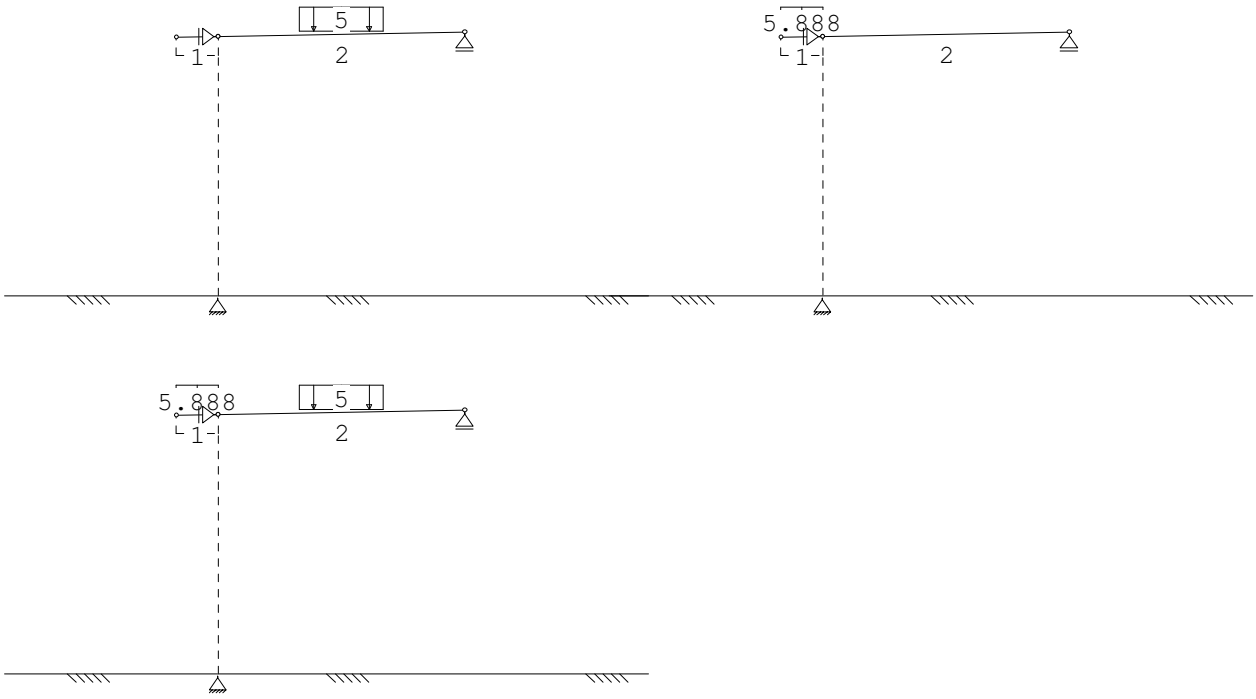
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-5.89	-5.89	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	1.950	1.950	0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

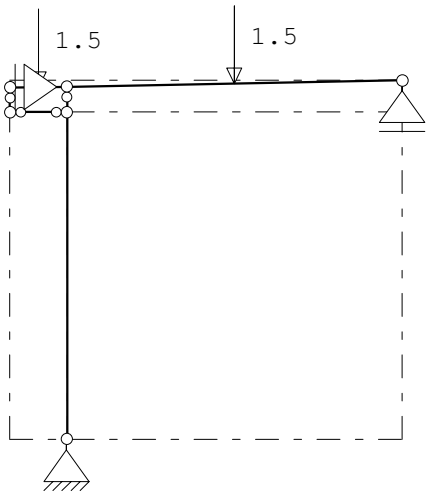


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

BELASTINGEN

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

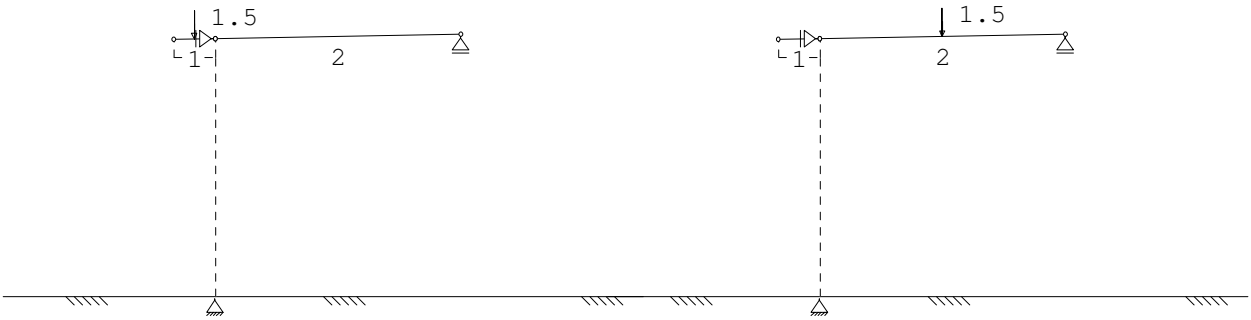
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		0.500		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproj.	-1.50		2.951		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

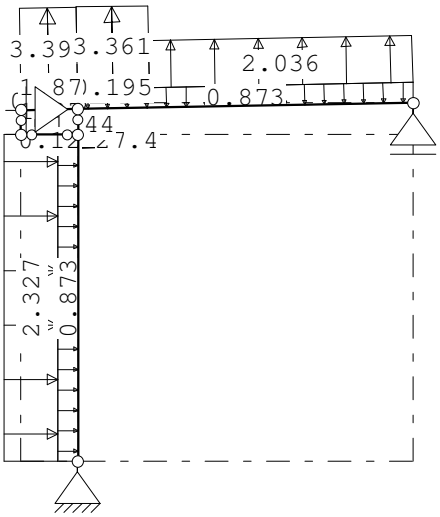


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	

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	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

STAAFBELASTINGEN

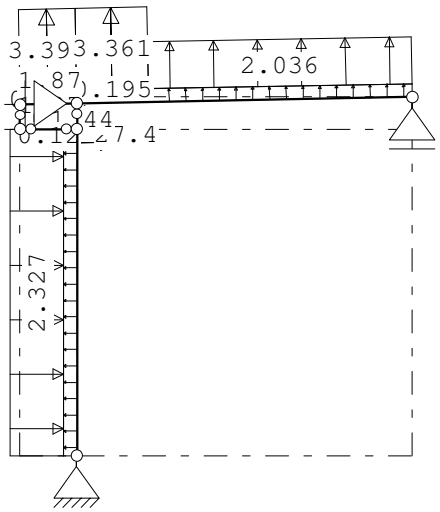
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	1.44		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	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

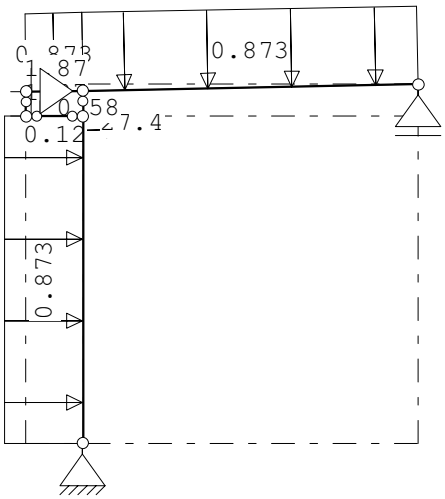
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	1.44		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	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

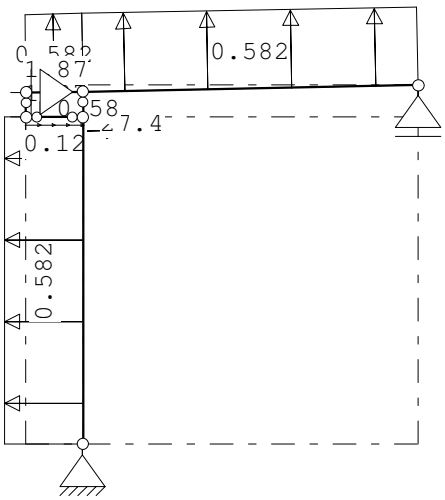
B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.58		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

STAAFBELASTINGEN

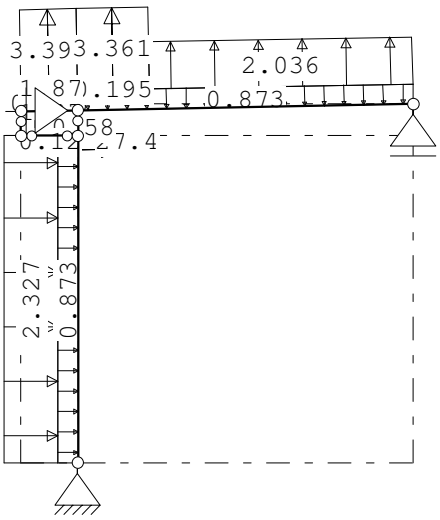
B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.58		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

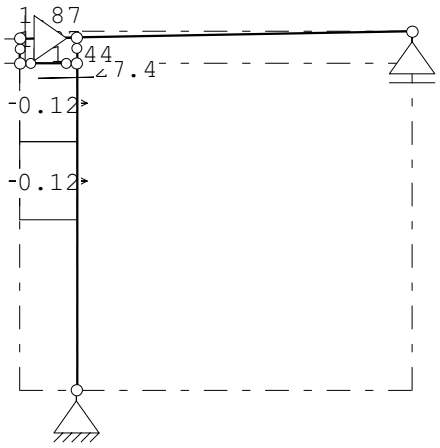
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.58		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	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 links overdruk C



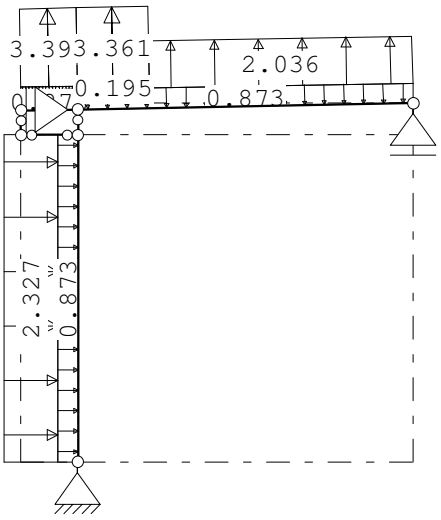
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal		-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal		-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal		27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal		0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal		0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal		1.44		0.250		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

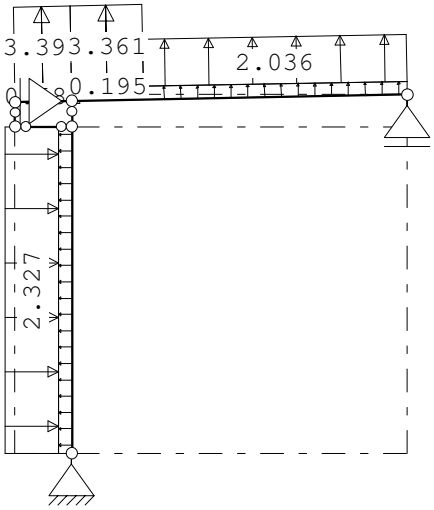
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

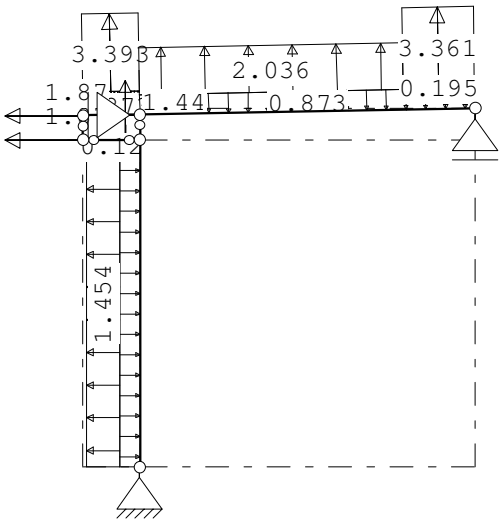
B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

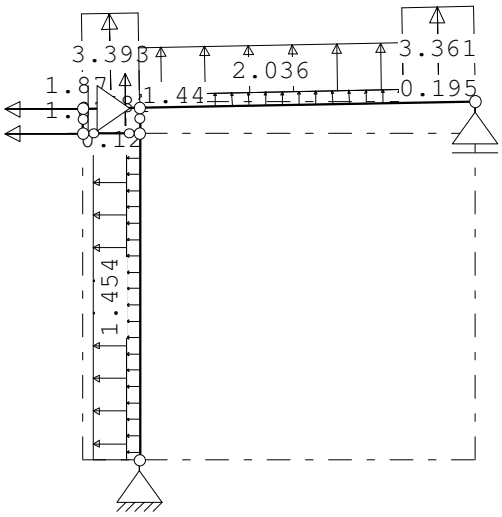
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	1.44		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	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:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

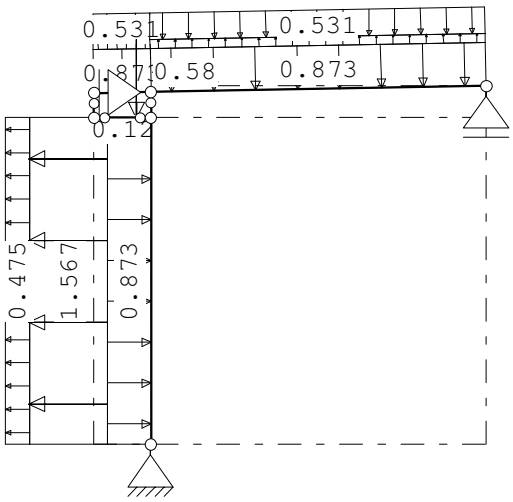
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	1.44		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	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:14 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

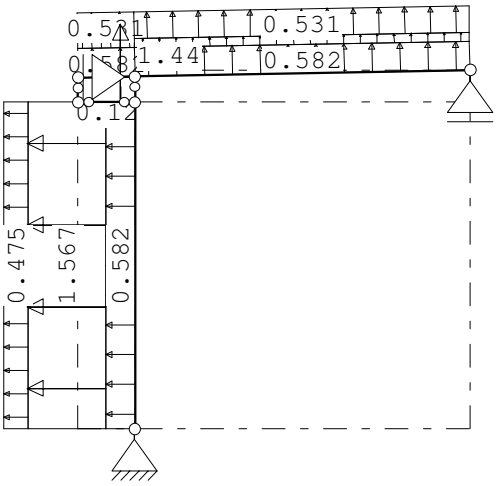
B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.58		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.53	-0.53	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 A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

STAAFBELASTINGEN

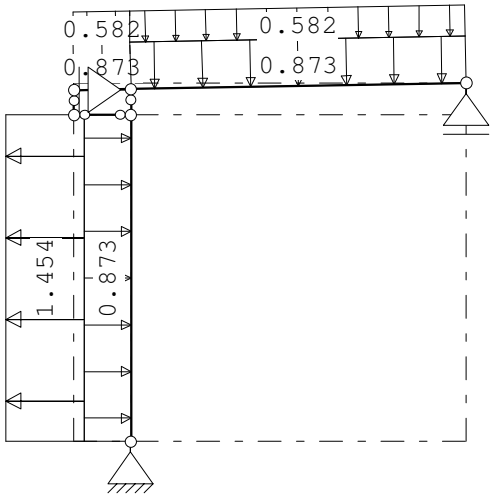
B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	1.44		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

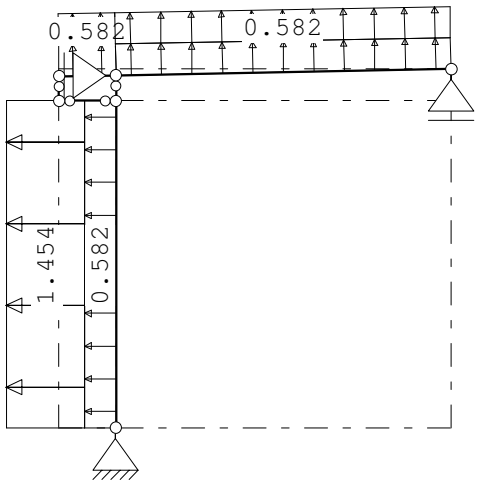
B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



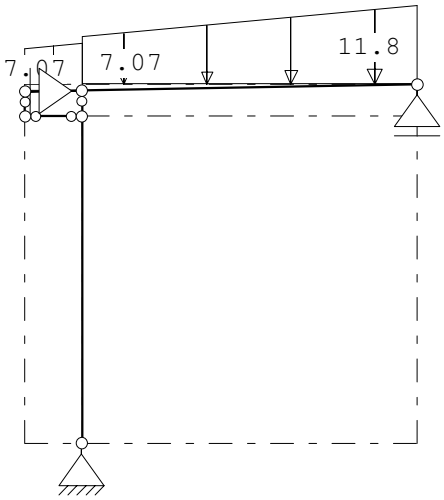
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.		-7.07	-11.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	3:QZgeProj.		-6.26	-7.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:20 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.888 [m]
Staven in het dak : 1,2
Dakplaat : 1:SAB 135R/930/1,13
Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m2
Er is gerekend met een 1 veldsdakplaat

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

Noodafvoer

	links	rechts	
Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd}:	30	0	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	300	0	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	218.0	0.0	[m2]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd}:	67	0	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte.....d_{hw}:	107	10	[mm]

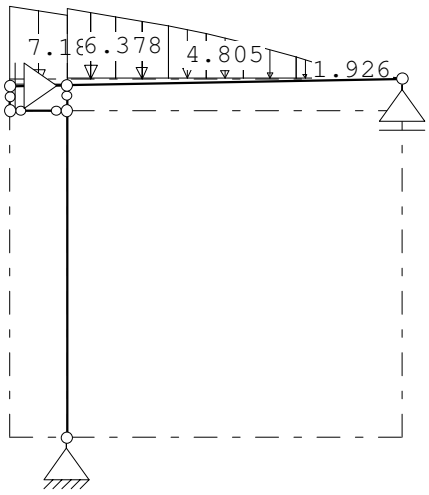
De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:
hoogte noodafvoer, d_{nd}, Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 33.9 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
Waterhoogte op deze plaats...: 134.8 [mm] dit geeft een Qw: 1.348 [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:20 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-7.19	-6.38	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-6.38	-5.66	0.000	5.040	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-5.66	-4.81	0.860	4.110	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.81	-4.09	1.790	3.450	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.09	-3.27	2.450	2.791	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.27	-1.93	3.109	1.861	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.93	-0.41	4.039	0.931	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.41	-0.00	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	$Q_{k,5}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
54	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
55	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,18}$
56	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.77		$Q_{k,20}$
57	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
58	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
59	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
60	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
61	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
62	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
63	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
64	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
65	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
66	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
67	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
68	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$
69	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$
70	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$
71	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$
72	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$
73	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$
74	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

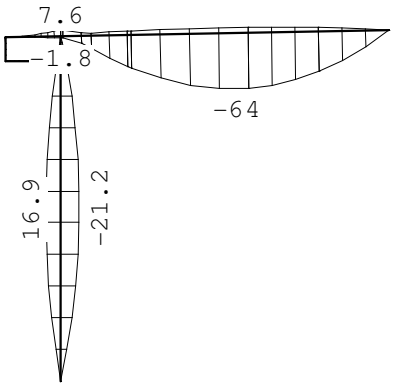
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

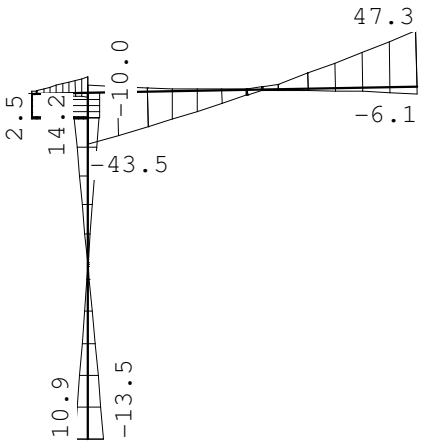
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

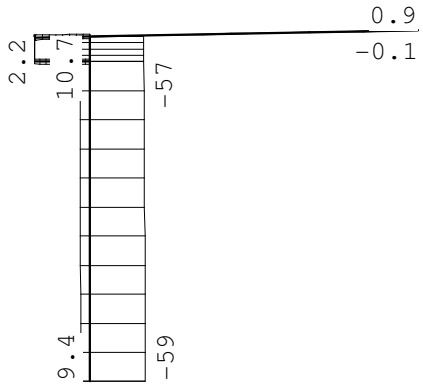
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

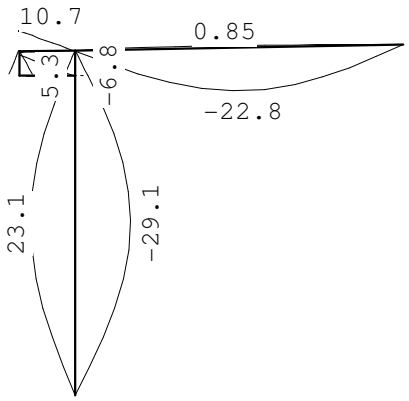
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-13.53	10.95	-9.41	58.85		
2	-53.66	12.80				
3			-6.08	47.29		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

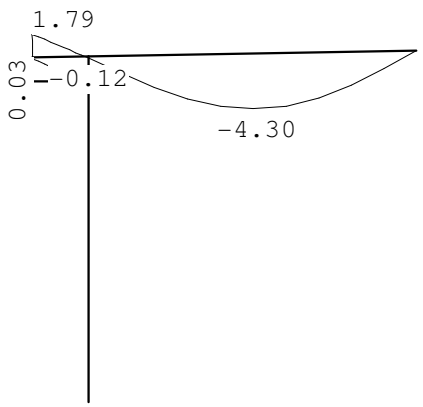
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.02	8.11	-2.44	46.31		
2	-39.80	9.39				
3			-2.24	36.39		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.59	
2	-0.26		
3		6.78	

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
2	HEA200	235	Gewalst	1
3	HEA140	235	Gewalst	1
4	HEA120	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
2	5.901	Geschoord	5.901	0.0	Geschoord	5.901	0.0
3-4	6.200	Geschoord	6.200	0.0	Geschoord	6.200	0.0
5	0.432	Geschoord	0.432	0.0	Geschoord	0.432	0.0
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
2	1.0*h	boven:	5.90	5.901
		onder:	5.90	5.901
3-4	1.0*h	boven:	6.20	6.200
		onder:	6.20	6.200
5	1.0*h	boven:	0.43	0.432
		onder:	0.43	0.432
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	2	20	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.075	18	46
2	2	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.806	189	46,47
3-4	3	9	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.769	181	42,47
5	5	7	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.029	7	
6	5	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.020	5	46

Opmerkingen:
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

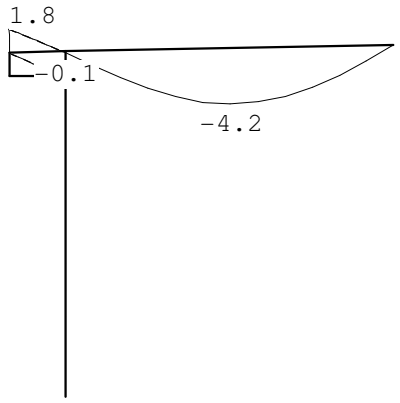
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	ss	1.00	J	N	0.0	11.2	55	1 Eind	11.2	-8.0	2*0.004
							-0.6	48	1 Eind	-0.6		
		ss						48	1 Bijk	-2.5	-8.0	2*0.004
2	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-22.5	55	1 Eind	-22.5	-23.6	0.004
		db						55	1 Bijk	-18.3	-23.6	0.004
6	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	11.1	55	1 Eind	11.1	-8.0	2*0.004
							-0.6	48	1 Eind	-0.6		
		ss						48	1 Bijk	-2.5	-8.0	2*0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

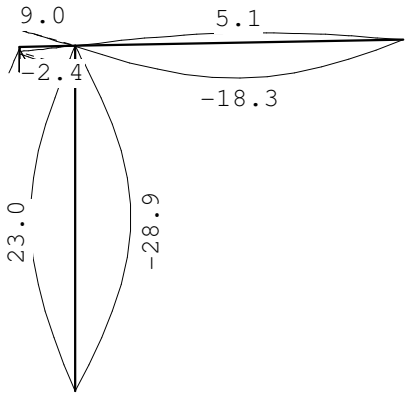
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

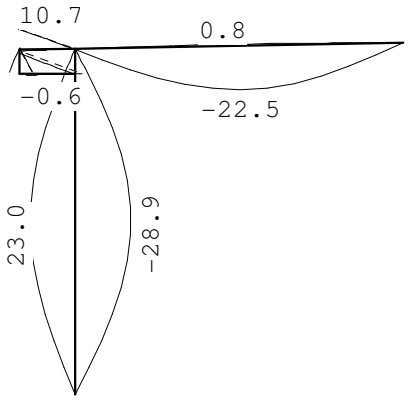
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

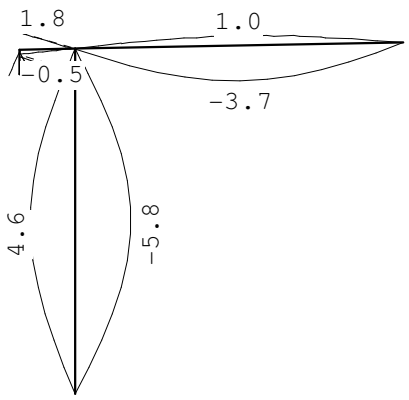
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.9		-9.3	216	-11.2		-11.2	179
1	1	Pos.	/	2000	-1.9		2.5	792	0.6		0.6	3230
2	2	Neg.	2.950	5901	-4.2		-18.3	323	-22.5		-22.5	262
2	2	Pos.	2.950	5901	-4.2		5.1	1162	0.8		0.8	7060
5	6	Neg.	/	2000	-1.9		-9.2	217	-11.1		-11.1	180
5	6	Pos.	/	2000	-1.9		2.5	795	0.6		0.6	3231

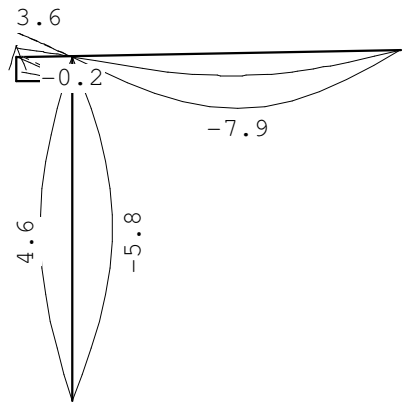
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

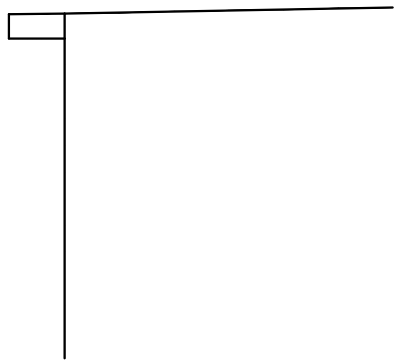
DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.9		-1.9	1080	-3.8		-3.8	532
1	1	Pos.	/	2000	-1.9		0.5	3962	-1.4		-1.4	1428
2	2	Neg.	2.950	5901	-4.2		-3.7	1613	-7.9		-7.9	747
2	2	Pos.	2.950	5901	-4.2		1.0	5679	-3.2		-3.2	1843
5	6	Neg.	/	2000	-1.9		-1.8	1083	-3.7		-3.7	534
5	6	Pos.	/	2000	-1.9		0.5	3976	-1.4		-1.4	1436

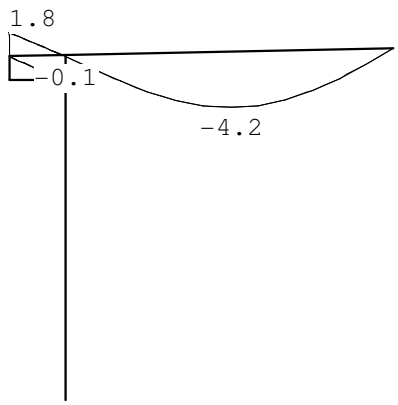
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.1

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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.9				-1.9		-1.9	1050
2	2	Neg.	2.950	5901	-4.2				-4.2		-4.2	1391
5	6	Neg.	/	2000	-1.9				-1.9		-1.9	1055

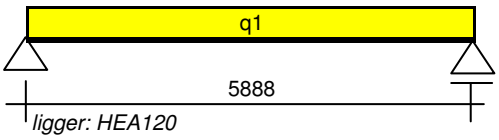
HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.2 Staal tbv luifel as-Q'

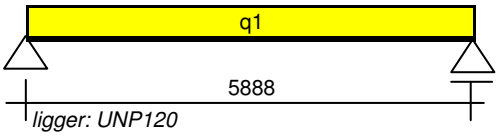
4.2a



q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*			
Druk:	1,00 x	0,88 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =	0,44	kN/m1
Zuiging	1,00 x	0,88 x	0,75 x	0,50 x	0,85 /	1,00 =	0,28	kN/m1
							0,72	**kN/m1**

zie voor berekening uitvoer blad **56 e.v.**

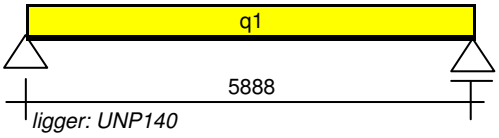
4.2b



q1				bel	ψ_0		Perm	verand	
Windbelasting tgv luifel omlaag	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,098		=		0,10	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omhoog	1,00 x	1,00 x	1,00 x	-0,245		=		-0,25	kN/m1
Sandwichpanelen	0,50 x	1,00 x	1,00 x	0,13		=	0,07		kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **64 e.v.**

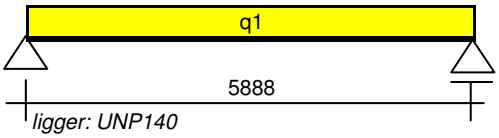
4.2c sterke as



q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*			
Druk:	1,00 x	0,33 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =	0,17	kN/m1
Zuiging	1,00 x	0,33 x	0,75 x	0,50 x	0,85 /	1,00 =	0,10	kN/m1
					bel			
Windbelasting tgv wrijving luifel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,04		=	0,04	kN/m1
							0,31	**kN/m1**

zie voor berekening uitvoer blad **74 e.v.**

4.2c zwakke as



q1				bel	ψ_0		Perm	verand	
Windbelasting tgv luifel omlaag	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,098		=		0,10	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omhoog	1,00 x	1,00 x	1,00 x	-0,245		=		-0,25	kN/m1
Sandwichpanelen	0,50 x	1,00 x	1,00 x	0,13		=	0,07		kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **82 e.v.**

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.2a-zwak-HEA120-luifel-as-Q.rww

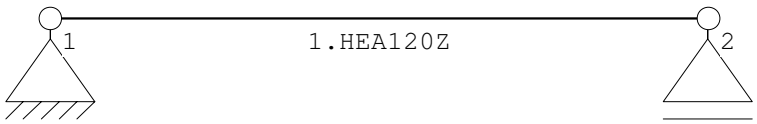
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	HEA120Z	2:S235	2.5340e+003	2.3090e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	60.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.888	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA120Z	NDM	NDM	5.888	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

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

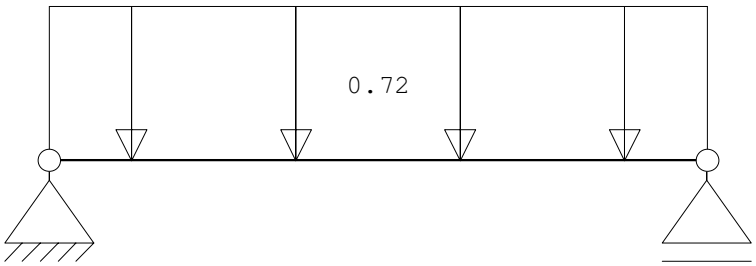
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$				
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$				
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
7	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
9	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

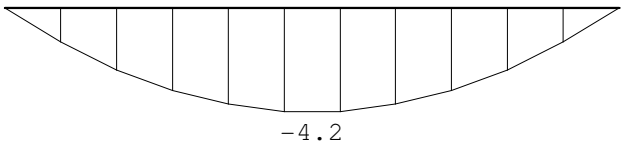
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

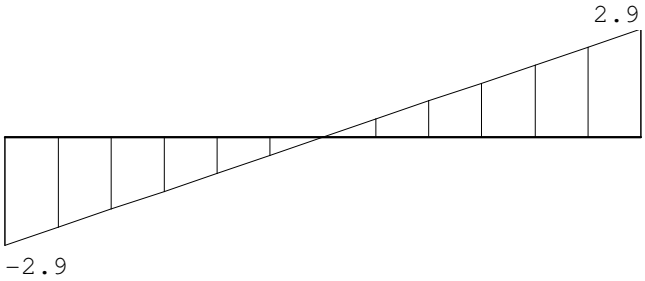
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

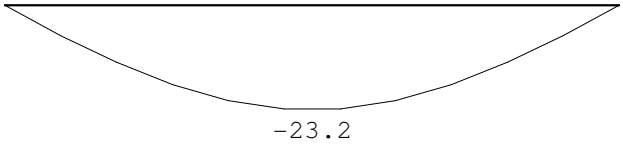
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	2.86		
2			0.00	2.86		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

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	0.00	
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	HEA120Z	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.89	5,888
		onder:	5.89	5,888

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12z)	0.305	72	

TOETSING DOORBUIGING

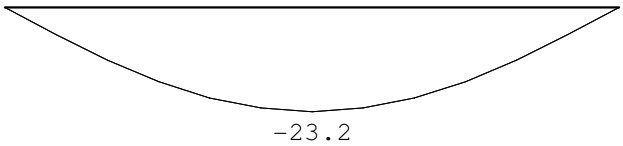
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-23.2	6	1	Eind	-23.2	-23.6	0.004
		db						6	1	Bijk	-23.2	-23.6	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

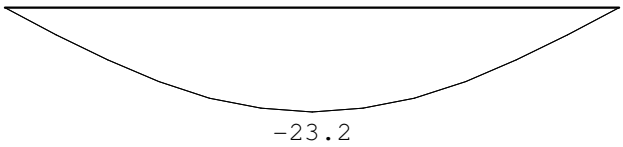
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

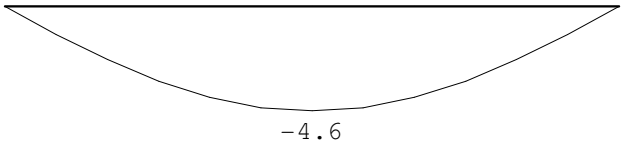
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.944	5888			-23.2	253	-23.2		-23.2	253

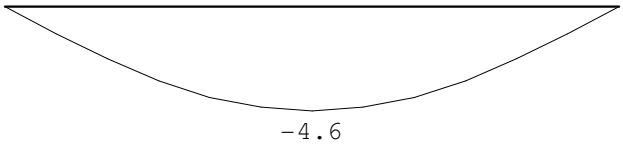
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	2.944	5888			-4.6	1267	-4.6		-4.6	1267

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2a

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.2b-sterk-UNP120-luifel-as-Q.rww

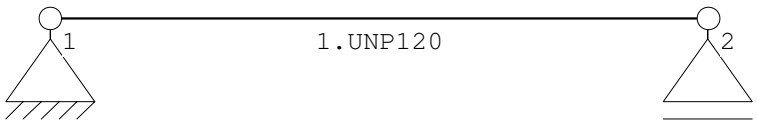
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	5.888	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP120	NDM	NDM	5.888	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

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

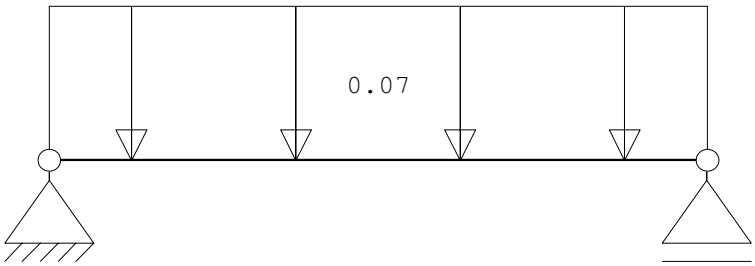
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



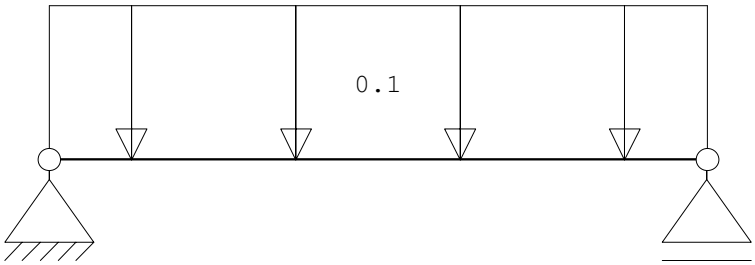
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.07	-0.07	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind omlaag



STAAFBELASTINGEN

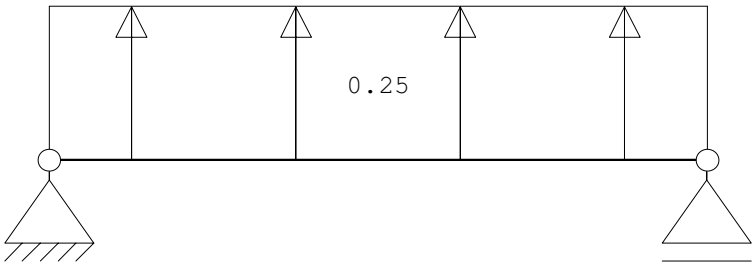
B.G:2 Wind omlaag

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

BELASTINGEN

B.G:3 Wind omhoog



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind omhoog

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$							
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$							
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$							
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
7	Quas.	1.00 $G_{k,1}$							
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$							
9	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

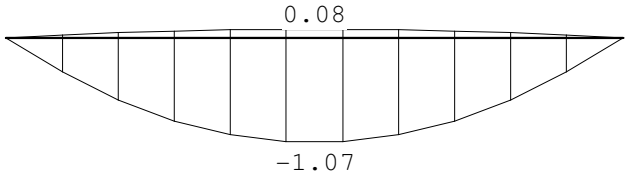
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

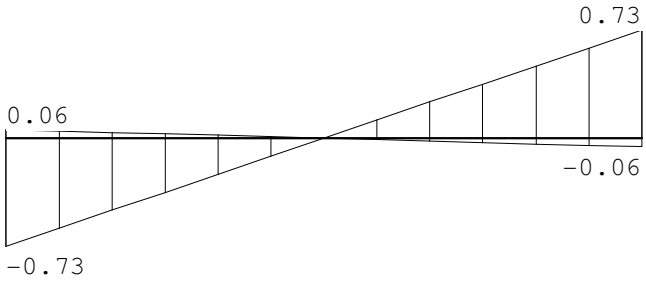
MOMENTEN

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	-0.06	0.73		
2			-0.06	0.73		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

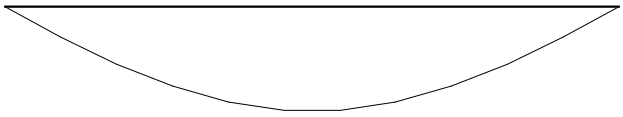
VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.16	
2		0.16	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.60	
2		0.60	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

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

Staaf	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	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.89	5,888
		onder:	5.89	5,888

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.063	15	76

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

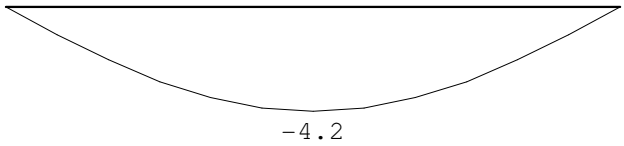
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-1.1	6	1	Eind	-1.1	-23.6	0.004
		db						6	1	Bijk	3.1	-23.6	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

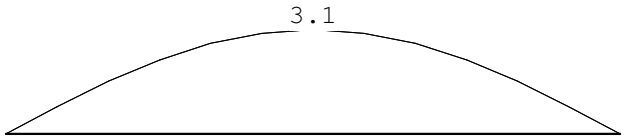
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



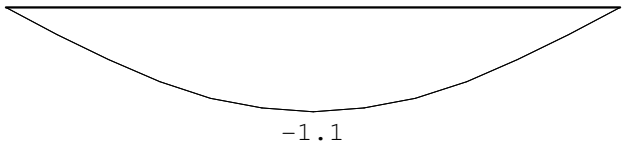
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

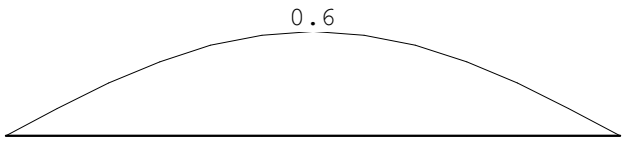
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.944	5888	-4.2		3.1	1917	-1.1		-1.1	5396
1	1	Pos.	2.944	5888	-4.2		3.1	1917	-1.1		-1.1	5396

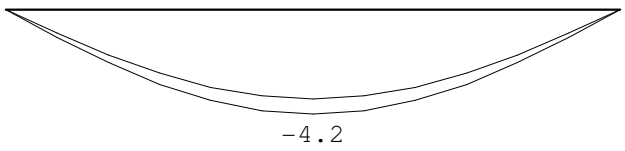
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

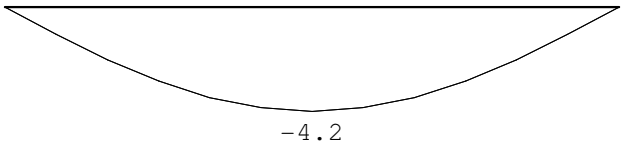
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	2.944	5888	-4.2				-4.2		-4.2	1415
1	1	Pos.	2.944	5888	-4.2		0.6	9586	-3.5		-3.5	1660

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2b

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/]
1	1	Neg.	2.944	5888	-4.2				-4.2		-4.2	1415

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.2c-sterk-UNP140-luifel-as-Q.rww

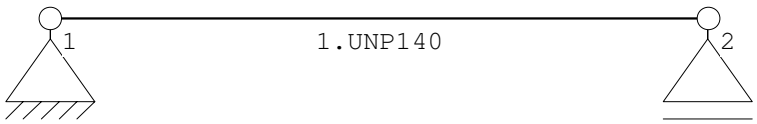
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	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	5.888	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP140	NDM	NDM	5.888	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c 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

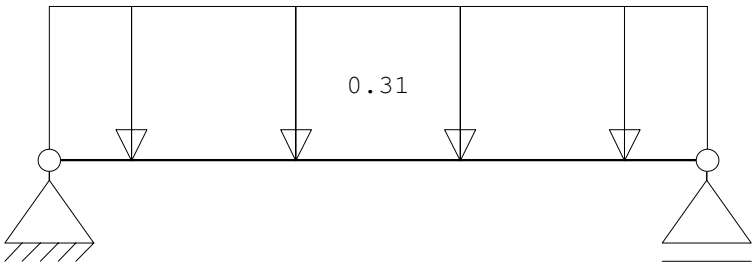
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$				
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$				
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
7	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
9	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

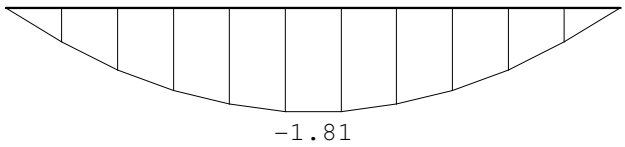
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

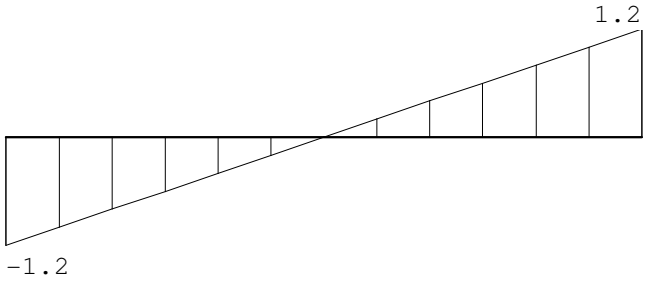
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

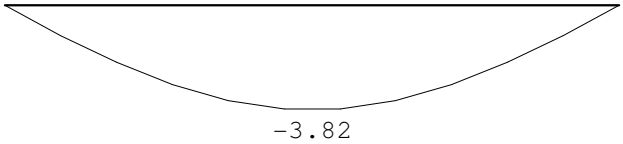
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	1.23		
2			0.00	1.23		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.91	
2		0.91	

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	UNP140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.89	5,888
		onder:	5.89	5,888

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.075	18	76

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

TOETSING DOORBUIGING

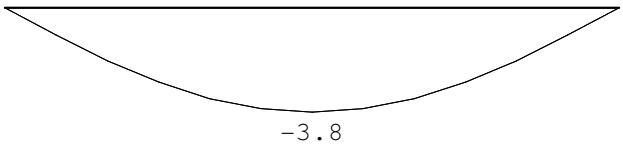
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-3.8	6	1 Eind	-3.8	-23.6	0.004
		db						6	1 Bijk	-3.8	-23.6	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

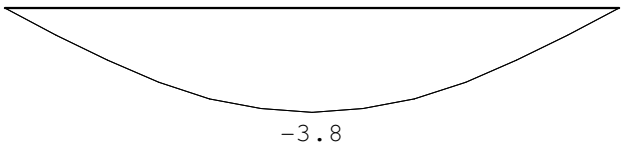
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk

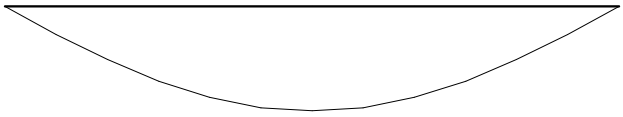
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.944	5888			-3.8	1542	-3.8		-3.8	1542

VERVORMINGEN Wbij

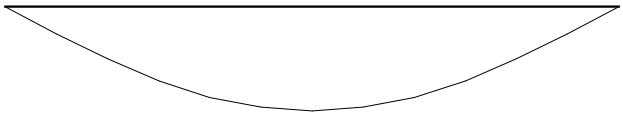
Frequente combinatie



-0.8

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



-0.8

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk

DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	2.944	5888			-0.8	7710	-0.8		-0.8	7710

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c sterk

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.2c-zwak-UNP140-luifel-as-Q.rww

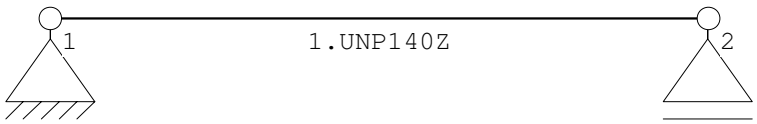
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	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	5.888	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP140Z	NDM	NDM	5.888	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c 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

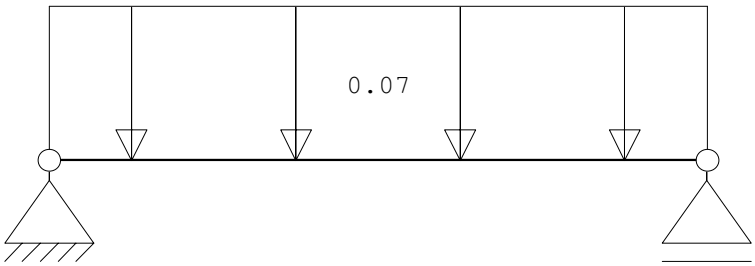
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



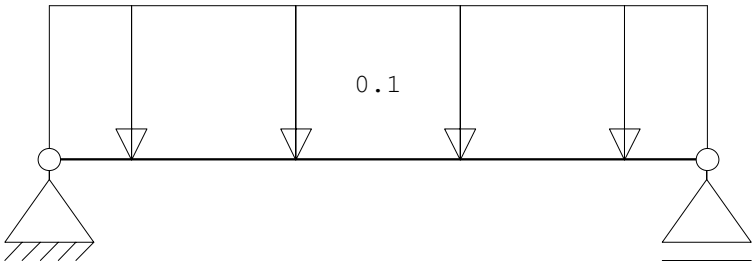
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.07	-0.07	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind omlaag



STAAFBELASTINGEN

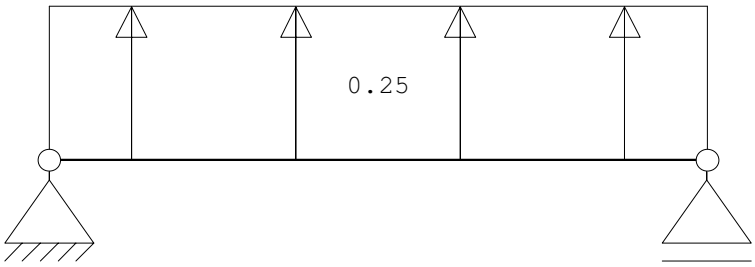
B.G:2 Wind omlaag

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

BELASTINGEN

B.G:3 Wind omhoog



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind omhoog

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$							
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$							
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$							
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
7	Quas.	1.00 $G_{k,1}$							
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$							
9	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

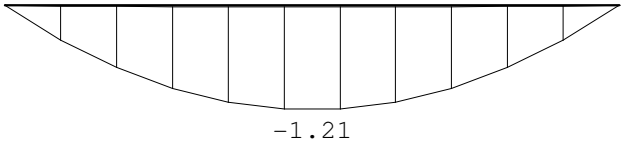
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

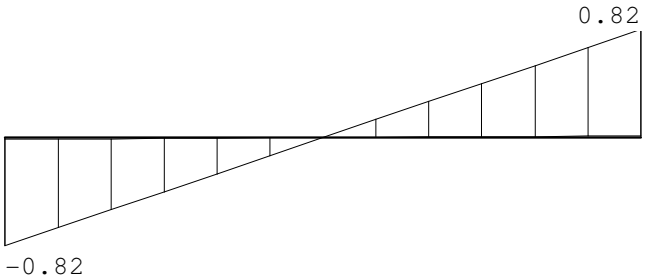
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

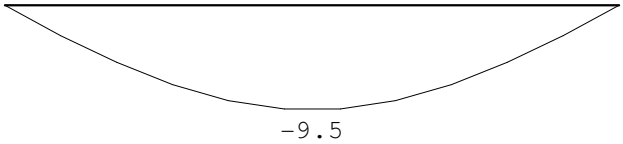
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.01	0.82		
2			0.01	0.82		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

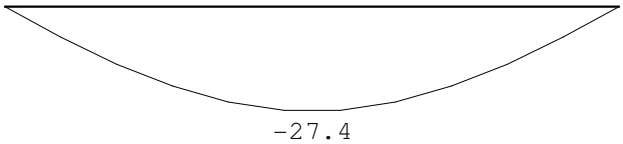


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.24	
2		0.24	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.68	
2		0.68	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

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

Staaf	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	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.89	5,888
		onder:	5.89	5,888

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	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)	0.350	82	76,66

Opmerkingen:
[66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

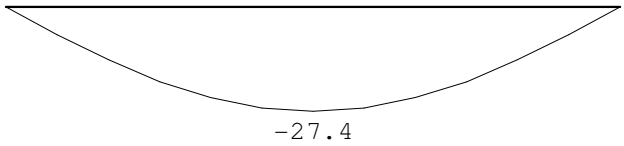
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-9.5	6	1	Eind	-9.5	-23.6	0.004
		db						6	1	Bijk	17.9	-23.6	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

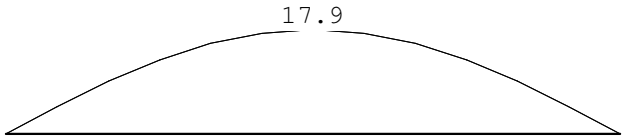
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



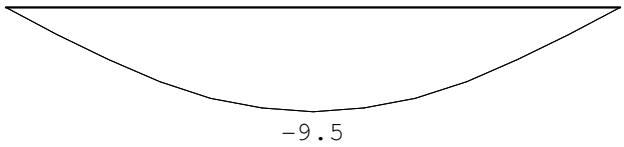
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

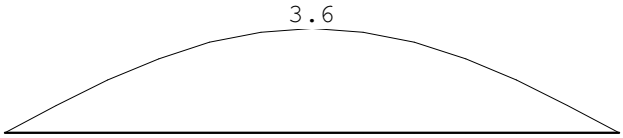
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.944	5888	-27.4		17.9	329	-9.5		-9.5	618
1	1	Pos.	2.944	5888	-27.4		17.9	329	-9.5		-9.5	618

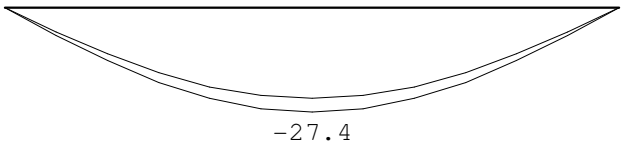
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

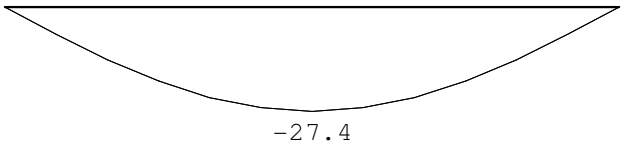
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	2.944	5888	-27.4				-27.4		-27.4	215
1	1	Pos.	2.944	5888	-27.4		3.6	1646	-23.8		-23.8	247

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



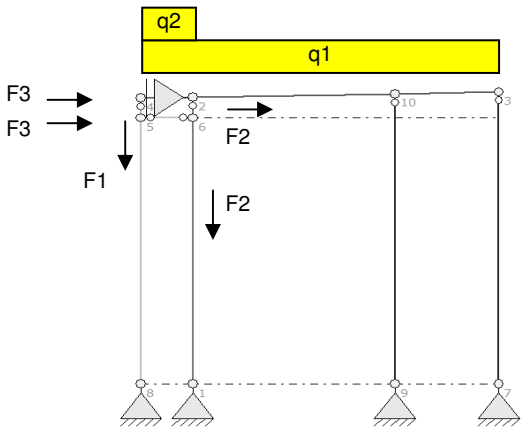
Project..: 22898
Onderdeel: 4.2c zwak

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/]
1	1	Neg.	2.944	5888	-27.4				-27.4		-27.4	215

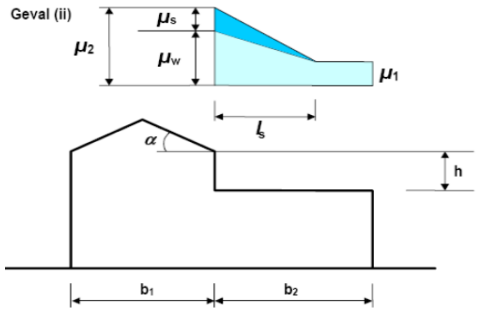
Schema 4.3 Spant t.p.v. luifel as-39'



q1							bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak	perm	1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,35			=	1,01		kN/m1
(tpv gevel)	sneeuw	1,00	x	2,94	x	1,00	x	2,01	x	1,00	=		5,90	kN/m1
(tpv dakrand)	sneeuw	1,00	x	2,94	x	1,00	x	1,07	x	1,00	=		3,13	kN/m1
	verand	1,00	x	2,94	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=		2,94	kN/m1
q2														
Sandwichpanelen		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,13			=	0,38		kN/m1
F1														
Sandwichpanelen		1,00	x	2,94	x	1,20	x	0,13			=	0,46		kN
F2														
windbelasting	wind loodr. uit wv	1,00	x	1,00	x	1,00	x	21,14			=		21,14	kN
windbelasting	wind v.l.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	27,40			=		27,40	kN
F3		[1,2*2,94]		$q_p(z)$	x	C_{index}	x	c_sc_d	x	0,85	(NEN-EN 1991-1-4 art 7.2.2 opm. 4)			
Windbelasting	0,50 x	3,68	x	0,75	x	0,80	x	1,00	x	0,85	=		0,93	kN
F4/q3														
Windbelasting tgv wrijving luifel		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,04			=		0,12	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omlaag		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,098			=		0,29	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omhoog		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,245			=		0,72	kN/m1

Sneeuwophoping

h	=	**5,3**
b1	=	**23,5**
b2	=	**6,9**
α	=	**0** °
l_s	=	10,6
μ_w	=	2,87
μ_s	=	0,00 (50% naastgel. dak)
μ_2	=	2,87
P_{sn}	=	2,01 kN/m^2



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

Belastingbreedte: 2,94 m1

zie voor berekening uitvoer blad **93 e.v.**

---

reactie v.l.n.r.:														
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,98			=	0,98		kN
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	7,72			=	7,72		kN
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	6,26			=	6,26		kN
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	2,22			=	2,22		kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	2,72			=		2,72	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	13,90			=		13,90	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	16,80			=		16,80	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	3,26			=		3,26	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 24/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.3-03-as-39.rww

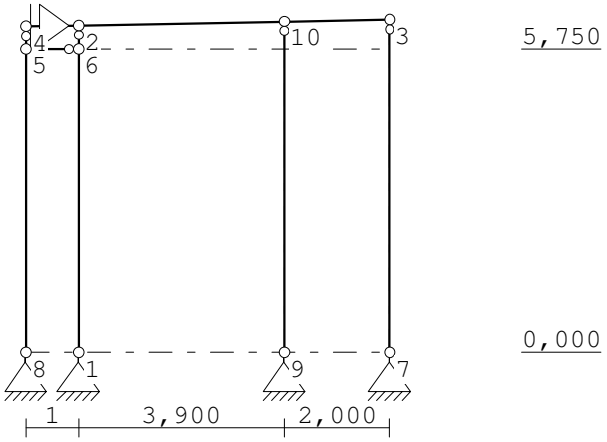
Belastingbreedte.: 2.940
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

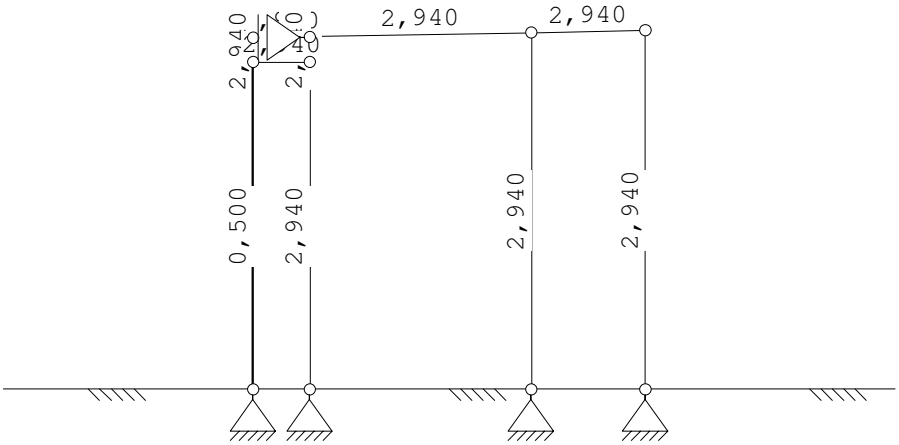
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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: 4.3

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.310
2	1.000	0.000	6.310
3	4.900	0.000	6.310
4	6.900	0.000	6.310

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.900
2	5.750	0.000	6.900

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	SAB 135R/930/1,13	2:S320GD	1.7440e+003	4.3500e+006	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
3	HEA200	1:S235	5.3800e+003	3.6920e+007	0.00
4	HEA100Z	1:S235	2.1240e+003	1.3380e+006	0.00
5	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
6	STRIP7*70	1:S235	4.9000e+002	2.0008e+005	0.00
7	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00
8	UNP140	1: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	930	137	68.5					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	200	190	95.0					
4	0:Normaal	100	96	50.0					
5	0:Normaal	140	133	66.5					
6	1:Trek	7	70	35.0					
7	0:Normaal	100	96	48.0					
8	0:Normaal	60	140	70.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.000	0.000	6	1.000	5.750
2	1.000	6.200	7	6.900	0.000
3	6.900	6.310	8	0.000	0.000
4	0.000	6.182	9	4.900	0.000

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
5	0.000	5.750	10	4.900	6.273

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	2	2:HEA180	NDM	NDM	1.000	
2	2	10	2:HEA180	NDM	NDM	3.901	
3	1	6	3:HEA200	NDM	NDM	5.750	
4	6	2	3:HEA200	NDM	ND-	0.450	
5	5	4	7:HEA100	NDM	ND-	0.432	
6	5	6	7:HEA100	ND-	ND-	1.000	
7	7	3	5:HEA140	NDM	ND-	6.310	
8	8	5	7:HEA100	NDM	NDM	5.750	
9	9	10	5:HEA140	NDM	ND-	6.273	
10	10	3	2:HEA180	NDM	NDM	2.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	7	110	0.00
4	8	110	0.00
5	9	110	0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	2.940	2.940	6	2.940	2.940
2	2.940	2.940	7	2.940	2.940
3	2.940	2.940	8	0.500	0.500
4	2.940	2.940	9	2.940	2.940
5	2.940	2.940	10	2.940	2.940

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 6.31
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....: 5.880 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

WIND

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

SNEEUW

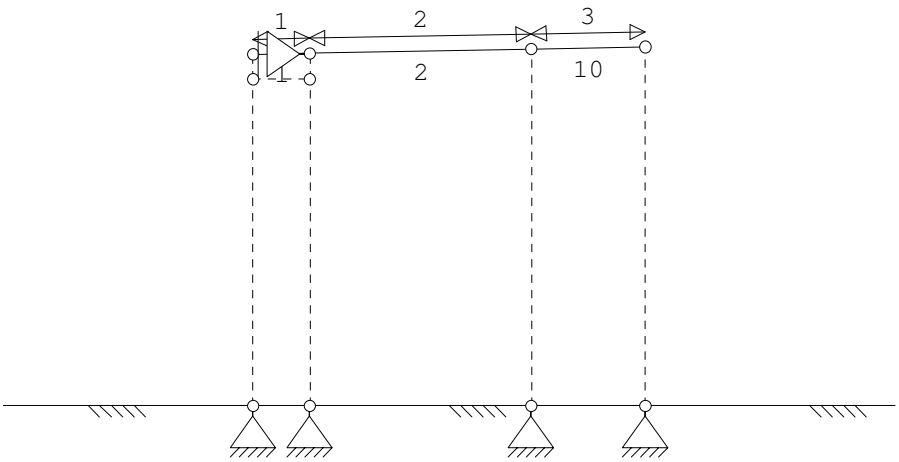
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.53
```

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4,5
5:Linker gevel.	: 3,8
6:Rechter gevel.	: 7
7:Dak.	: 1,2,10
9:Open.	: 6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



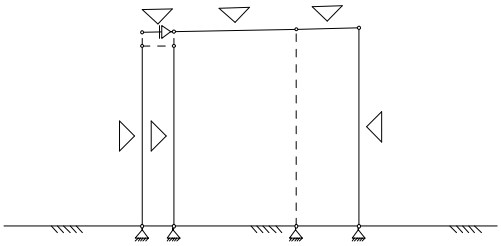
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-10	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-10	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	1-10	10-10	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

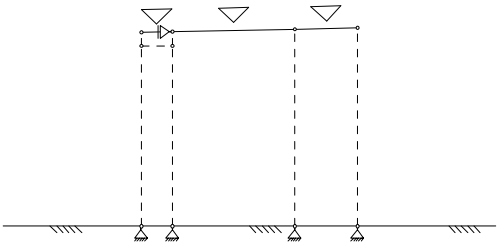
Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

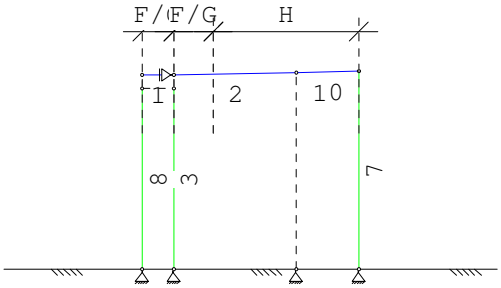


WIND DAKTYPES

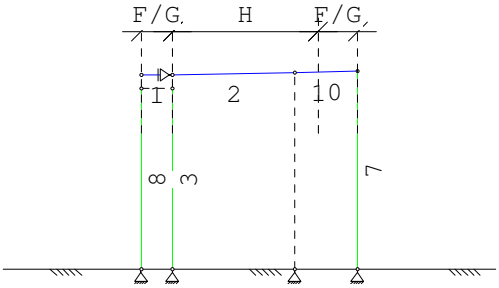
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	8	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	2-10	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	7	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	8	0.000	5.750	D
2	1	0.000	1.000	F/G
3	3	0.000	5.750	D
4	2-10	0.000	1.262	F/G
5	2-10	1.262	4.638	H
6	7	0.000	6.310	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	7	0.000	6.310	D
2	2-10	0.000	1.262	F/G
3	2-10	1.262	4.638	H
4	3	0.000	5.750	E
5	1	0.000	1.000	F/G
6	8	0.000	5.750	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.494	0.500	-0.074		
Qw2		0.300	0.494	2.940	-0.436		
Qw3		-0.300	0.494	2.940	0.436		
Qw4	1.00	0.800	0.494	0.500	-0.198	D	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)	
Qw5	1.00	-1.200	0.494	2.940		1.743	G	1.0	1.1
Qw6	1.00	0.800	0.494	2.940		-1.162	D		
Qw7	1.00	-0.700	0.494	2.940		1.017	H	1.1	
Qw8	1.00	0.500	0.494	2.940		-0.726	E		
Qw9		-0.200	0.494	0.500		0.049			
Qw10		-0.200	0.494	2.940		0.290			
Qw11		0.200	0.494	2.940		-0.290			
Qw12	1.00	-0.800	0.494	2.940		1.162	D		
Qw13	1.00	-0.500	0.494	2.940		0.726	E		
Qw14	1.00	-0.500	0.494	0.500		0.124	E		
Qw15	1.00	-0.800	0.494	0.423		0.167			
Qw16	1.00	-0.500	0.494	0.077		0.019			
Qw17	1.00	-0.800	0.494	2.490		0.984			
Qw18	1.00	-0.500	0.494	0.450		0.111			
Qw19	1.00	0.800	0.494	2.490		-0.984			
Qw20	1.00	0.500	0.494	0.450		-0.111			
Qw21	1.00	0.200	0.494	2.940		-0.290		1.0	1.1
Qw22	1.00	-0.200	0.494	2.940		0.290		1.0	1.1
Qw23	1.00	-0.500	0.494	0.500		0.124			
Qw24	1.00	-0.500	0.494	2.940		0.726			
Qw25	1.00	0.500	0.494	2.940		-0.726			

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.940	1.236	1.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.940	1.236	1.1

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g*	4	Wind van links onderdruk A	7
g*	5	Wind van links overdruk A	8
g*	6	Wind van links onderdruk B	9
g*	7	Wind van links overdruk B	10
g*	8	Wind van links onderdruk C	37
	9	Wind van links overdruk C	38
g	10	Wind van links onderdruk D	39
g	11	Wind van links overdruk D	40
g*	12	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	13	Wind van rechts overdruk A	12

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

BELASTINGGEVALLEN

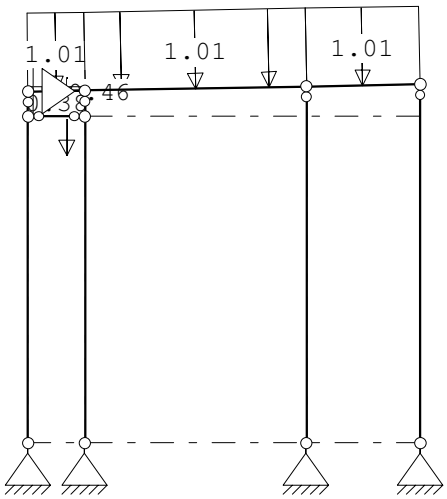
	B.G.	Omschrijving	Type
g*	14	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	15	Wind loodrecht overdruk A	16
g*	16	Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	17	Wind loodrecht overdruk B	46
	18	Sneeuw A	22
g	20	Regenwater	21

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

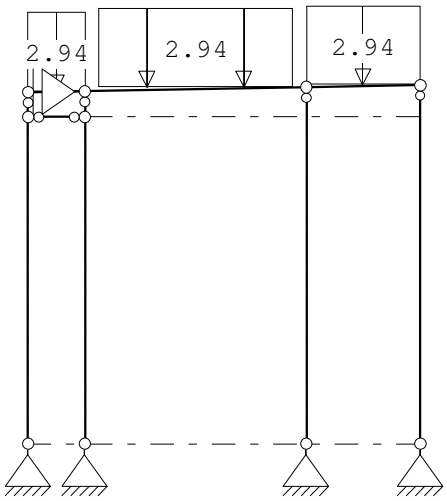
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
5	9:PXLokaal	-0.46		0.000				
10	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

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



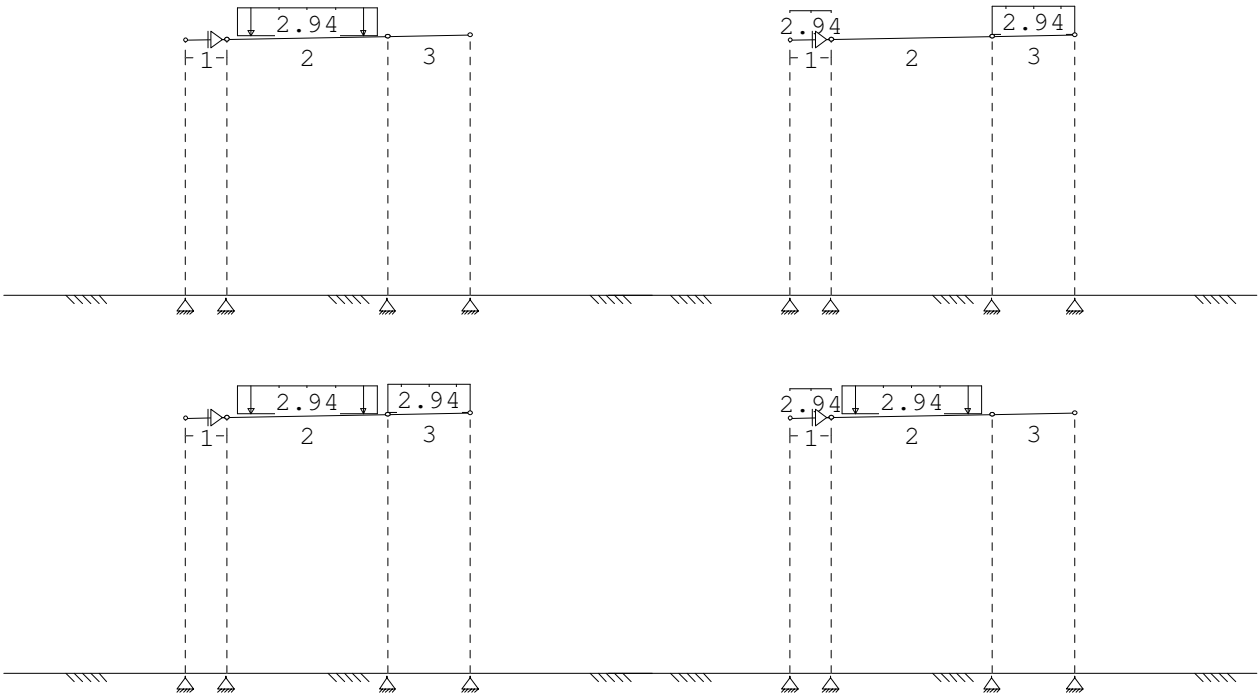
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-2.94	-2.94	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.94	-2.94	0.249	0.249	0.0	0.0	0.0
10	3:QZgeProj.	-2.94	-2.94	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



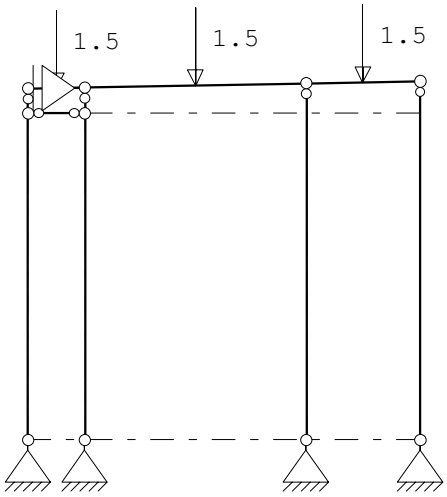
Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2	
2	1,3	
3	2,3	
4	1,2	

BELASTINGEN

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



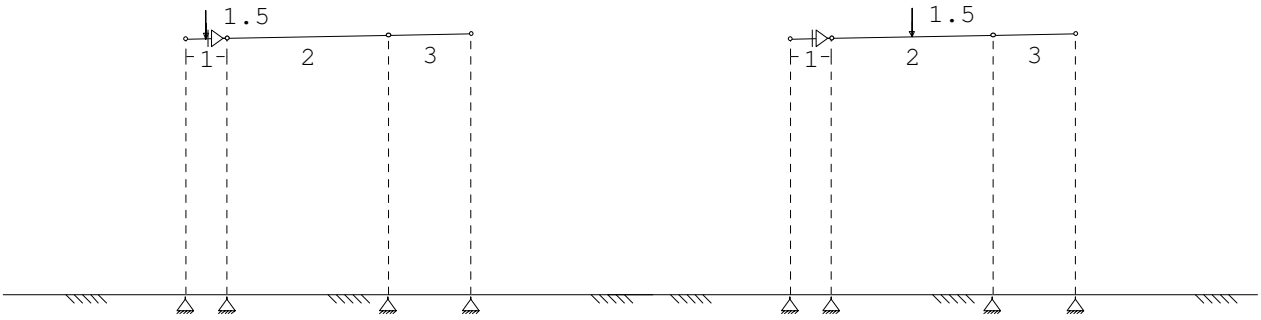
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		0.500		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproj.	-1.50		1.950		0.0	0.0	0.0
10	10:PZGeproj.	-1.50		1.000		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

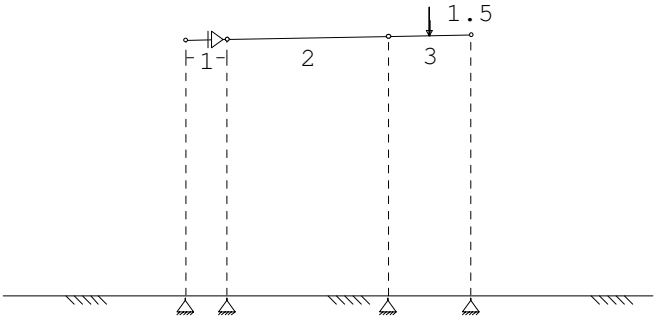
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

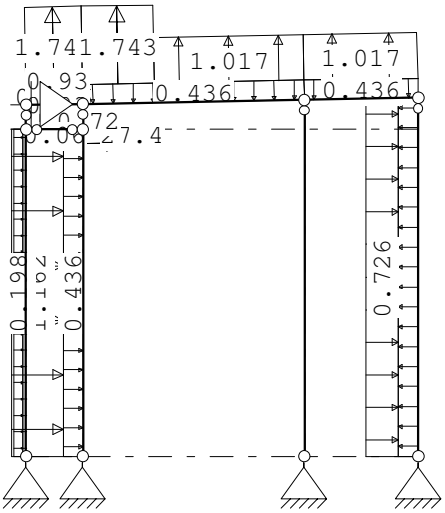


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	
3	3	

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
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

STAAFBELASTINGEN

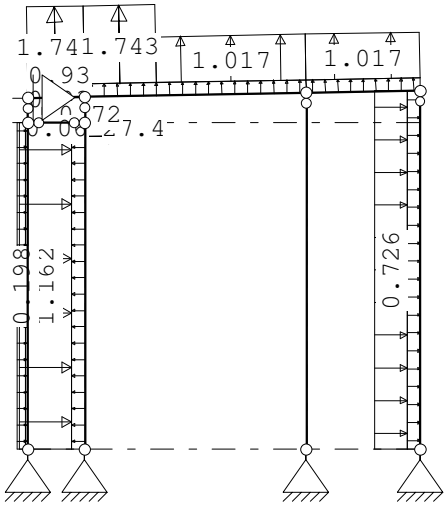
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.73	-0.73	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

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

STAAFBELASTINGEN

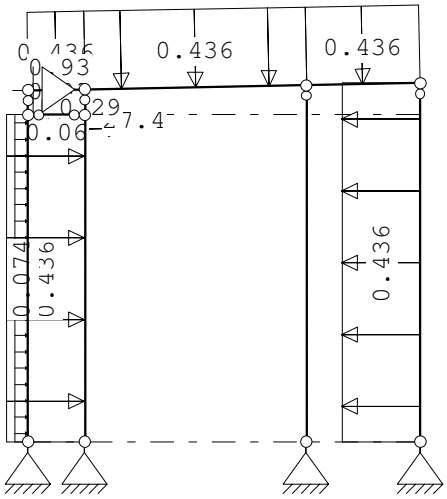
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.73	-0.73	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

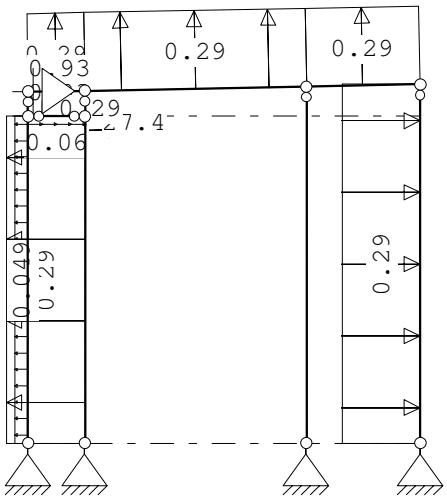
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal		0.00	0.00	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:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

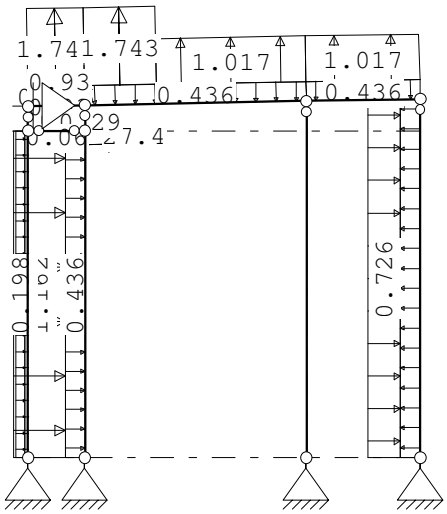
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.250		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal		0.00	0.00	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 links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

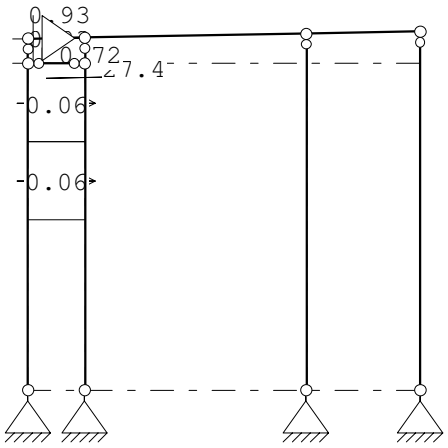
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.73	-0.73	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 links overdruk C



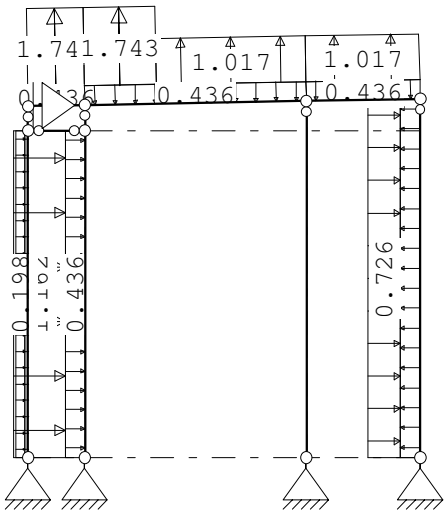
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal		-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal		-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal		27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal		0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal		0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal		0.72		0.250		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

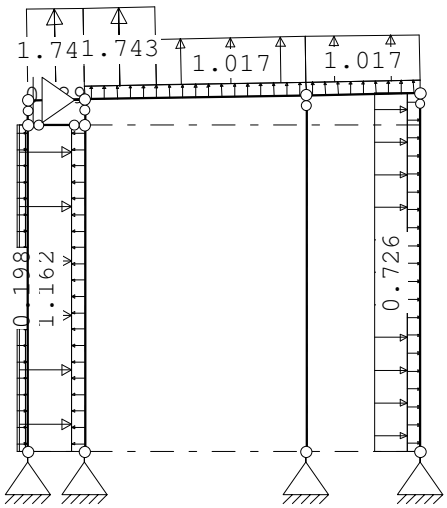
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

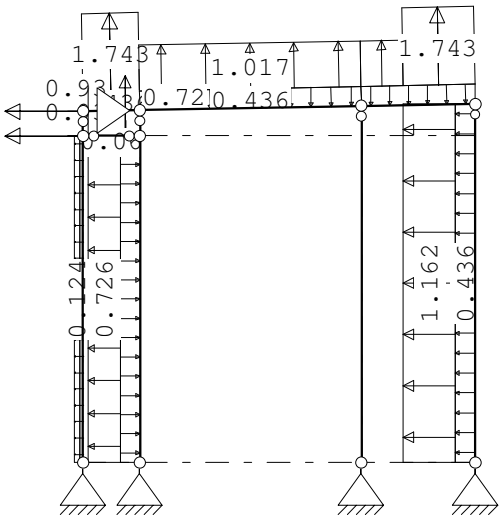
B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw9	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	2.638	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

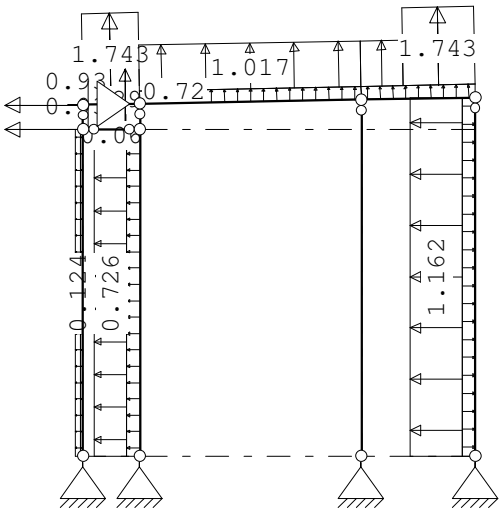
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	1.16	1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.738	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.738	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.12	0.12	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:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

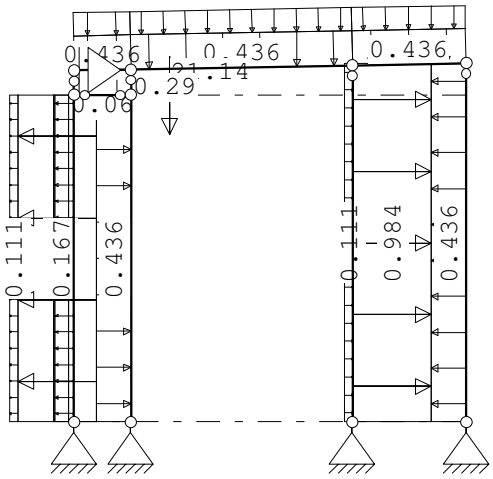
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	1.16	1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.738	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.738	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.12	0.12	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:14 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

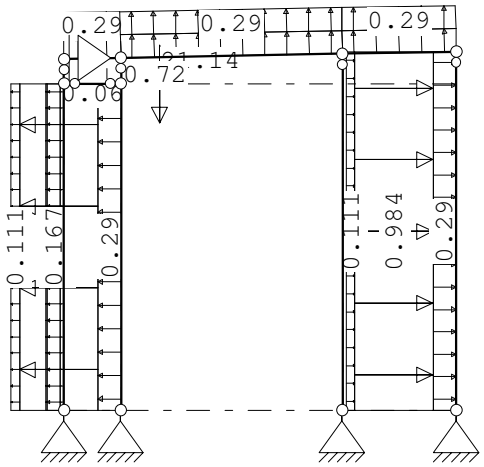
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.750		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-21.14		5.750		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw21	-0.29	-0.29	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:15 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

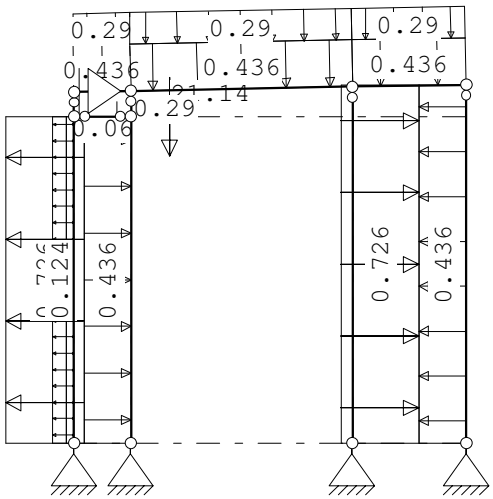
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-21.14		5.750		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	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:16 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

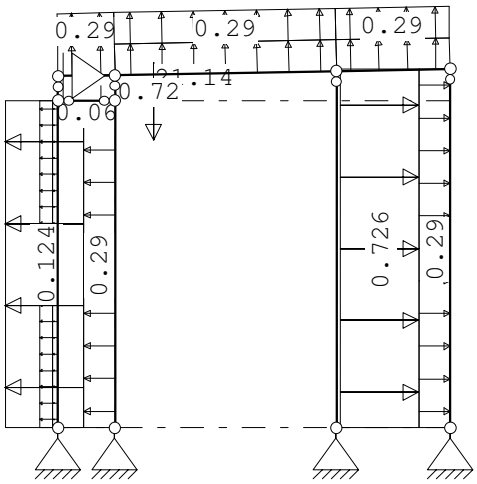
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.750		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-21.14		5.750		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw23	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw21	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw21	-0.29	-0.29	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:17 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

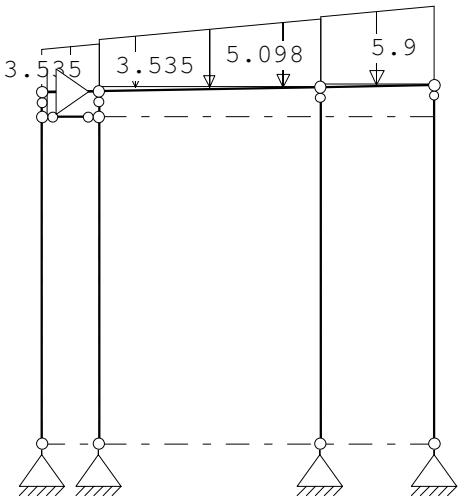
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-21.14		5.750		0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.05	0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw23	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	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:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.		-3.54	-5.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	3:QZgeProj.		-3.13	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.		-5.10	-5.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:20 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.888 [m]
Staven in het dak : 1,2,10
Dakplaat : 1:SAB 135R/930/1,13
Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m2
Er is gerekend met een 1 veldsdakplaat.
Modelfactor γ_M : 1.30
Neerslagintensiteit i_r : 4.06 x 10^{-5} m/s
Wateraccumulatie wordt alleen links aangebracht.

Noodafvoer

	links	rechts	
Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd}:	30	0	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	300	0	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	218.0	0.0	[m2]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd}:	67	0	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte.....d_{hw}:	107	10	[mm]

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

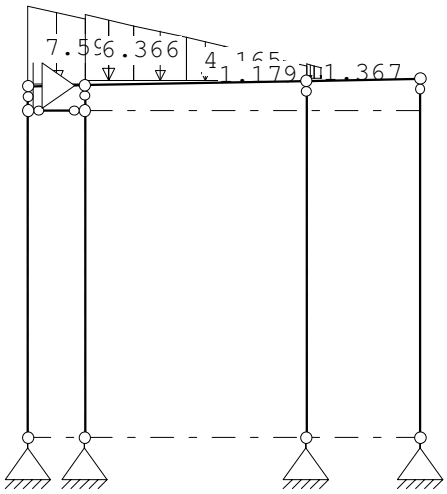
Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 35.5 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
Waterhoogte op deze plaats...: 142.3 [mm] dit geeft een Qw: 1.423 [kN/m2]
Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.
Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

BELASTINGEN

B.G:20 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-7.59	-6.37	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-6.37	-5.32	0.000	3.040	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-5.32	-4.17	0.860	2.110	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.17	-3.31	1.790	1.450	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.31	-2.43	2.450	0.791	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.43	-1.37	3.109	0.001	0.0	0.0	0.0
10	3:QZgeProj.	-1.37	-1.18	0.000	1.860	0.0	0.0	0.0
10	3:QZgeProj.	-1.18	-0.00	0.140	0.930	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.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,15}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,16}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,17}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,18}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,20}$
39	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
40	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,13}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,14}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,15}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,16}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,18}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77		$Q_{k,20}$
57	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
58	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
59	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
60	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
65	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
66	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
67	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
68	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,13}$
69	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,14}$
70	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,15}$
71	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,16}$
72	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,17}$
73	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,18}$
74	Blij.	1.00 $G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

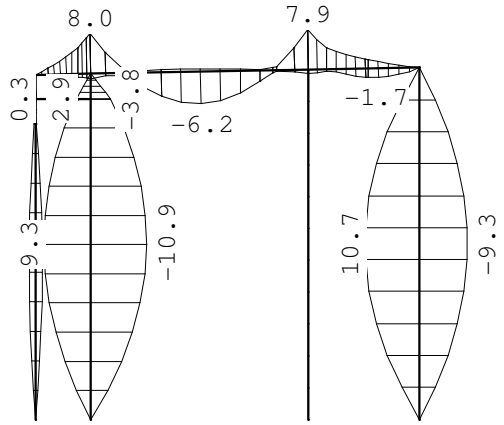
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

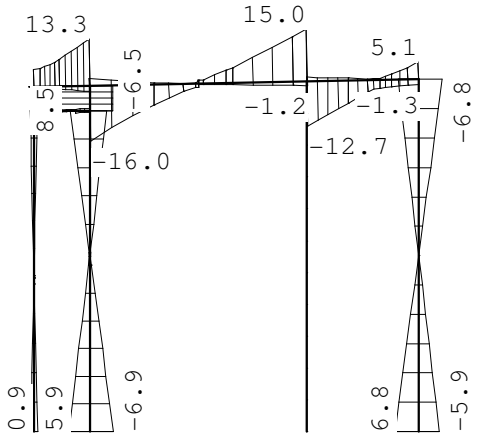
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



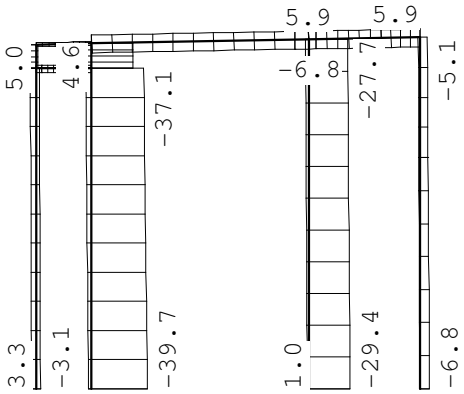
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

REACTIES

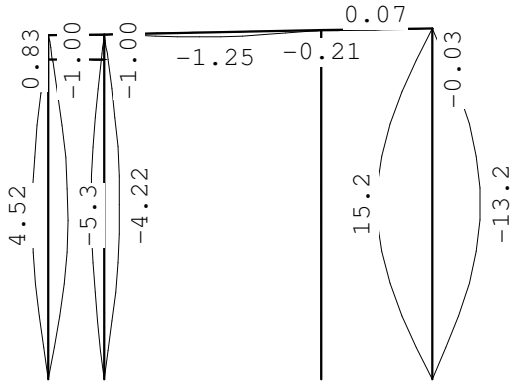
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.87	5.89	-2.25	39.67		
2	-47.52	10.71				
7	-5.90	6.80	0.07	6.80		
8	-1.02	0.88	-3.28	3.12		
9	0.00	0.00	-0.95	29.40		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

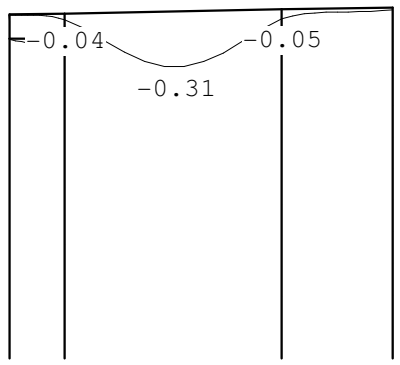
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.09	4.36	0.90	30.93		
2	-35.22	7.89				
7	-4.37	5.04	0.95	5.48		
8	-0.75	0.65	-2.10	2.51		
9	0.00	0.00	1.38	23.03		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.72	
2	-0.13		
7	0.00	2.22	
8	-0.00	0.98	
9	0.00	6.26	

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
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	HEA200	235	Gewalst	1
4	HEA100Z	235	Gewalst	1
5	HEA140	235	Gewalst	1
6	STRIP7*70	235	Gewalst	1
7	HEA100	235	Gewalst	1
8	UNP140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
2-10	5.901	Geschoord	5.901	0.0	Geschoord	5.901	0.0
3-4	6.200	Geschoord	6.200	0.0	Geschoord	6.200	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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]
5	0.432	Geschoord	0.432	0.0	Geschoord	0.432	0.0
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
7	6.310	Geschoord	6.310	0.0	Geschoord	6.310	0.0
8	5.750	Geschoord	5.750	0.0	Geschoord	5.750	0.0
9	6.273	Geschoord	6.273	0.0	Geschoord	6.273	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
2-10	1.0*h	boven:	5.90	5.901
		onder:	5.90	5.901
3-4	1.0*h	boven:	6.20	6.200
		onder:	6.20	6.200
5	1.0*h	boven:	0.43	0.432
		onder:	0.43	0.432
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
7	0.0*h	boven:	6.31	6.310
		onder:	6.31	6.310
8	1.0*h	boven:	5.75	5.750
		onder:	5.75	5.750
9	1.0*h	boven:	6.27	6.273
		onder:	6.27	6.273

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	2	20	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.105	25	46
2-10	2	20	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.105	25	42,46
3-4	3	16	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.159	37	42,47
5	7	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.015	4	8,4
6	7	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.013	3	46
7	5	13	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.389	91	47
8	7	9	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.096	23	47
9	5	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.186	44	47

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	ss	1.00	J	N	0.0	-0.1	53	1 Eind	-0.1	-8.0	2*0.004
		ss						53	1 Bijk	-0.1	-8.0	2*0.004
2-10	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-1.2	55	1 Eind	-1.2	-23.6	0.004
		db						55	1 Bijk	-0.9	-23.6	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
6	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-0.1	53	1	Eind	-0.1	-8.0	2*0.004
		ss						53	1	Bijk	-0.1	-8.0	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

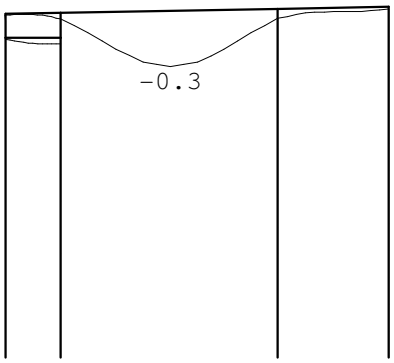
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3-4	45	1	6.200	-4.2	41.3	150
5	41	1	0.432	-1.0	2.9	150
7	49	1	6.310	15.2	42.1	150
8	41	1	5.750	-4.8	38.3	150
9	49	1	6.273	0.0	41.8	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0010 [m] gevonden
bij knoop 5 en combinatie 45; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 5.750 [m] levert dit h /5735 (toel.: h / 150).

VERVORMINGEN w1

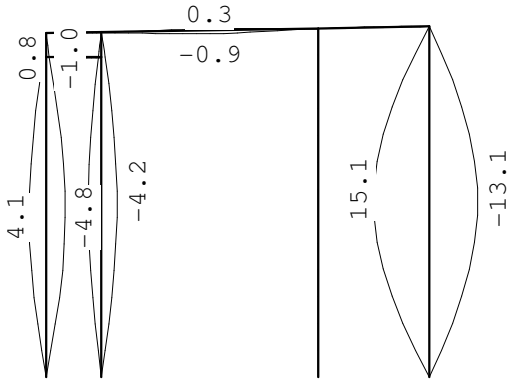
Blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

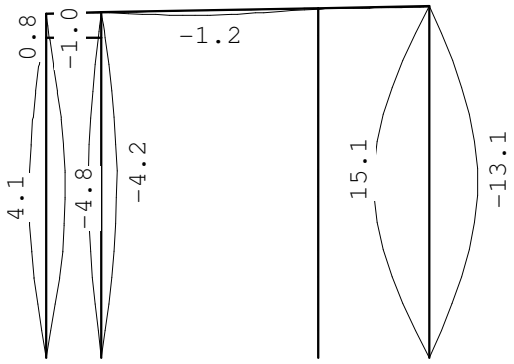
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

DOORBUIGINGEN

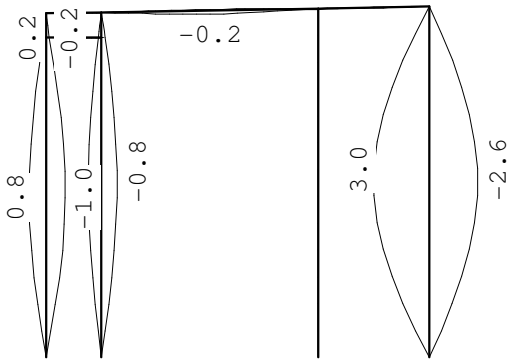
Karakteristieke combinatie

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	2-10	Neg.	1.950	5901	-0.3		-0.9	6675	-1.2		-1.2	5071

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

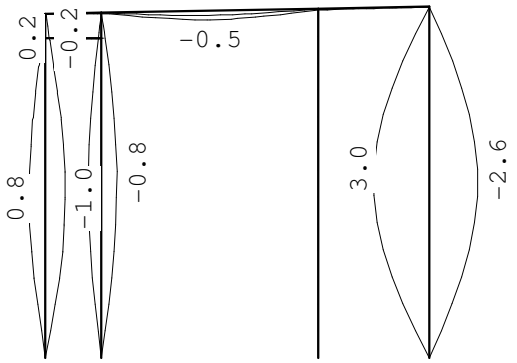
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

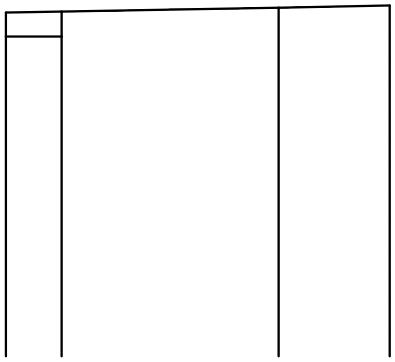
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

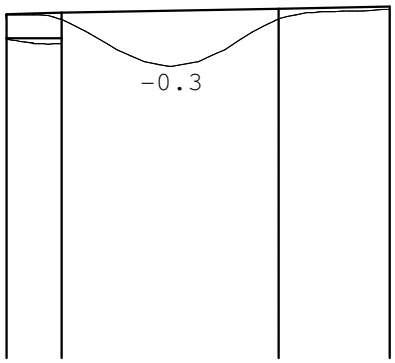
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.3

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

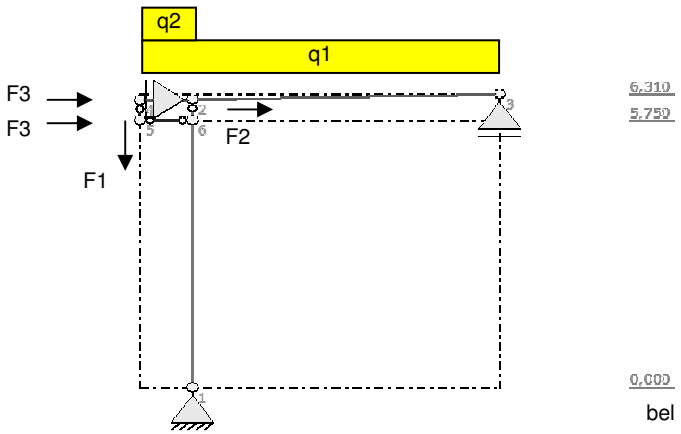
Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

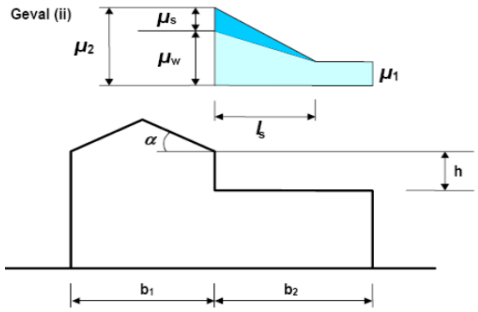
Schema 4.4 Spant t.p.v. luifel as-35



q1							bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak	perm	1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,35			=	1,01		kN/m1
(tpv gevel)	sneeuw	1,00	x	2,94	x	1,00	x	2,01	x	1,00	=		5,90	kN/m1
(tpv dakrand)	sneeuw	1,00	x	2,94	x	1,00	x	1,07	x	1,00	=		3,13	kN/m1
	verand	1,00	x	2,94	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=		2,94	kN/m1
q2														
Sandwichpanelen		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,13			=	0,38		kN/m1
F1														
Sandwichpanelen		1,00	x	2,94	x	1,20	x	0,13			=	0,46		kN
F2														
windbelasting	wind v.l.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	27,40			=		27,40	kN
F3		[1,2*2,94]		$q_p(z)$	x	C_{index}	x	c_sc_d	x	0,85	(NEN-EN 1991-1-4 art 7.2.2 opm. 4)			
Windbelasting	0,50 x	3,68	x	0,75	x	0,80	x	1,00	x	0,85	=		0,93	kN
F4/q3														
Windbelasting tgv wrijving luifel		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,04			=		0,12	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omlaag		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,098			=		0,29	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omhoog		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,245			=		0,72	kN/m1

Sneeuwophoping

h	=	5,3	
b1	=	23,5	
b2	=	6,9	
α	=	0	°
l_s	=	10,6	
μ_w	=	2,87	
μ_s	=	0,00	(50% naastgel. dak)
μ_2	=	2,87	
P_{sn}	=	2,01	kN/m^2



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

Belastingbreedte: 2,94 m1

zie voor berekening uitvoer blad **129 e.v.**

---

reactie links:														
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	8,52			=	8,52		kN
verand (q)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	8,19			=		8,19	kN
verand (F)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,63			=		1,63	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	16,40			=		16,40	kN
reactie rechts:														
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	3,78			=	3,78		kN
verand (q)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	5,00			=		5,00	kN
verand (F)		1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,75			=		0,75	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	14,80			=		14,80	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 24/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.4-01-as-35.rww

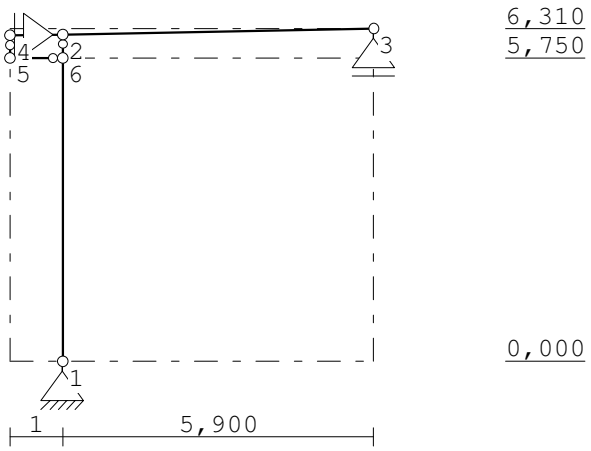
Belastingbreedte.: 2.940
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	6.310
2	1.000	0.000	6.310
3	6.900	0.000	6.310

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.900
2	5.750	0.000	6.900
3	6.310	0.000	6.900

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

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	SAB 135R/930/1,13	2:S320GD	1.7440e+003	4.3500e+006	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
4	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00
5	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	930	137	68.5					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	120	114	57.0					
5	0:Normaal	100	96	48.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.000	0.000	6	1.000	5.750
2	1.000	6.200			
3	6.900	6.310			
4	0.000	6.182			
5	0.000	5.750			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	2	2:HEA180	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	2:HEA180	NDM	NDM	5.901	
3	1	6	3:HEA160	NDM	NDM	5.750	
4	6	2	3:HEA160	NDM	ND-	0.450	
5	5	4	5:HEA100	NDM	ND-	0.432	
6	5	6	5:HEA100	ND-	ND-	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	3	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 6.31
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

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....:  5.880  Kr ....[4.3.2]........:  0.209
z0 ..................[4.3.2]...:  0.200  Zmin ..[4.3.2]........:  4.000
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

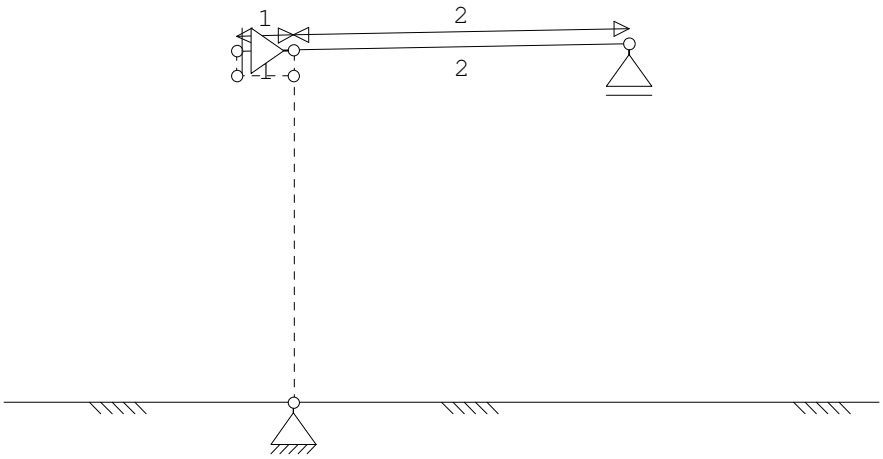
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.53
```

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4,5
5:Linker gevel.	: 3
7:Dak.	: 1,2
9:Open.	: 6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

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

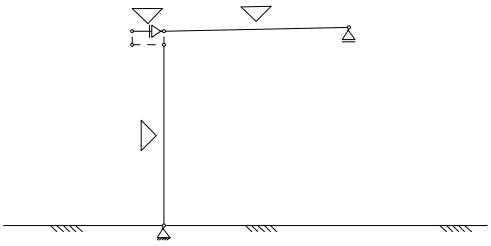
Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

LASTVELDEN

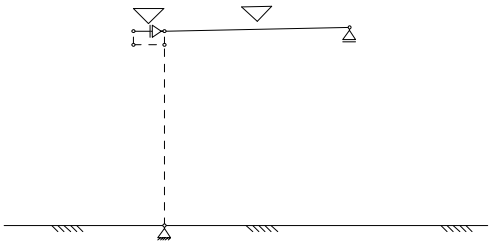
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
2	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

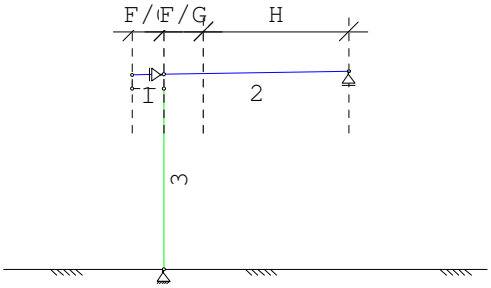


WIND DAKTYPES

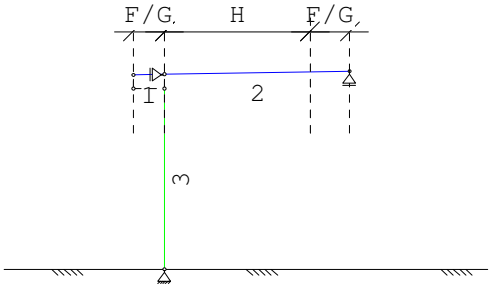
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
2	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
3	2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G
2	3	0.000	5.750	D
3	2	0.000	1.262	F/G
4	2	1.262	4.638	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	1.262	F/G
2	2	1.262	4.638	H
3	3	0.000	5.750	E
4	1	0.000	1.000	F/G

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)	
Qw1		0.300	0.494	2.940		-0.436			
Qw2	1.00	-1.200	0.494	2.940		1.743	G	1.0	1.1
Qw3	1.00	0.800	0.494	2.940		-1.162	D		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)	
Qw4	1.00	-0.700	0.494	2.940		1.017	H	1.1	
Qw5		-0.200	0.494	2.940		0.290			
Qw6	1.00	-0.500	0.494	2.940		0.726	E		
Qw7	1.00	-0.800	0.494	2.490		0.984			
Qw8	1.00	-0.500	0.494	0.450		0.111			
Qw9	1.00	0.200	0.494	2.940		-0.290		1.0	1.1
Qw10	1.00	-0.200	0.494	2.940		0.290		1.0	1.1
Qw11	1.00	-0.500	0.494	2.940		0.726			

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.940	1.236	1.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.940	1.236	1.1

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g*	4	Wind van links onderdruk A	7
g*	5	Wind van links overdruk A	8
g*	6	Wind van links onderdruk B	9
g*	7	Wind van links overdruk B	10
g*	8	Wind van links onderdruk C	37
	9	Wind van links overdruk C	38
g	10	Wind van links onderdruk D	39
g	11	Wind van links overdruk D	40
g*	12	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	13	Wind van rechts overdruk A	12
g*	14	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	15	Wind loodrecht overdruk A	16
g*	16	Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	17	Wind loodrecht overdruk B	46
	18	Sneeuw A	22
g	20	Regenwater	21

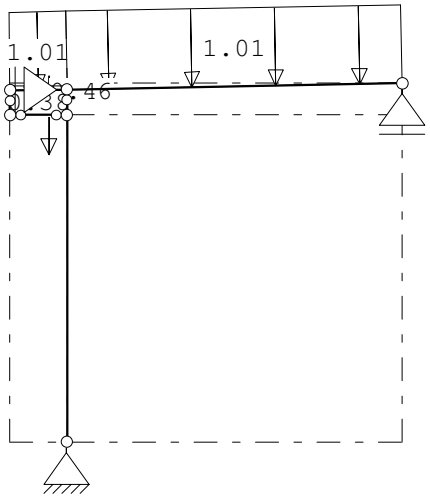
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



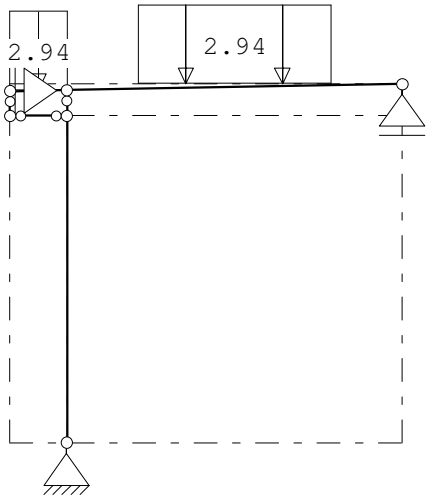
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
5	9:PXLokaal	-0.46		0.000				

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

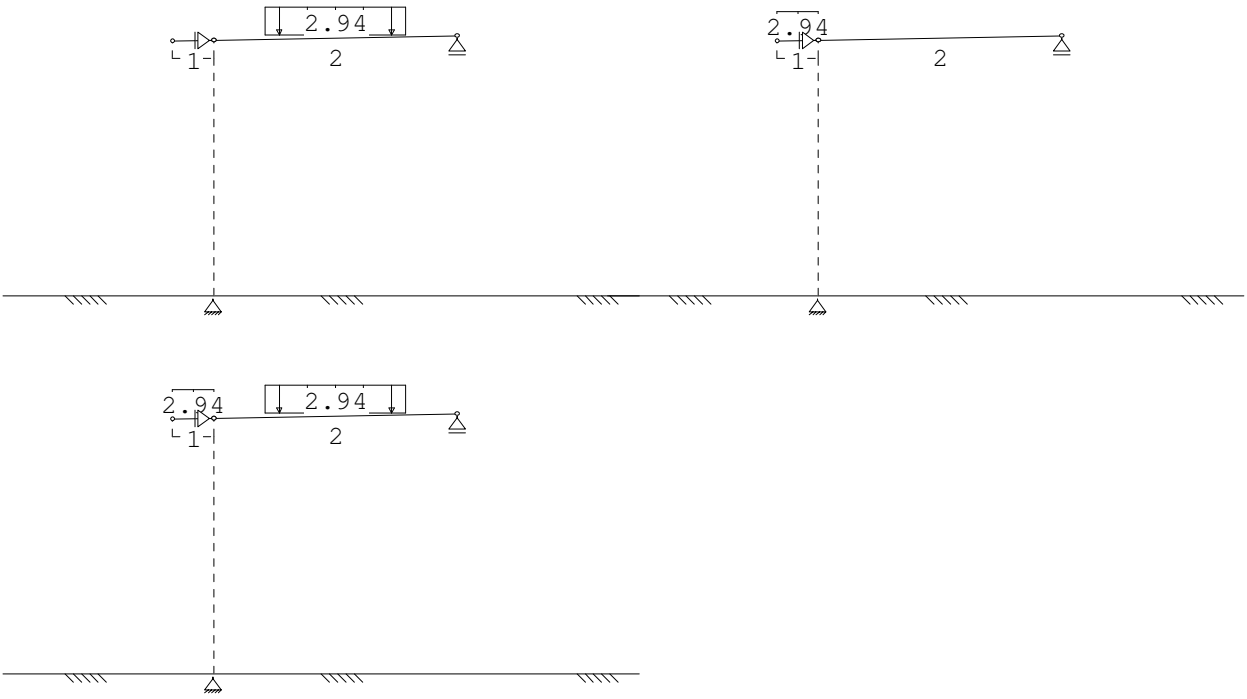
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-2.94	-2.94	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.94	-2.94	1.249	1.249	0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

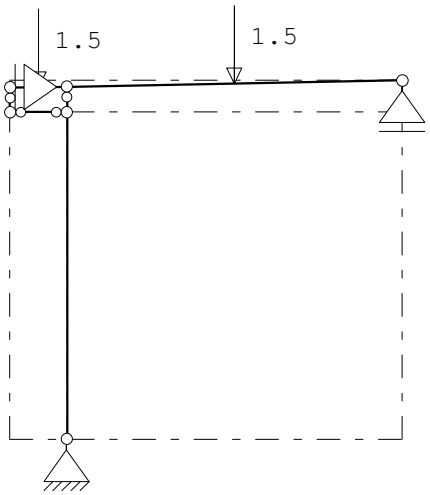


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

BELASTINGEN

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

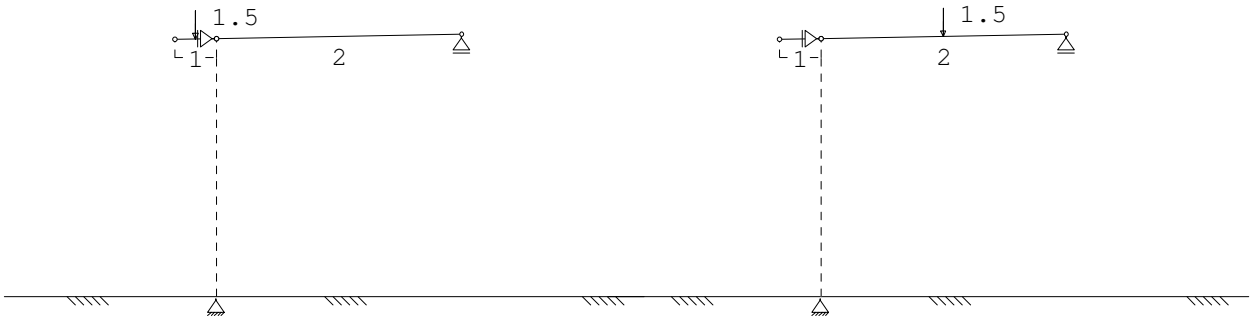
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		0.500		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproj.	-1.50		2.951		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

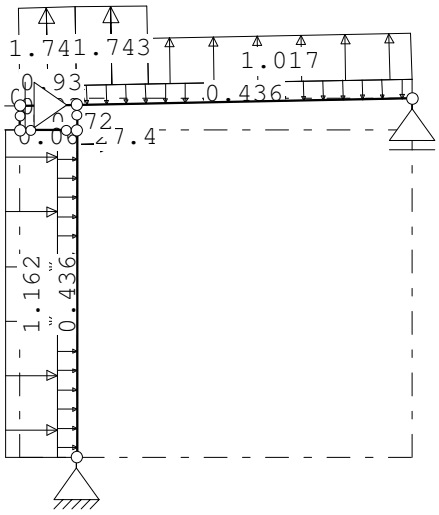


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	

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
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

STAAFBELASTINGEN

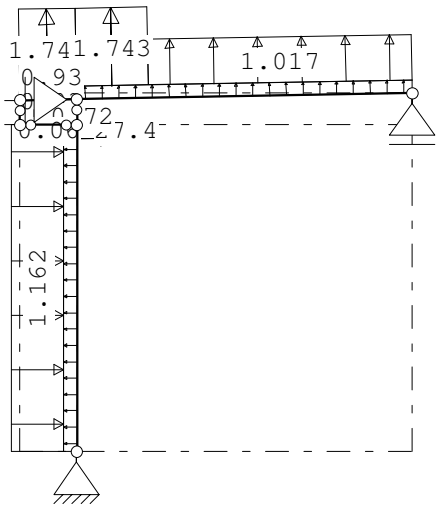
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	1.262	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

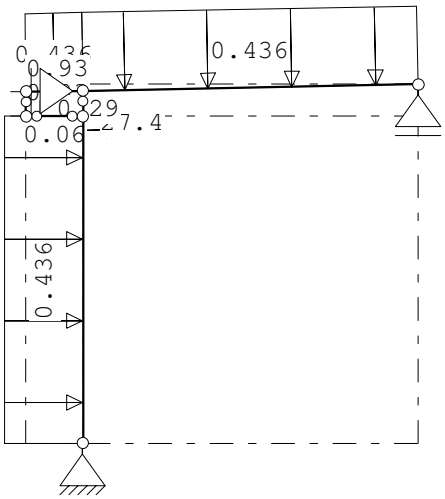
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

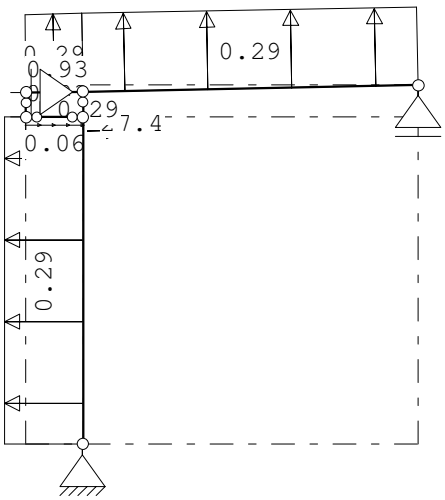
B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

STAAFBELASTINGEN

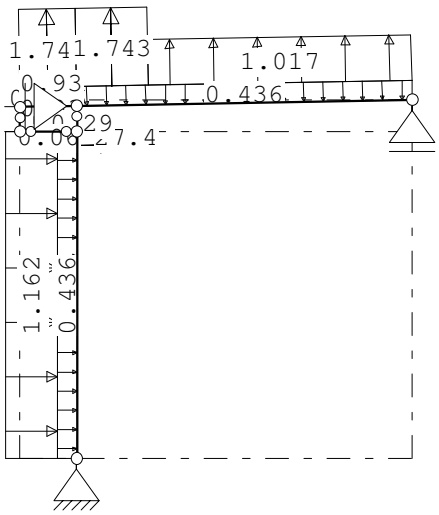
B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

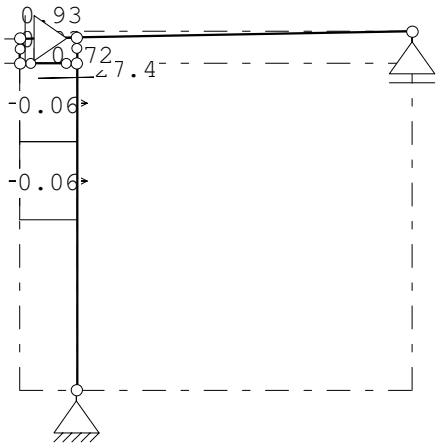
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.250		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



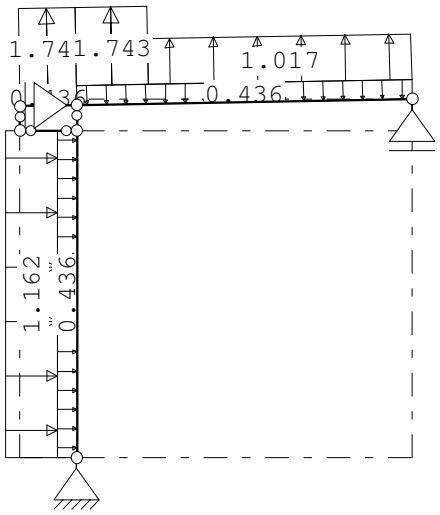
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal		-0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal		-0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal		27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal		0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal		0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal		0.72		0.250		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

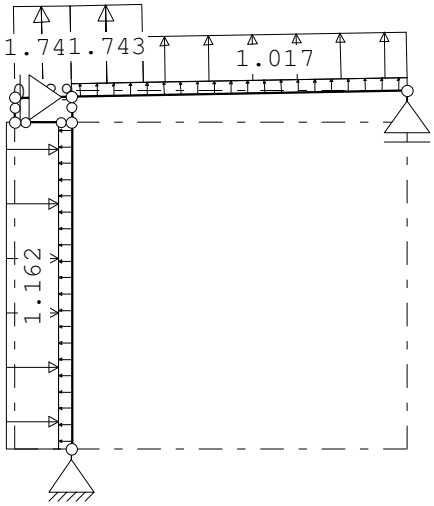
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

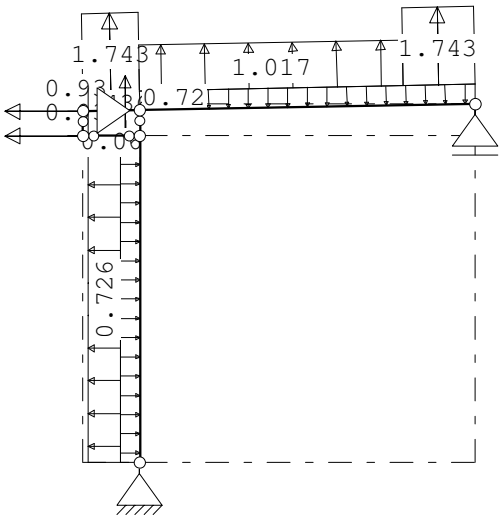
B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.16	-1.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

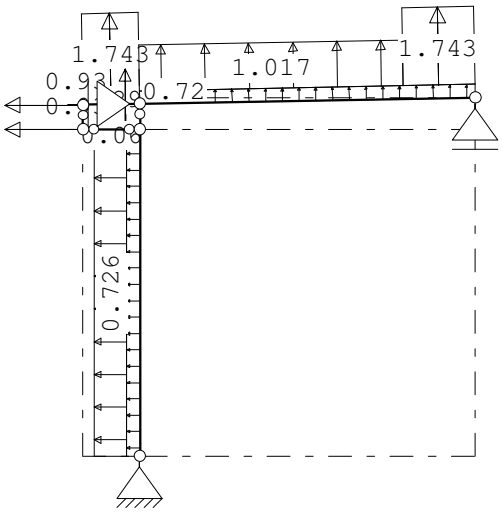
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

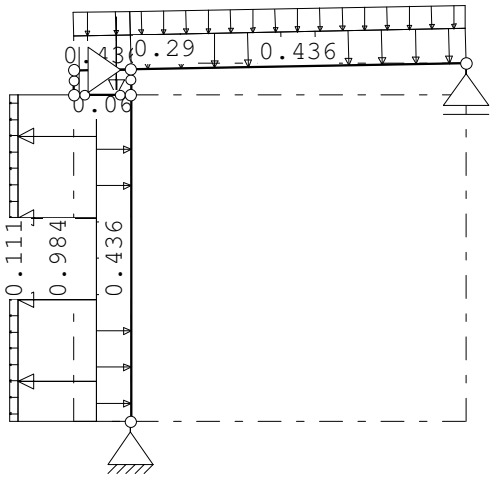
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.430		0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	0.93		0.000		0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

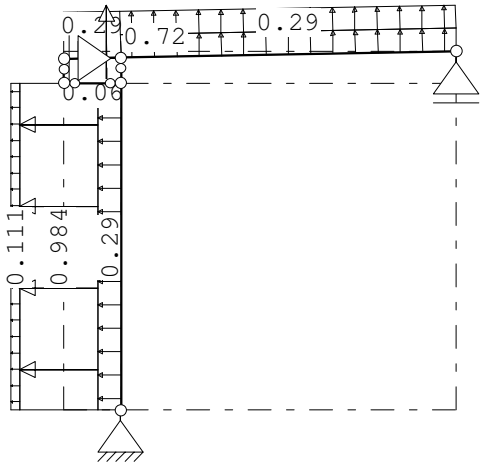
B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.29	-0.29	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 A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

STAAFBELASTINGEN

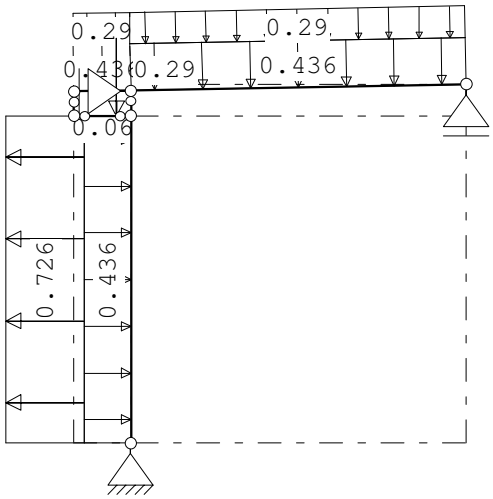
B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.11	0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

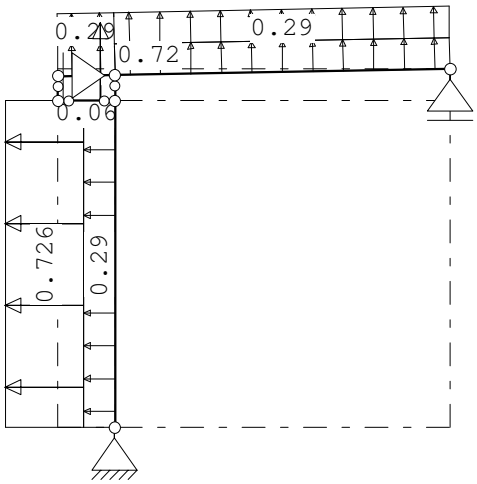
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.29		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

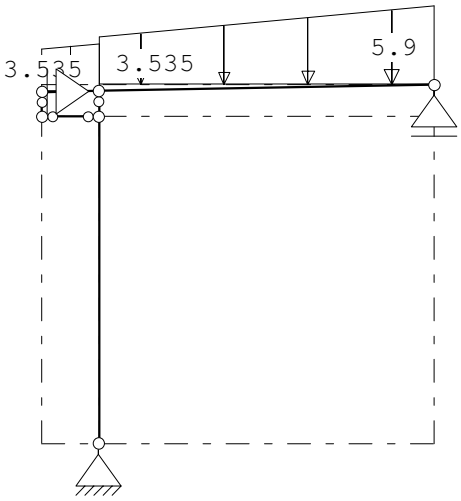
B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	2:QXLokaal	*	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	8:PZLokaal	*	0.72		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.		-3.54	-5.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	3:QZgeProj.		-3.13	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:20 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.888 [m]
Staven in het dak : 1,2
Dakplaat : 1:SAB 135R/930/1,13
Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m2
Er is gerekend met een 1 veldsdakplaat.
Modelfactor γ_M : 1.30
Neerslagintensiteit i_r : 4.06 x 10^{-5} m/s
Wateraccumulatie wordt alleen links aangebracht.

Noodafvoer

	links	rechts	
Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd}:	30	0	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	300	0	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	218.0	0.0	[m2]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd}:	67	0	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte.....d_{hw}:	107	10	[mm]

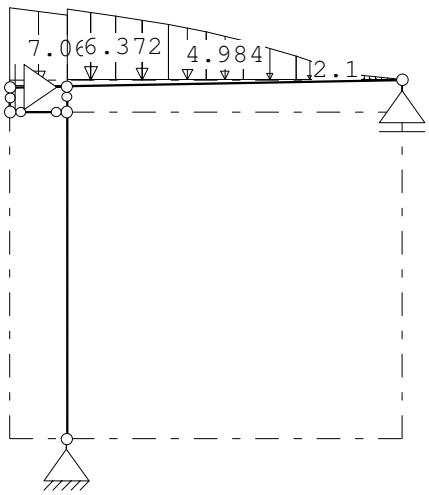
De waterbelasting is iteratief bepaald rekening houdend met:
hoogte noodafvoer, d_{nd}, Afschot, doorbuiging van het spant en dakplaten.

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 33.4 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
Waterhoogte op deze plaats...: 132.5 [mm] dit geeft een Qw: 1.325 [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:20 Regenwater



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-7.06	-6.37	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-6.37	-5.76	0.000	5.040	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-5.76	-4.98	0.860	4.110	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.98	-4.30	1.790	3.450	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.30	-3.48	2.450	2.791	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.48	-2.10	3.109	1.861	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-2.10	-0.51	4.039	0.931	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.51	-0.00	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	$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
23	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
24	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
25	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
26	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
27	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
28	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
29	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
30	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
31	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
32	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
33	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
34	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
35	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
36	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
37	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
38	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,20}$
39	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
40	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
41	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
42	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
43	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
44	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
45	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
46	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
47	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
48	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
49	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$
50	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,13}$
51	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,14}$
52	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,15}$
53	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,16}$
54	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
55	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,18}$
56	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.77		$Q_{k,20}$
57	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
58	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
59	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
60	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
61	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
62	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
63	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
64	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
65	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
66	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
67	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
68	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$
69	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$
70	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$
71	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$
72	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$
73	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$
74	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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

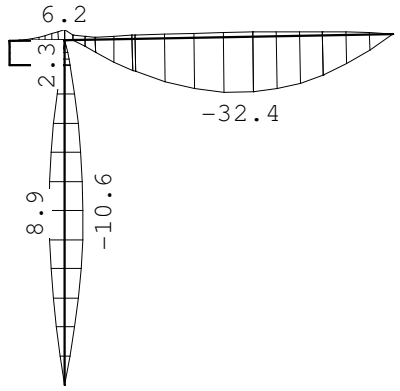
BC	Staven met gunstige werking
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven 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
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

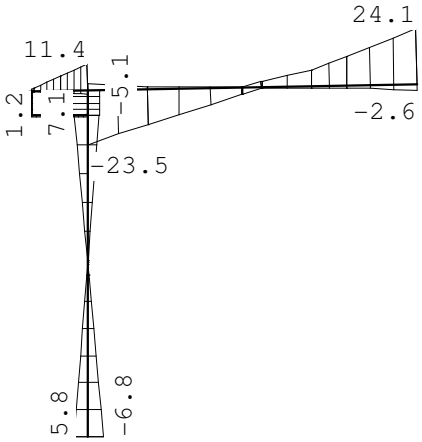
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



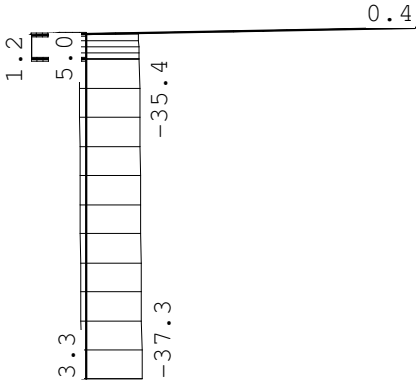
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

REACTIES

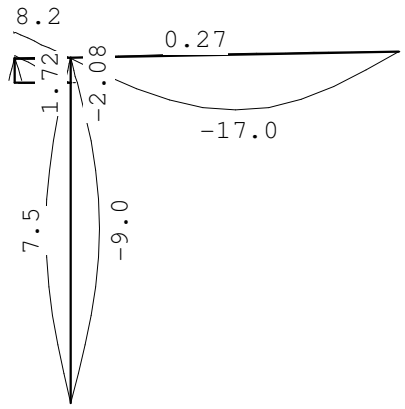
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.75	5.78	-3.32	37.27		
2	-45.30	6.38				
3			-2.64	24.06		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

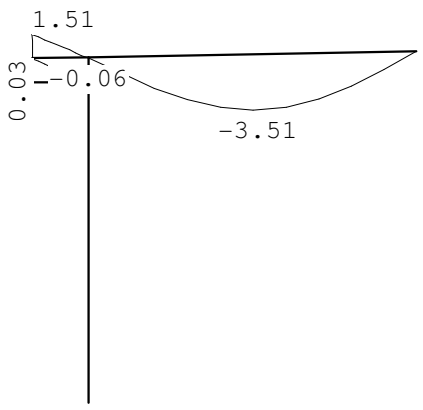
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.00	4.28	0.41	24.98		
2	-33.58	4.68				
3			-0.69	18.58		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	8.61	
2	-0.13		
3		3.78	

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
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	HEA120	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
2	5.901	Geschoord	5.901	0.0	Geschoord	5.901	0.0
3-4	6.200	Geschoord	6.200	0.0	Geschoord	6.200	0.0
5	0.432	Geschoord	0.432	0.0	Geschoord	0.432	0.0
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
2	1.0*h	boven:	5.90	5.901
		onder:	5.90	5.901
3-4	1.0*h	boven:	6.20	6.200
		onder:	6.20	6.200
5	1.0*h	boven:	0.43	0.432
		onder:	0.43	0.432
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	2	20	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.081	19	46
2	2	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.562	132	46,47
3-4	3	9	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.268	63	42,47
5	5	7	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.015	3	
6	5				Staaf is onbelast						46,57

Opmerkingen:
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[57] Staaf is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	ss	1.00	J	N	0.0	8.4	55	1	Eind	8.4	-8.0	2*0.004
							-0.3	48	1	Eind	-0.3		
		ss						48	1	Bijk	-1.9	-8.0	2*0.004
2	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-16.9	55	1	Eind	-16.9	-23.6	0.004
		db						55	1	Bijk	-13.5	-23.6	0.004
6	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	8.4	55	1	Eind	8.4	-8.0	2*0.004
							-0.3	48	1	Eind	-0.3		
		ss						48	1	Bijk	-1.9	-8.0	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3-4	41	1	6.200	-9.0	41.3	150
5	41	1	0.432	-2.1	2.9	150

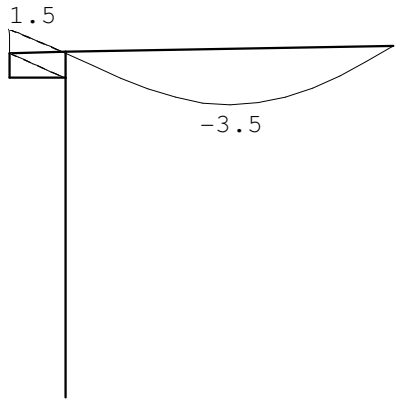
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0021 [m] gevonden
bij knoop 5 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 5.750 [m] levert dit h /2759 (toel.: h / 150).

Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

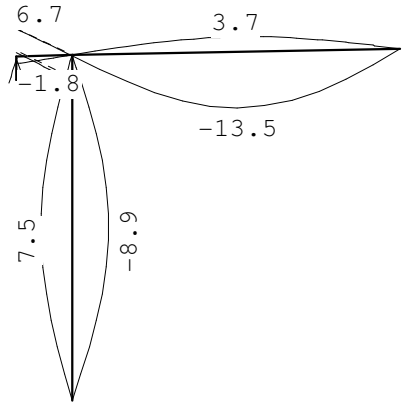
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

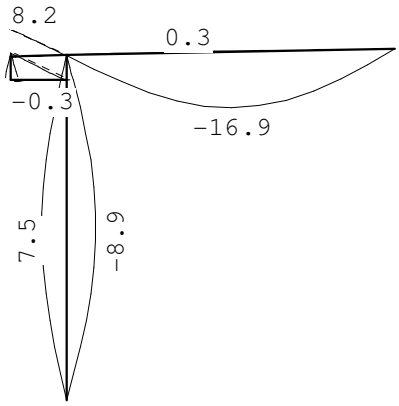
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

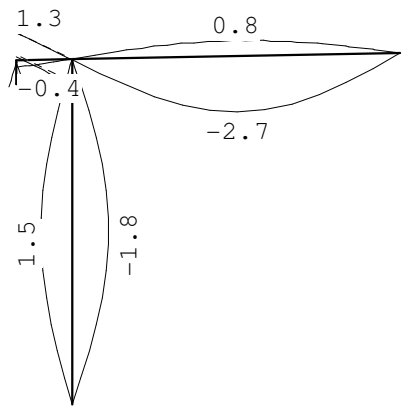
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.6		-6.8	293	-8.4		-8.4	238
1	1	Pos.	/	2000	-1.6		1.9	1076	0.3		0.3	6913
2	2	Neg.	2.950	5901	-3.5		-13.5	439	-16.9		-16.9	349
2	2	Pos.	2.950	5901	-3.5		3.7	1584	0.3		0.3	23587
5	6	Neg.	/	2000	-1.6		-6.8	293	-8.4		-8.4	239
5	6	Pos.	/	2000	-1.6		1.9	1078	0.3		0.3	6900

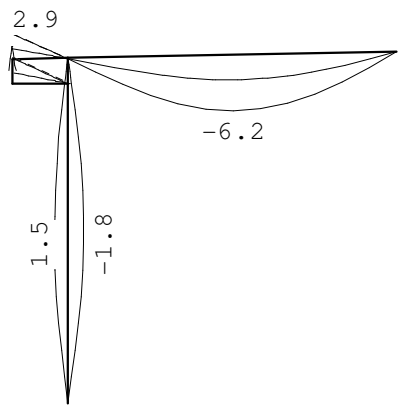
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

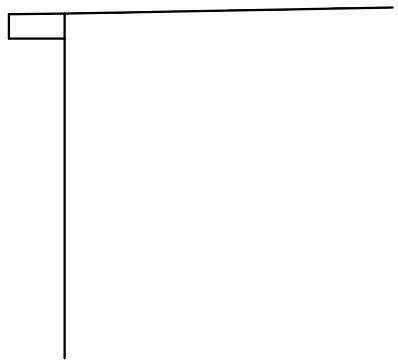
DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.6		-1.4	1465	-2.9		-2.9	682
1	1	Pos.	/	2000	-1.6		0.4	5380	-1.2		-1.2	1670
2	2	Neg.	2.950	5901	-3.5		-2.7	2193	-6.2		-6.2	957
2	2	Pos.	2.950	5901	-3.5		0.8	7717	-2.7		-2.7	2177
5	6	Neg.	/	2000	-1.6		-1.4	1467	-2.9		-2.9	683
5	6	Pos.	/	2000	-1.6		0.4	5391	-1.2		-1.2	1675

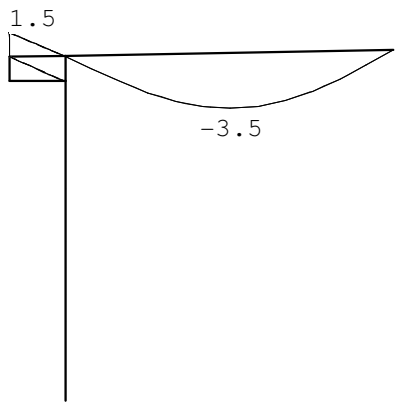
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.4

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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.6				-1.6		-1.6	1274
2	2	Neg.	2.950	5901	-3.5				-3.5		-3.5	1698
5	6	Neg.	/	2000	-1.6				-1.6		-1.6	1278

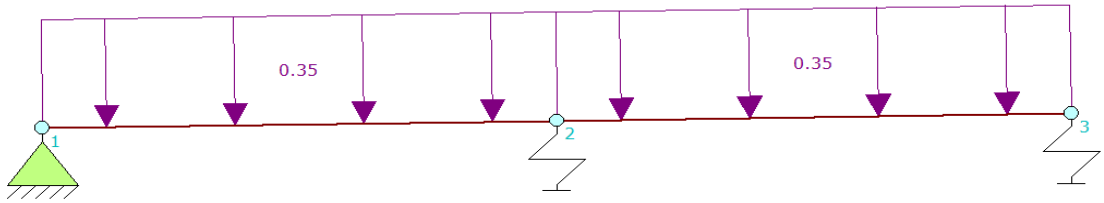
HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.5 Dakplaat t.b.v. generatie reactie t.g.v. wateraccumulatie

Situatie 1: veren t.p.v. midden van de dakliggers



q1					bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,35			=	0,35		kN/m1
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,56	x	1,00	=		0,56	kN/m1
	verand	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,00	x	1,00	=		1,00	kN/m1

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

Belastingbreedte: 1,00 m1

zie voor berekening uitvoer blad **161 e.v.**

Reactie t.g.v. wateraccumulatie:								
Wateraccum.	as-R / V	1,00 x	1,00 x	1,00 x	**2,04**	=	2,04	kN
	as-S / U	1,00 x	1,00 x	1,00 x	**1,18**	=	1,18	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 26/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.5-dakplaten tbv wateraccum-veren.rww

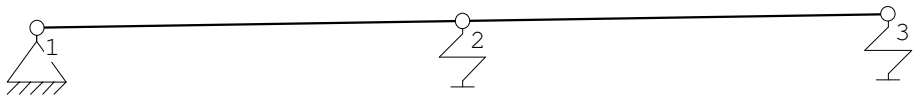
Belastingbreedte.: 1.000
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	SAB 135R/930/0,88	1:S320GD	1.3440e+003	3.3600e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	930	137	68.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.820	0.094
3	11.640	0.188

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:SAB 135R/930/0,88	NDM	NDM	5.821	
2	2	3	1:SAB 135R/930/0,88	NDM	NDM	5.821	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Z-transl.	0.00	4.938e+001	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	3	2:Z-transl.	0.00	4.938e+001	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 23.50 Gebouwhoogte.....: 0.19
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....: 1.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

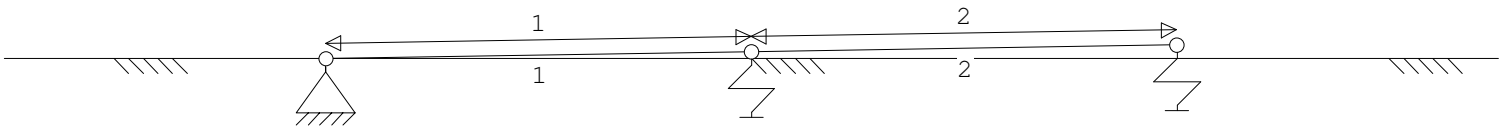
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



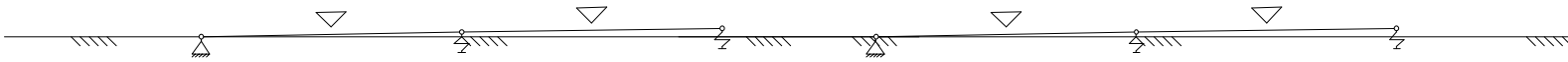
Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

LASTVELDEN

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

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

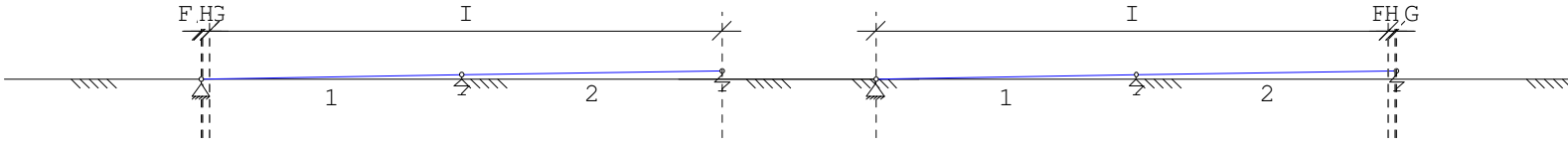


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	0.038	F/G
2	1-2	0.038	0.150	H
3	1-2	0.188	11.452	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	0.038	F/G
2	1-2	0.038	0.150	H
3	1-2	0.188	11.452	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1	1.00	-1.200	0.410	1.000	0.492	G	0.9
Qw2	1.00	-0.700	0.410	1.000	0.287	H	0.9
Qw3	1.00	-0.200	0.410	1.000	0.082	I	0.9
Qw4		-0.040	0.410	1.000	0.016		0.9

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw5	1.00	0.200	0.410	1.000	-0.082	I	0.9
Qw6		0.040	0.410	1.000	-0.016		0.9
Qw7	1.00	0.500	0.410	1.000	-0.205		0.9
Qw8	1.00	0.200	0.410	1.000	-0.082		0.9
Qw9	1.00	-0.200	0.410	1.000	0.082		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		1.000	0.420	0.9

BELASTINGGEVALLEN

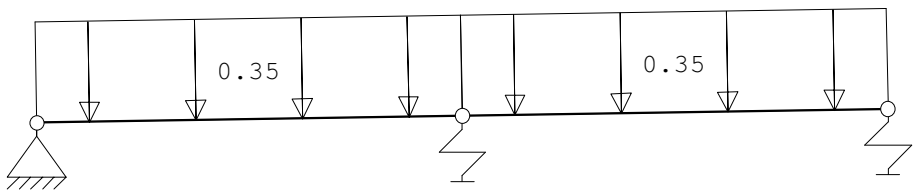
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g	4	Wind van links onderdruk A	7
g	5	Wind van links onderdruk B	9
g	6	Wind van rechts onderdruk A	11
g	7	Wind van rechts onderdruk B	13
g	8	Wind loodrecht onderdruk A	15
g	9	Wind loodrecht overdruk A	16
g	10	Sneeuw A	22
g	11	Regenwater	21

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

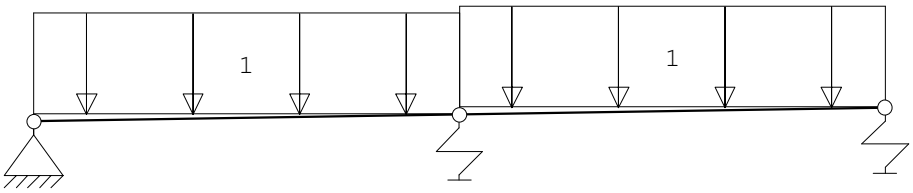
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

BELASTINGEN

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



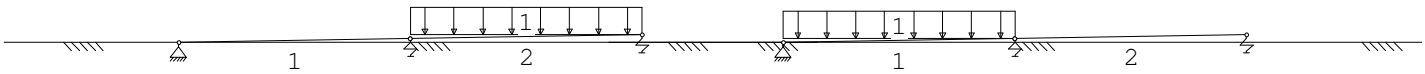
STAAFBELASTINGEN

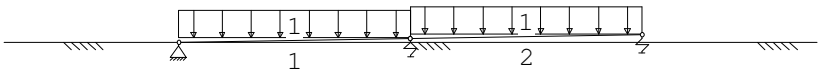
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.001	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.001	0.000	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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





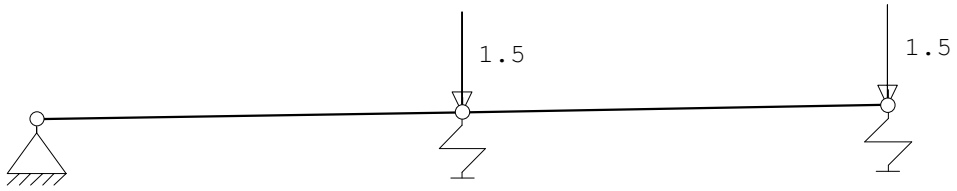
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

BELASTINGEN

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



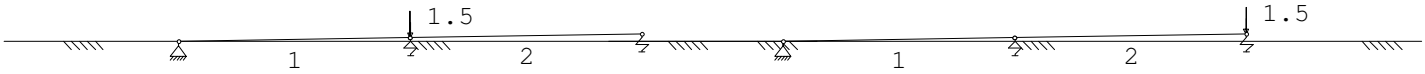
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		5.821		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproj.	-1.50		5.821		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

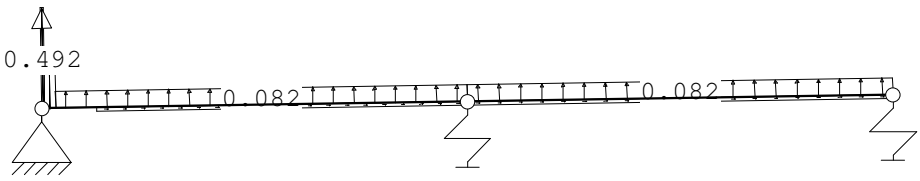


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	

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
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	0.49	0.49	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.29	0.29	0.038	5.633	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.08	0.08	0.188	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

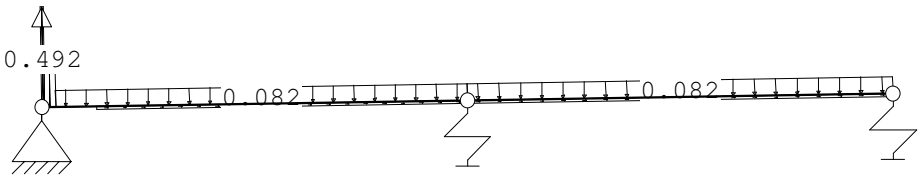
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw3	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw4	0.02	0.02	0.752	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw4	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



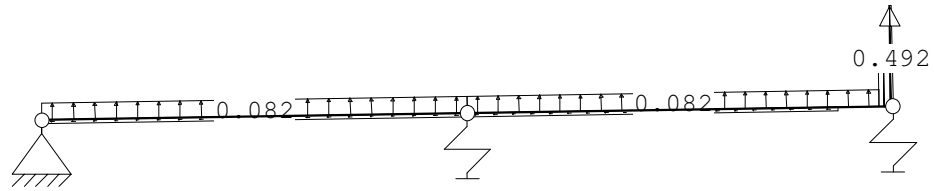
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	0.49	0.49	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.29	0.29	0.038	5.633	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.188	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw4	0.02	0.02	0.752	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw4	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

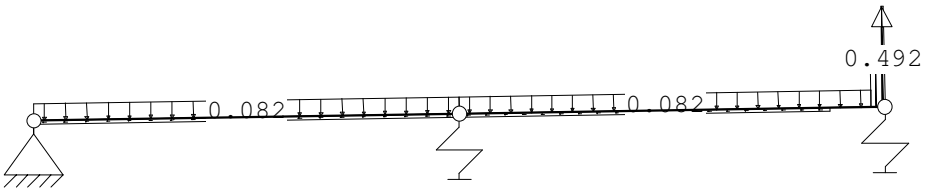
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	0.49	0.49	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.29	0.29	5.633	0.038	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.08	0.08	0.000	0.188	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw6	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw6	-0.02	-0.02	0.000	0.752	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk B



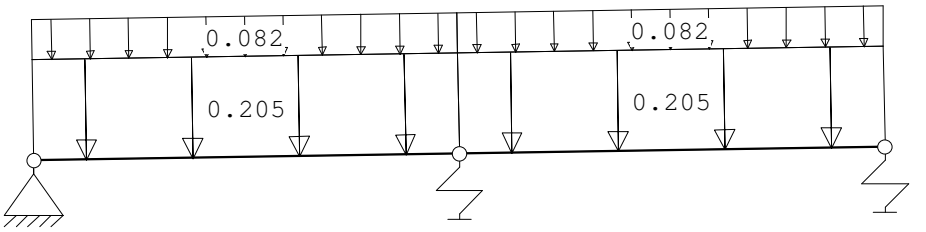
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	0.49	0.49	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.29	0.29	5.633	0.038	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.188	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw6	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw6	-0.02	-0.02	0.000	0.752	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



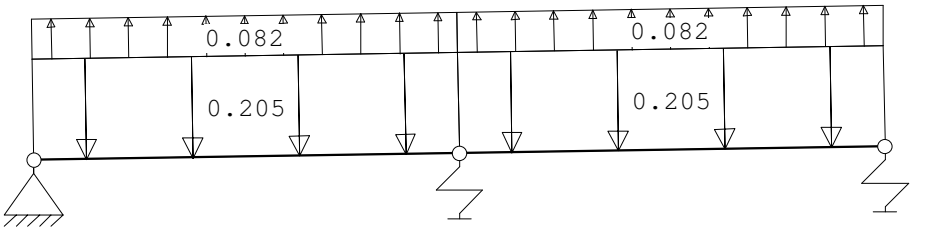
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

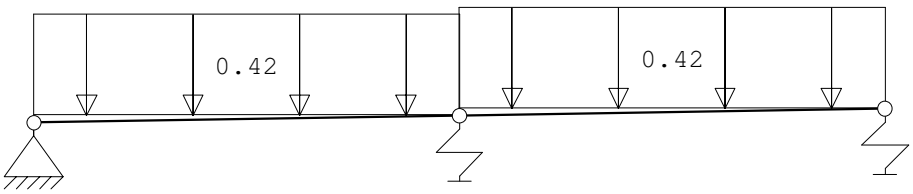
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:11 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:1.000 [m]
Staven in het dak : 1,2
Dakplaat : 1:SAB 135R/930/0,88
Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m2
Er is gerekend met een 1 veldsdakplaat.
Modelfactor γ_M : 1.30
Neerslagintensiteit i_r : 4.06 x 10^{-5} m/s
Wateraccumulatie wordt alleen links 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	5.820	5.820	0	60	60
3	5.820	11.640	0	60	60

Noodafvoer	links	rechts	
Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd}:	30	0	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	0	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	135.0	0.0	[m2]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd}:	31	0	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte.....d_{hw}:	71	10	[mm]

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

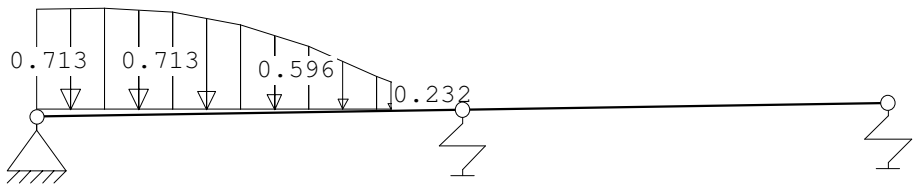
Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 0.0 [mm] op spant positie: 0.930 [m]
Waterhoogte op deze plaats...: 71.3 [mm] dit geeft een Qw: 0.713 [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:11 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.71	-0.71	0.000	4.890	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.71	-0.68	0.930	3.960	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.68	-0.60	1.860	3.030	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.60	-0.44	2.790	2.100	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.44	-0.23	3.720	1.171	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.23	-0.00	4.649	0.001	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$			
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
33	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.77		$Q_{k,11}$
34	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
37	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
38	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
39	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
42	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
43	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

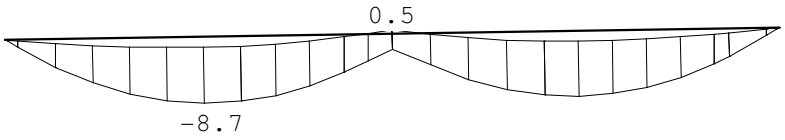
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

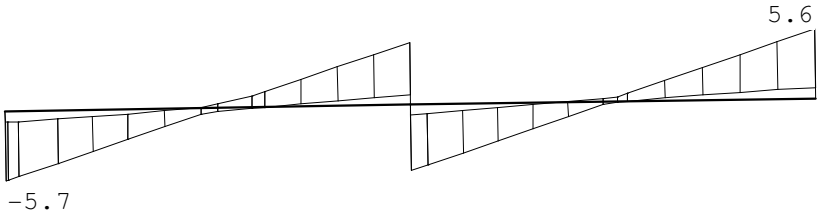
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



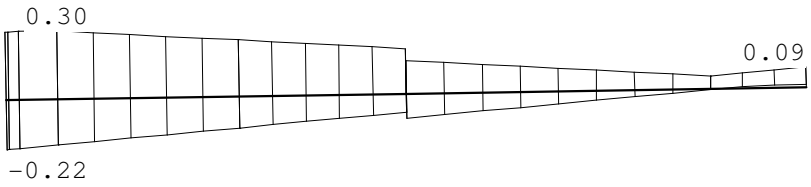
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.33	0.20	0.85	5.66		
2			1.65	10.19		
3			0.86	5.62		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.5

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	-0.26	0.13	1.09	4.47		
2			2.06	8.05		
3			1.10	4.44		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

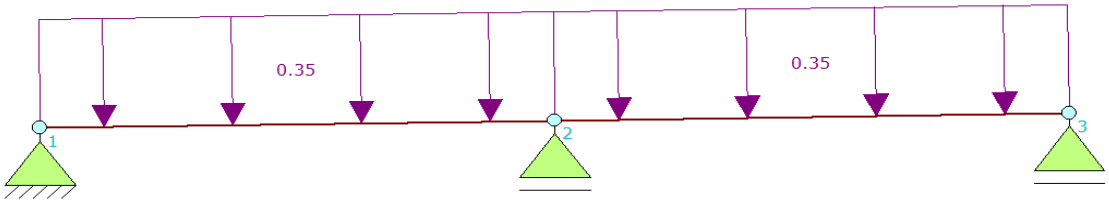
VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.07	1.39	
2		2.52	
3		1.39	

Schema 4.6 Dakplaat t.b.v. generatie reactie t.g.v. wateraccumulatie

Situatie 2: vaste steunpunten t.p.v. randen van de dakliggers bij de kolommen



q1						bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak	perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,35			=	0,35	kN/m1
	sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,56	x	1,00	=	0,56	kN/m1
	verand	1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	1,00	kN/m1

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

Belastingbreedte: 1,00 m1

zie voor berekening uitvoer blad **175 e.v.**

Reactie t.g.v. wateraccumulatie:										
Wateraccum.	as-R / V	1,00	x	1,00	x	1,00	x	**1,39**	=	1,39 kN
	as-S / U	1,00	x	1,00	x	1,00	x	**0,93**	=	0,93 kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 26/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.6-dakplaten tbv wateraccum-vast steunpunt.rww

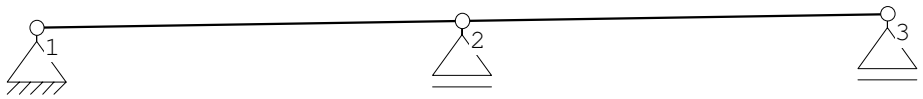
Belastingbreedte.: 1.000
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	SAB 135R/930/0,88	1:S320GD	1.3440e+003	3.3600e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	930	137	68.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.820	0.094
3	11.640	0.188

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:SAB 135R/930/0,88	NDM	NDM	5.821	
2	2	3	1:SAB 135R/930/0,88	NDM	NDM	5.821	

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
3	3	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	23.50	Gebouwhoogte.....:	0.19
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....:	1.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

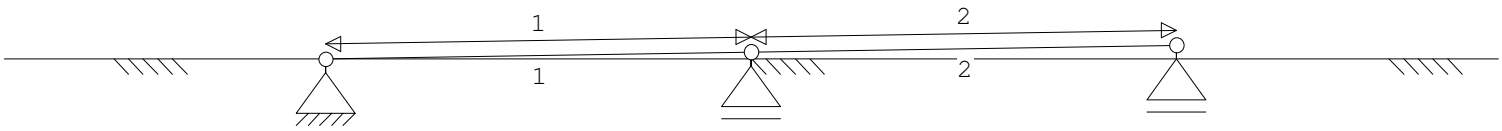
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



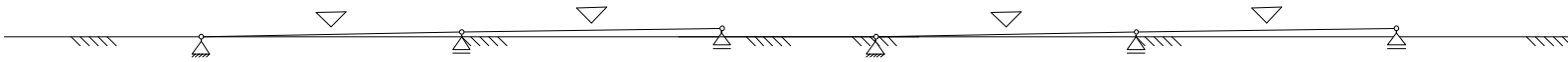
Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

LASTVELDEN

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

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

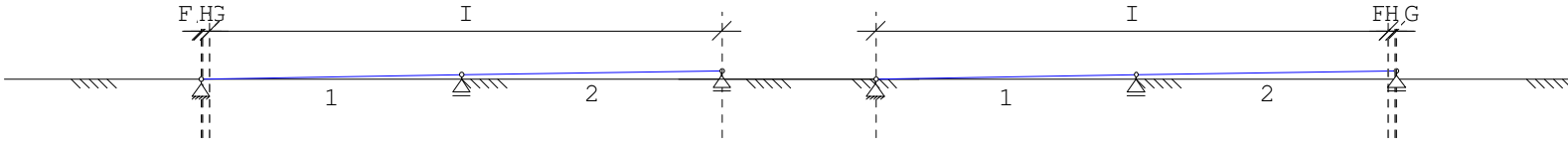


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	0.038	F/G
2	1-2	0.038	0.150	H
3	1-2	0.188	11.452	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	0.038	F/G
2	1-2	0.038	0.150	H
3	1-2	0.188	11.452	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.410	1.000	-0.123		
Qw2	1.00	-1.200	0.410	1.000	0.492	G	0.9
Qw3	1.00	-0.700	0.410	1.000	0.287	H	0.9
Qw4	1.00	-0.200	0.410	1.000	0.082	I	0.9

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw5		-0.040	0.410	1.000	0.016		0.9
Qw6		-0.200	0.410	1.000	0.082		
Qw7	1.00	0.200	0.410	1.000	-0.082	I	0.9
Qw8		0.040	0.410	1.000	-0.016		0.9
Qw9	1.00	0.200	0.410	1.000	-0.082		0.9
Qw10	1.00	-0.200	0.410	1.000	0.082		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		1.000	0.420	0.9

BELASTINGGEVALLEN

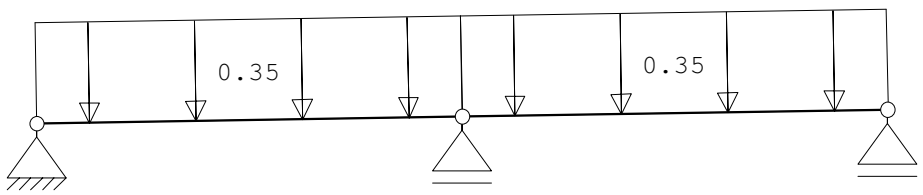
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g	4	Wind van links onderdruk A	7
g	5	Wind van links overdruk A	8
g	6	Wind van links onderdruk B	9
g	7	Wind van links overdruk B	10
g	8	Wind van rechts onderdruk A	11
g	9	Wind 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	Sneeuw A	22
g	15	Regenwater	21

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

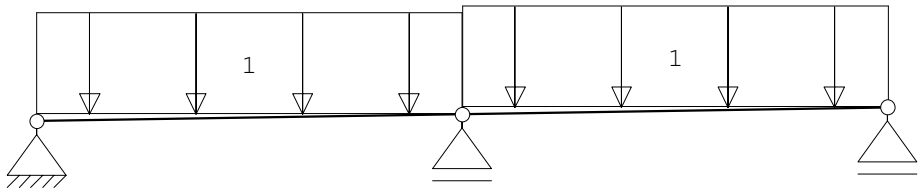
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-0.35	-0.35	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



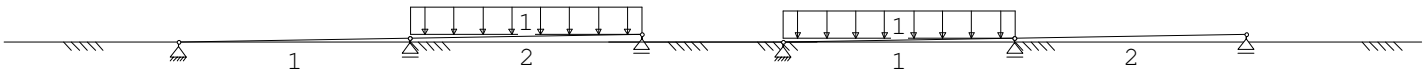
STAAFBELASTINGEN

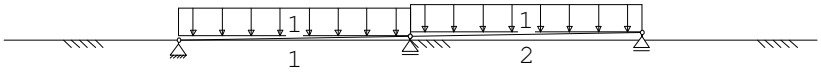
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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





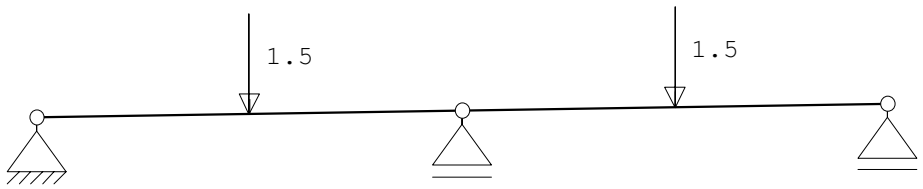
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

BELASTINGEN

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



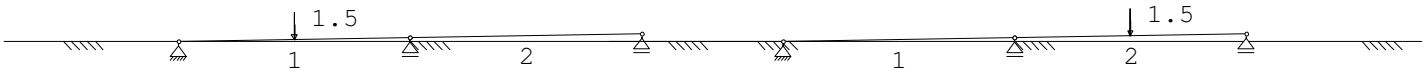
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		2.910		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproj.	-1.50		2.910		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

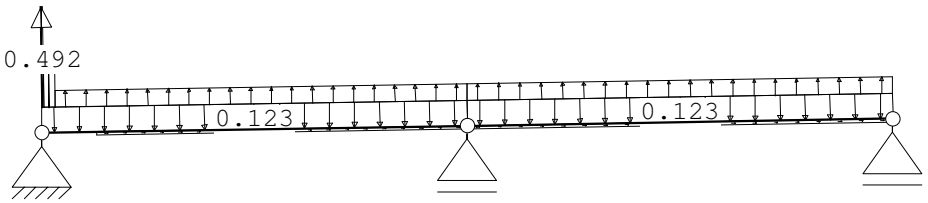


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	

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
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

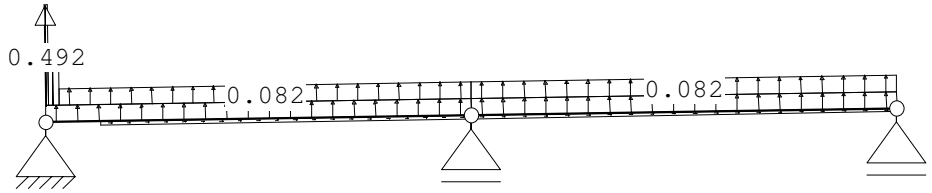
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.038	5.633	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.188	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.752	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



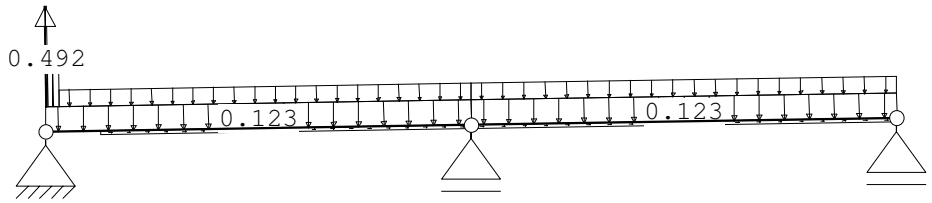
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.038	5.633	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.188	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.752	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.038	5.633	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.188	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

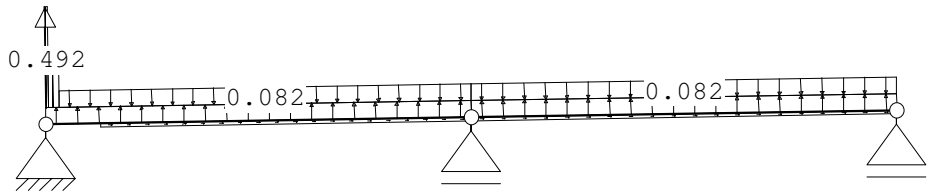
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.752	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



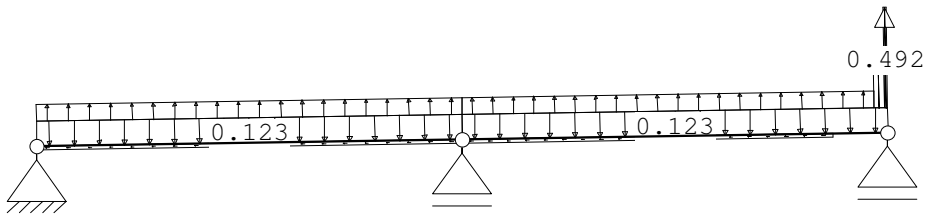
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	0.000	5.783	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.038	5.633	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.188	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.752	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw5	0.02	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

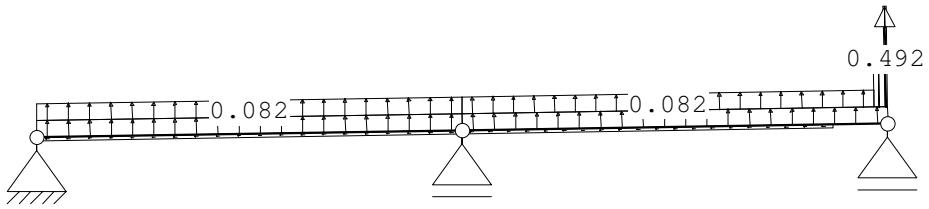
B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	5.633	0.038	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.000	0.188	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.752	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



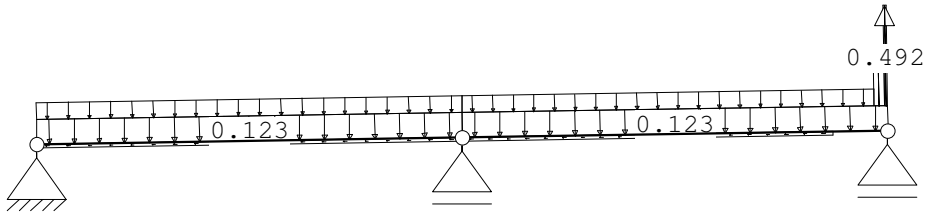
STAAFBELASTINGEN

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	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	5.633	0.038	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.000	0.188	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.752	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B



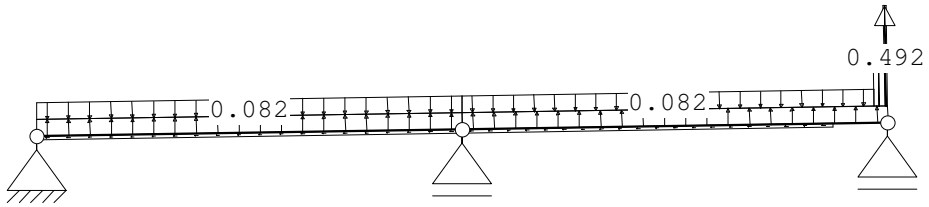
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	5.633	0.038	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	0.188	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.752	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

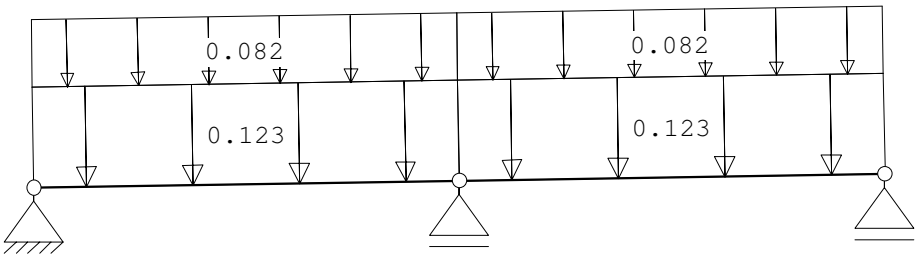
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.49	0.49	5.783	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	5.633	0.038	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	0.188	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	2:QXLokaal	Qw8	-0.02	-0.02	0.000	0.752	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



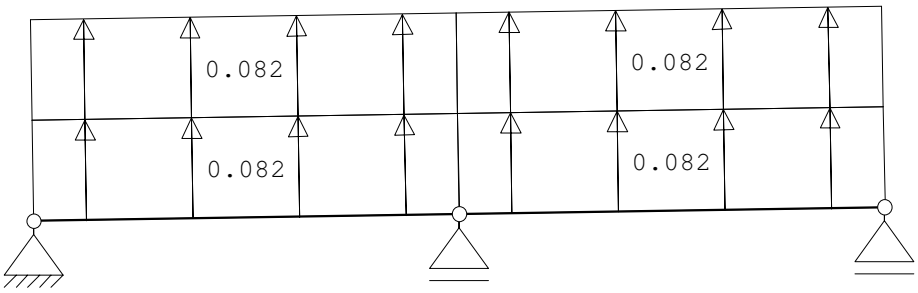
STAAFBELASTINGEN

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	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

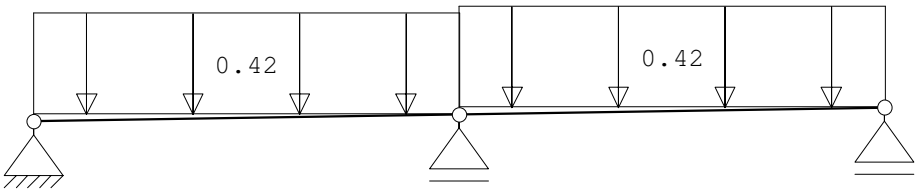
B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:15 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:1.000 [m]
Staven in het dak : 1,2
Dakplaat : 1:SAB 135R/930/0,88
Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m2
Er is gerekend met een 1 veldsdakplaat.
Modelfactor γ_M : 1.30
Neerslagintensiteit i_r : 4.06 x 10^{-5} m/s
Wateraccumulatie wordt alleen links 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	5.820	5.820	0	0	0
3	5.820	11.640	0	0	0

Noodafvoer

	links	rechts	
Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd}:	30	0	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	600	0	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	135.0	0.0	[m2]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd}:	31	0	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte.....d_{hw}:	71	10	[mm]

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

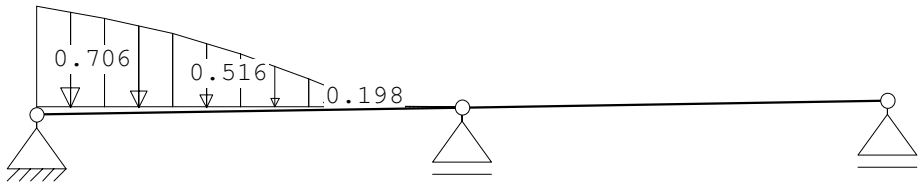
Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 0.0 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
Waterhoogte op deze plaats...: 70.6 [mm] dit geeft een Qw: 0.706 [kN/m2]
Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.
Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

BELASTINGEN

B.G:15 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.71	-0.62	0.000	4.890	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.62	-0.52	0.930	3.960	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.52	-0.37	1.860	3.030	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.37	-0.20	2.790	2.100	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.20	-0.00	3.720	1.171	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	-0.00	-0.00	4.649	0.001	0.0	0.0	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
31	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,15}$
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
33	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
34	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
35	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
36	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
37	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
38	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
39	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
40	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
41	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
42	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$
43	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,13}$
44	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,14}$
45	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.77		$Q_{k,15}$
46	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
47	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
48	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
49	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
50	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
51	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
52	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
53	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
54	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
55	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
56	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
57	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$
58	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$
59	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
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: 4.6

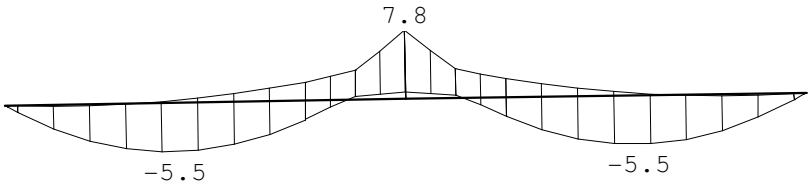
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
17	Geen
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
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

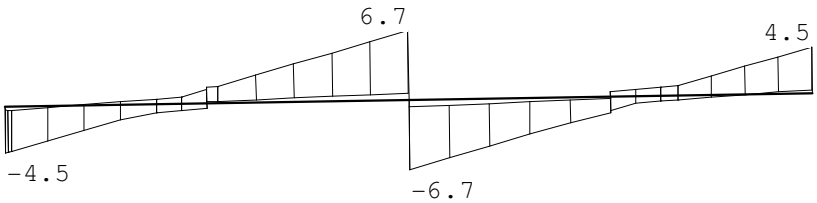
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



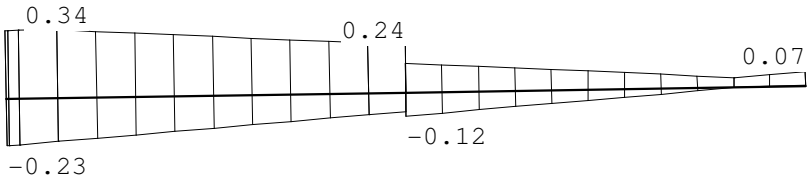
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.6

REACTIES

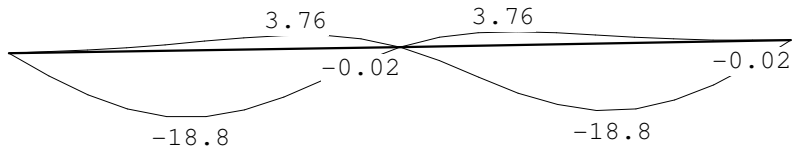
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.36	0.22	0.35	4.51		
2			1.37	13.40		
3			0.35	4.51		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

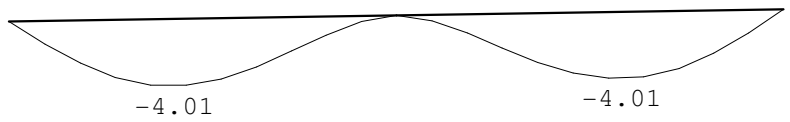
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.28	0.14	0.59	3.54		
2			2.12	10.59		
3			0.59	3.54		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie

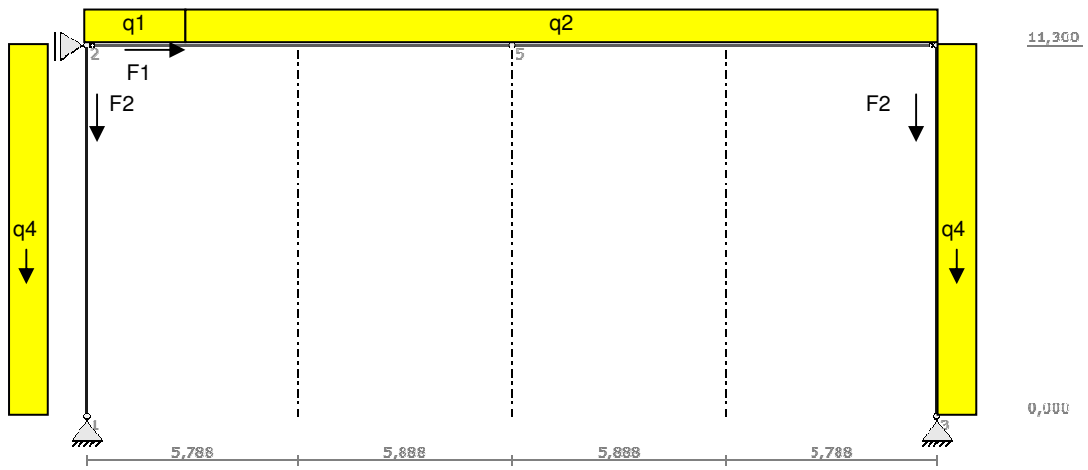


REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.07	0.99	
2		3.31	
3		0.99	

Schema 4.7 Hoofdspanten as-S & as-U



q1		*i.v.m. dakplaat*				bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak tpv brandw.	perm	**1,25**	x	5,88	x	1,00	x	1,85		=	13,56	kN/m1
	sneeuw	**1,25**	x	5,88	x	1,00	x	0,56	x 1,00	=	4,12	kN/m1
	verand	**1,25**	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x 1,00	=	7,35	kN/m1
q2												
Dak	perm	**1,25**	x	5,88	x	1,00	x	0,35		=	2,54	kN/m1
	sneeuw	**1,25**	x	5,88	x	1,00	x	0,56	x 1,00	=	4,12	kN/m1
	verand	**1,25**	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x 1,00	=	7,35	kN/m1
q3												
wateraccum.	tpv. Dakrand	1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,93		=	0,93	kN/m1
vlgs. 4.5 / 4.6	tpv. Midden	1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,18		=	1,18	kN/m1
q4												
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,13		=	0,76	kN/m1
F1												
windbelasting	wind v.l. + wind v.r.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	53,42		=	53,42	kN
	wind loodr.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	51,51		=	51,51	kN
F2												
windbelasting	wind loodr. uit wv	1,00	x	1,00	x	1,00	x	49,17		=	49,17	kN

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

Belastingbreedte: **7,35** m1 (dak) **5,88** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **191 e.v.**

---

reactie links:	***kolom: HE240A***									
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	56,00	=	56,00	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	48,10	=	48,10	kN
reactie rechts:	***kolom: HE240A***									
perm		1,00	x	1,00	x	1,00	x	31,10	=	31,10	kN
sneeuw		1,00	x	1,00	x	1,00	x	48,10	=	48,10	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 26/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.7-01-as-S-U.rww

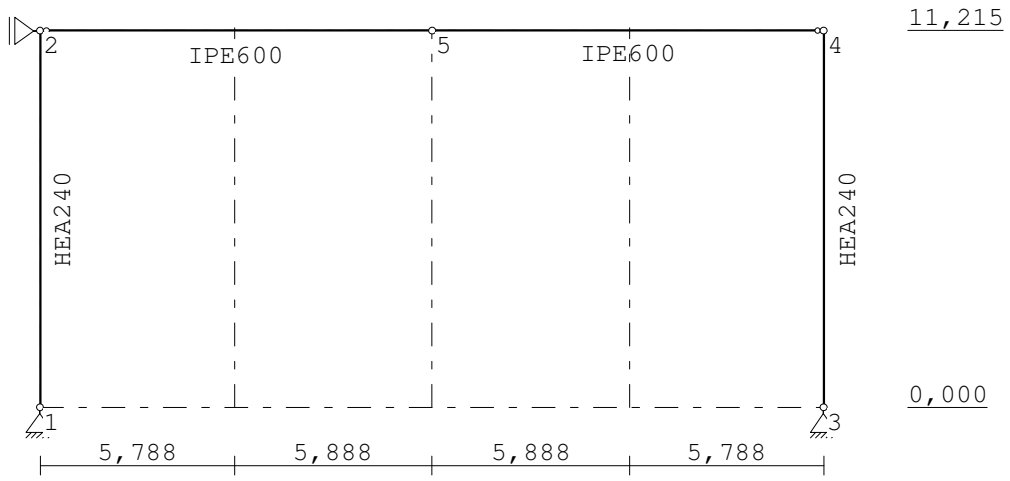
Belastingbreedte.: 5.820
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

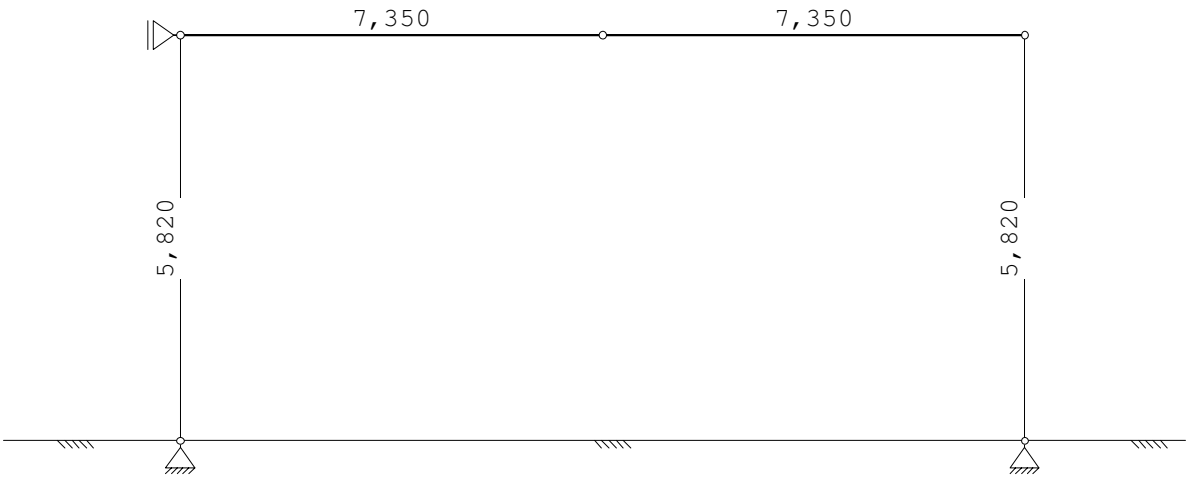
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



BELASTINGBREEDTEN



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.300
2	5.788	0.000	11.300
3	11.676	0.000	11.300
4	17.564	0.000	11.300
5	23.352	0.000	11.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	23.352
2	11.215	0.000	23.352

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	0.0	0.00	0.0000e+000

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00
2	IPE600	1:S235	1.5600e+004	9.2080e+008	0.00
3	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	240	230	115.0					
2	0:Normaal	220	600	300.0					
3	0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	11.215
3	23.352	0.000
4	23.352	11.215
5	11.676	11.215

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDM	NDM	11.215	
2	3	4	1:HEA240	NDM	NDM	11.215	
3	2	5	2:IPE600	ND-	NDM	11.676	
4	5	4	2:IPE600	NDM	ND-	11.676	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	5.820	5.820
2	5.820	5.820
3	7.350	7.350
4	7.350	7.350

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 23.50 Gebouwhoogte.....: 11.30
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....: 5.820 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

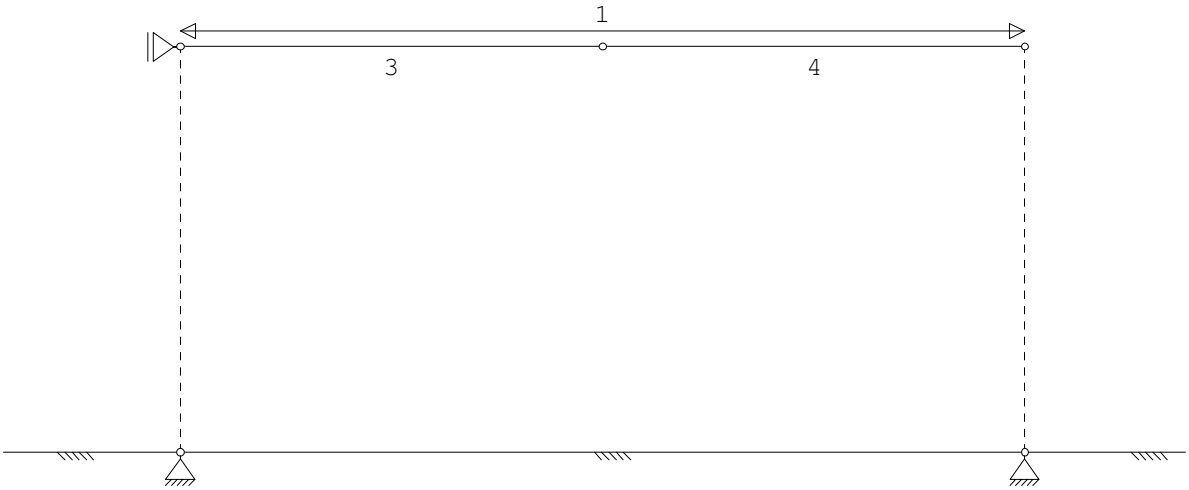
STAAFTYPEN

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

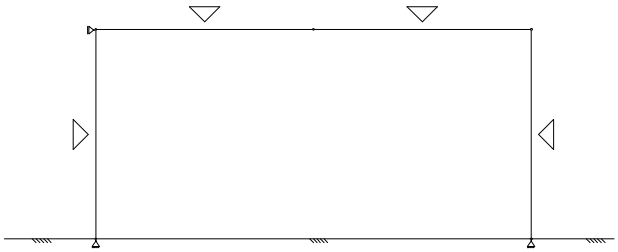


LASTVELDEN

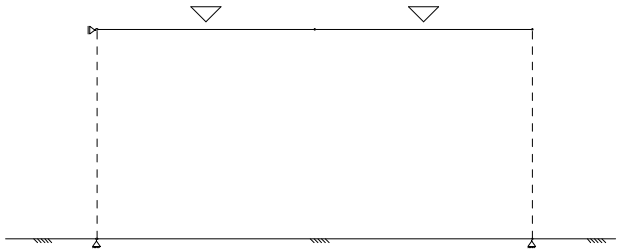
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	3-4	3-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



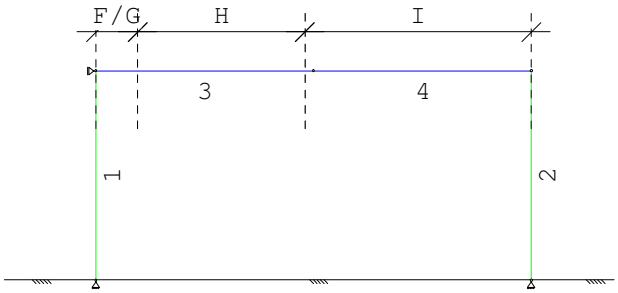
WIND DAKTYPES

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

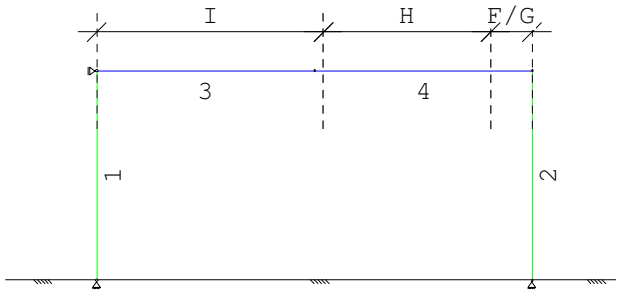
Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	11.215	D
2	3-4	0.000	2.243	F/G
3	3-4	2.243	8.972	H
4	3-4	11.215	12.137	I
5	2	0.000	11.215	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	11.215	D
2	3-4	0.000	2.243	F/G
3	3-4	2.243	8.972	H
4	3-4	11.215	12.137	I
5	1	0.000	11.215	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	5.820		-1.064		
Qw2		0.300	0.610	7.350		-1.344		
Qw3		-0.300	0.610	5.820		1.064		
Qw4	1.00	0.800	0.610	5.820		-2.838	D	
Qw5	1.00	-1.800	0.610	3.407		3.738	F	0.0
Qw6	1.00	-1.200	0.610	3.943		2.885	G	0.0
Qw7	1.00	-0.700	0.610	7.350		3.136	H	0.0
Qw8	1.00	-0.200	0.610	7.350		0.896	I	0.0
Qw9	1.00	0.500	0.610	5.820		-1.774	E	
Qw10		-0.200	0.610	5.820		0.710		
Qw11		-0.200	0.610	7.350		0.896		
Qw12		0.200	0.610	5.820		-0.710		
Qw13	1.00	0.200	0.610	7.350		-0.896	I	0.0
Qw14	1.00	-0.800	0.610	5.820		2.838	D	
Qw15	1.00	-0.500	0.610	5.820		1.774	E	
Qw16	1.00	-1.200	0.610	1.610		1.178		
Qw17	1.00	-0.800	0.610	4.210		2.053		
Qw18	1.00	1.200	0.610	1.610		-1.178		
Qw19	1.00	0.800	0.610	4.210		-2.053		
Qw20	1.00	-0.700	0.610	7.350		3.136		0.0
Qw21	1.00	-0.800	0.610	5.820		2.838		
Qw22	1.00	0.800	0.610	5.820		-2.838		
Qw23	1.00	0.200	0.610	7.350		-0.896		0.0
Qw24	1.00	-0.200	0.610	7.350		0.896		0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		7.350	3.090	0.0

BELASTINGGEVALLEN

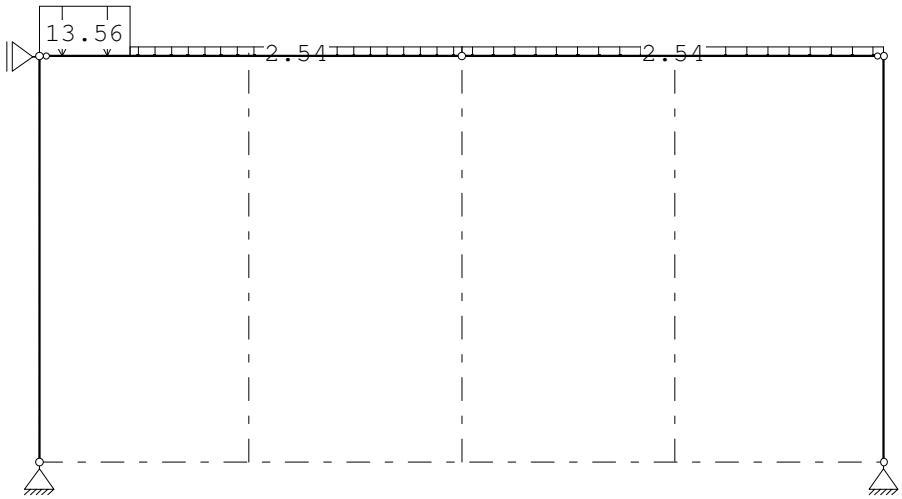
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g*	4	Wind van links onderdruk A	7
g*	5	Wind van links overdruk A	8
g*	6	Wind van links onderdruk B	9
g*	7	Wind van links overdruk B	10
g*	8	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	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
	17	Wateraccumulatie	21 Regenwater

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:↓



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

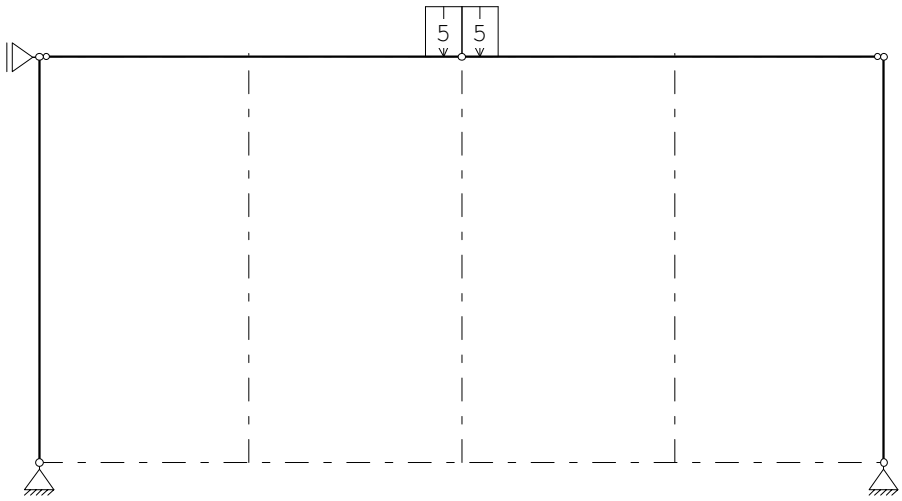
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-13.56	-13.56	0.000	9.176			
3	1:QZLokaal	-2.54	-2.54	2.500	0.000			
4	1:QZLokaal	-2.54	-2.54	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



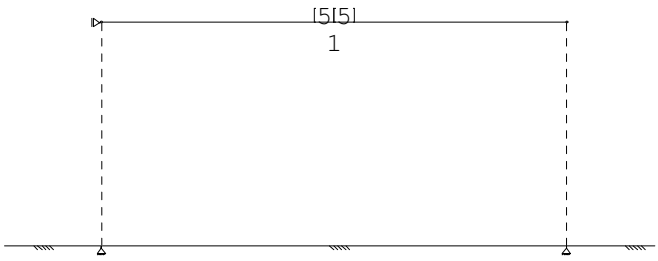
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	10.676	0.000	0.0	0.0	0.0
4	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	0.000	10.676	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



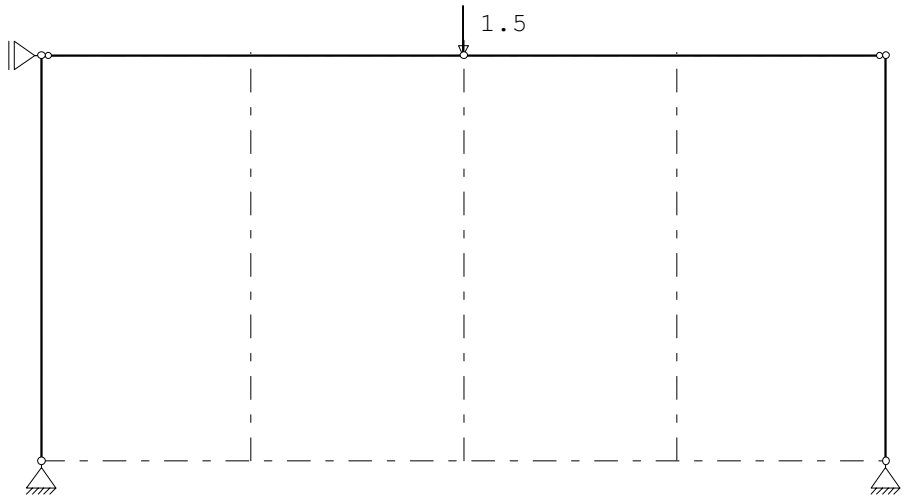
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

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



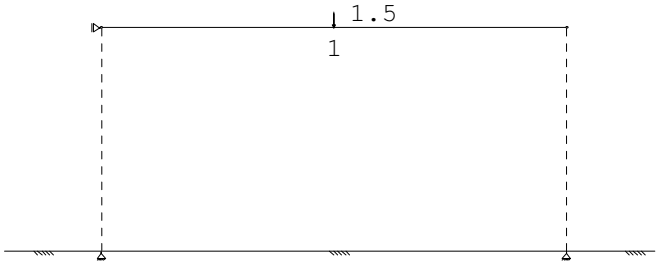
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeproj.	-1.50		11.676		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



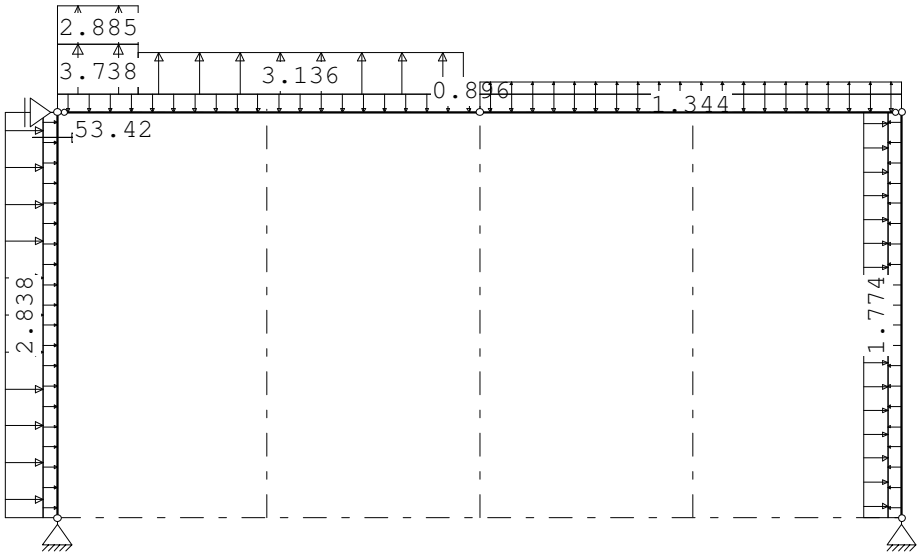
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

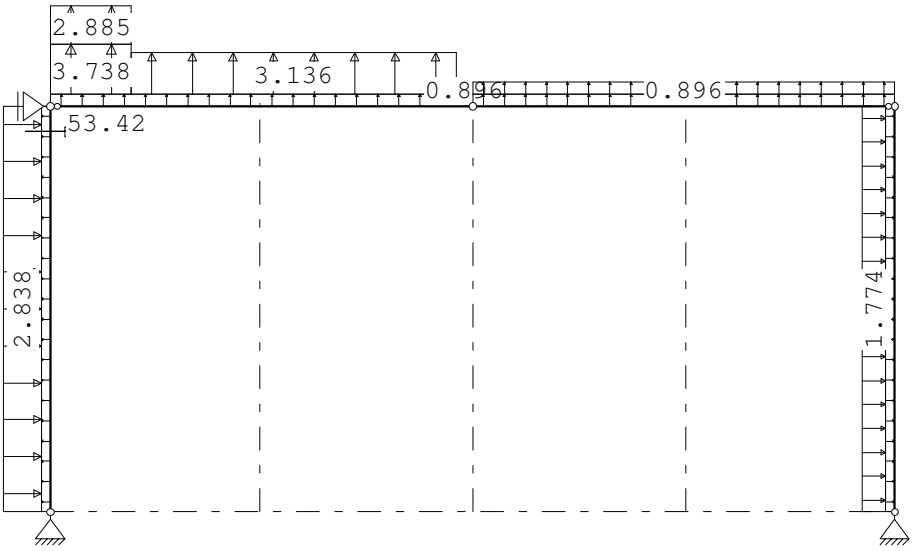
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	2.243	0.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	11.215	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

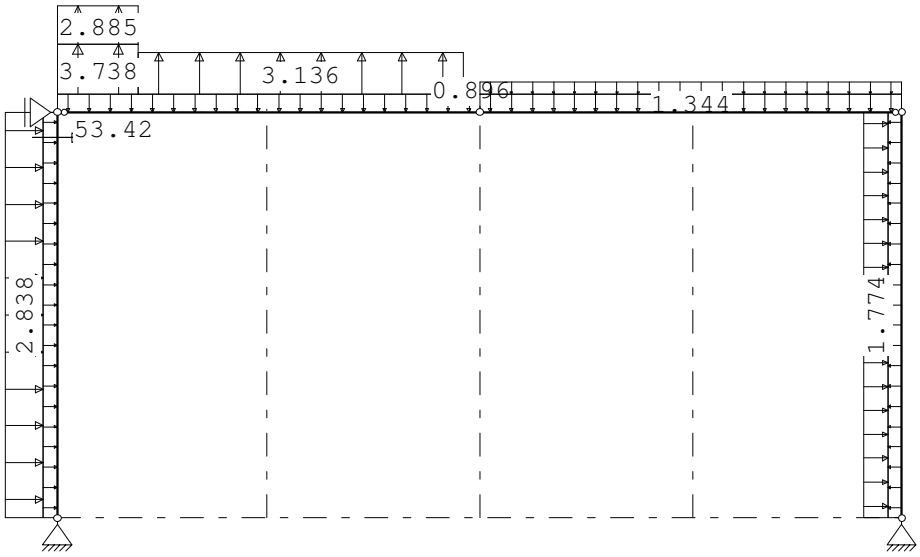
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	2.243	0.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	11.215	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

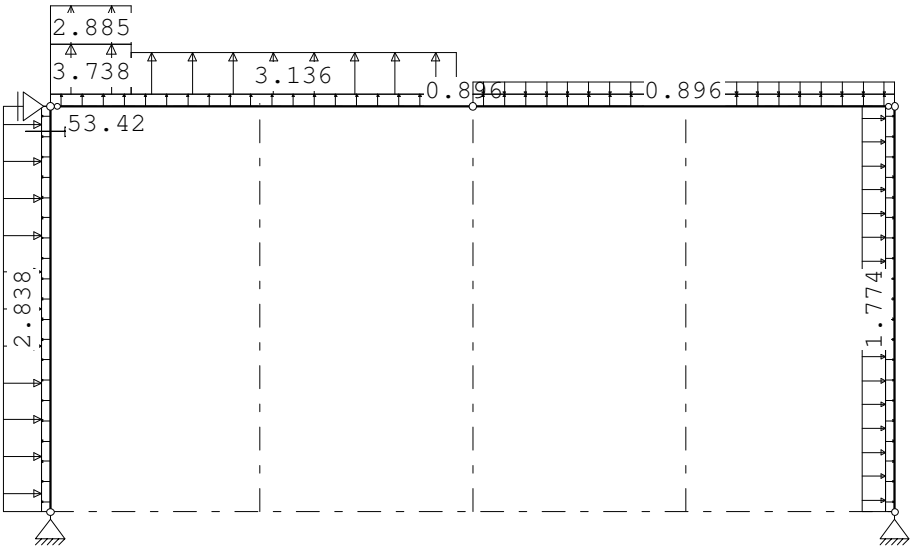
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	2.243	0.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	11.215	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

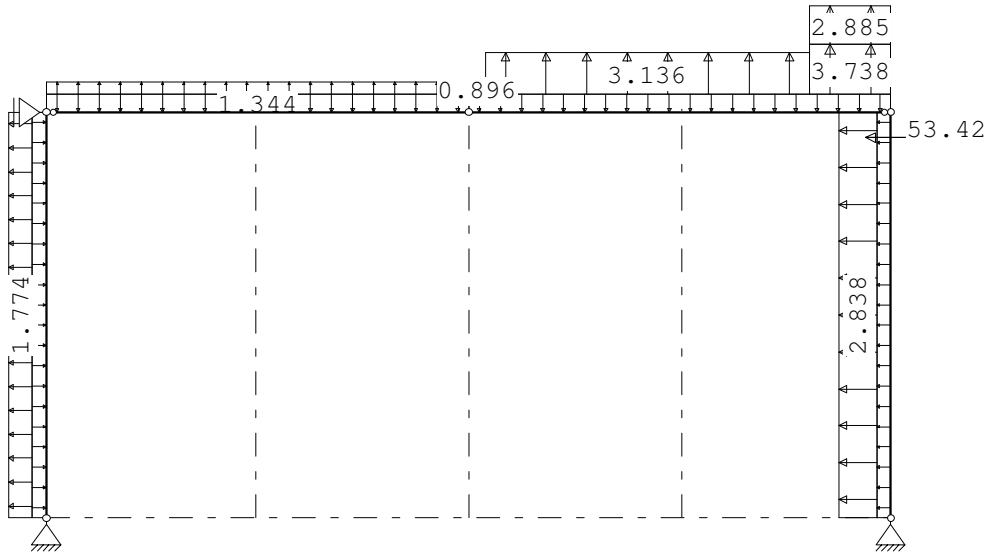
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	0.000	9.433	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	2.243	0.461	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	11.215	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

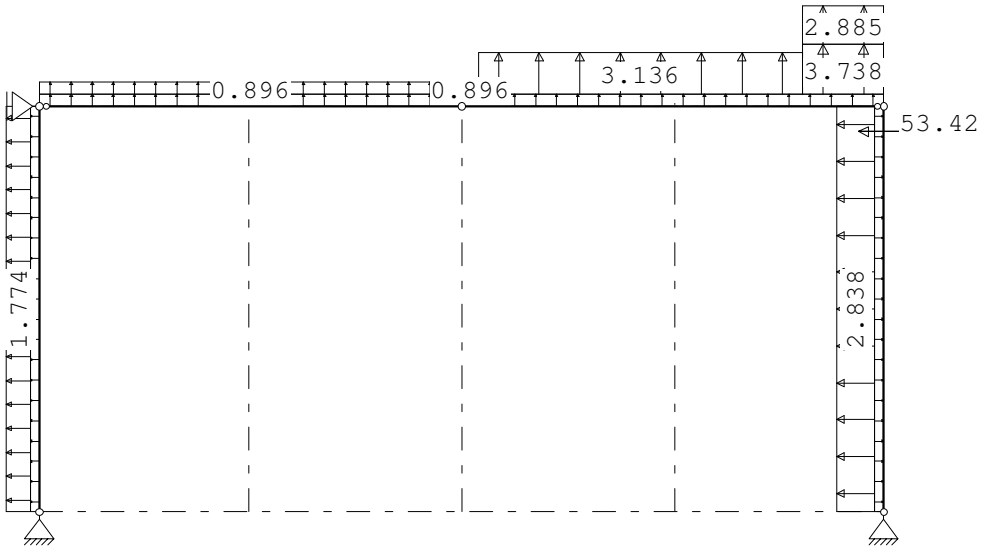
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	9:PXLokaal	*	-53.42		11.676		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.461	2.243	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	0.000	11.215	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

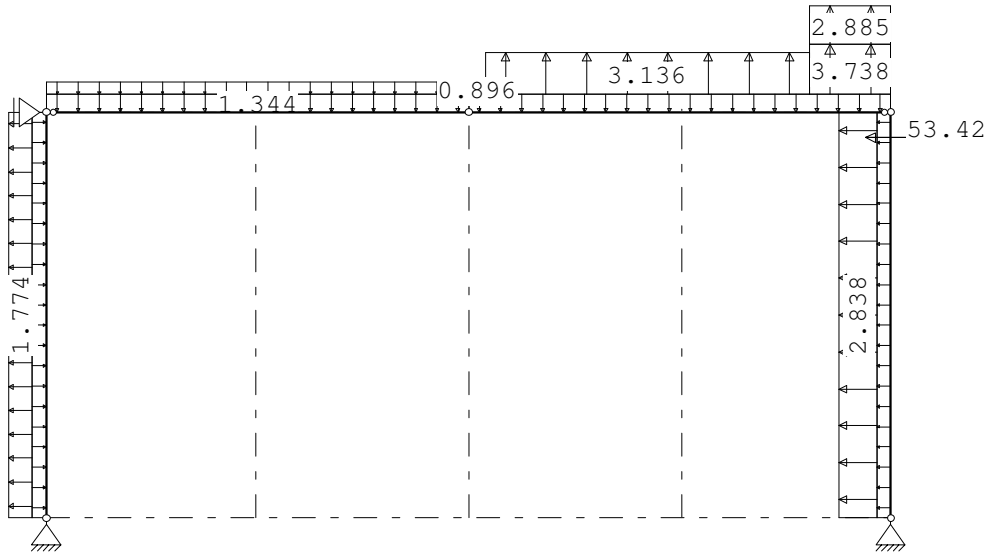
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	9:PXLokaal	*	-53.42		11.676		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.461	2.243	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	0.000	11.215	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

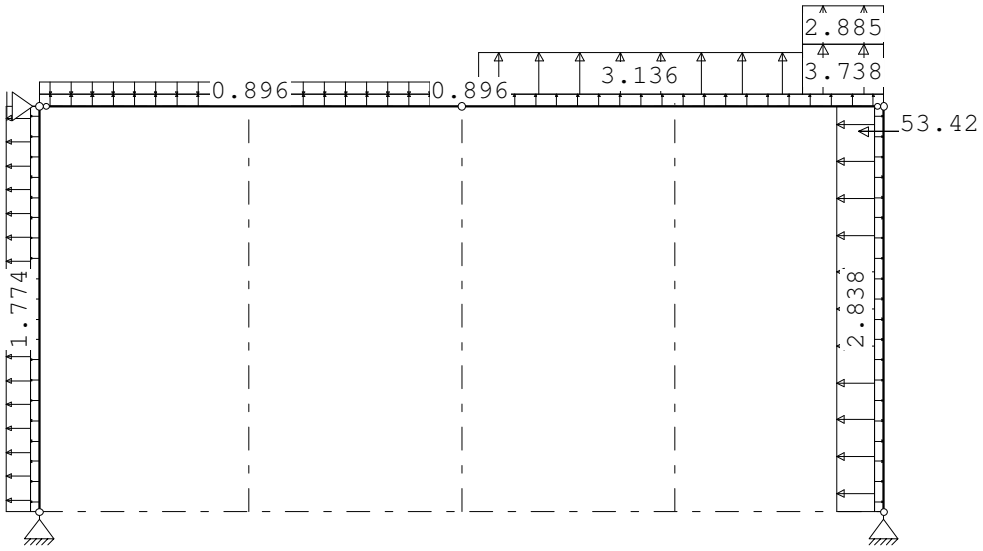
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	9:PXLokaal	*	-53.42		11.676		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.461	2.243	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	0.000	11.215	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

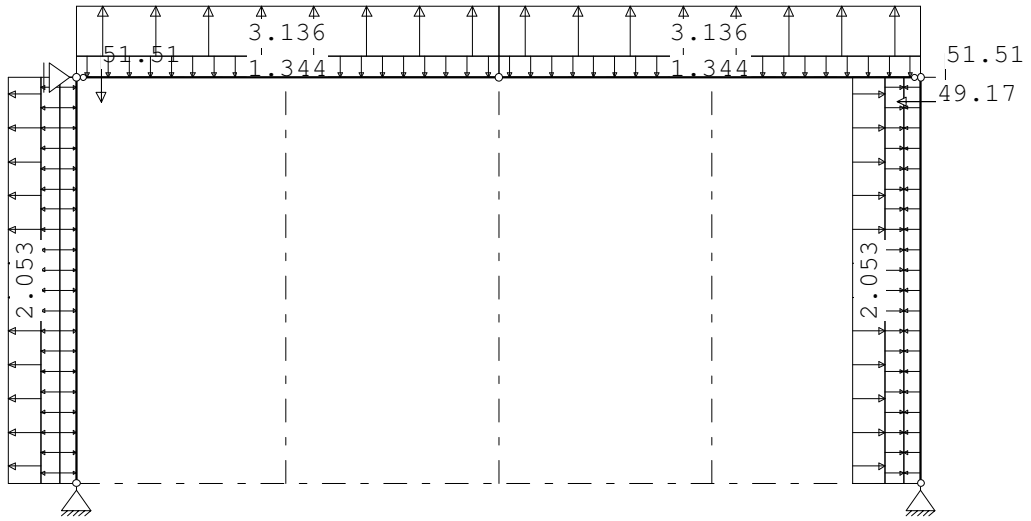
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	9:PXLokaal	*	-53.42		11.676		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	3.74	3.74	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.88	2.88	9.433	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.461	2.243	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	0.000	11.215	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

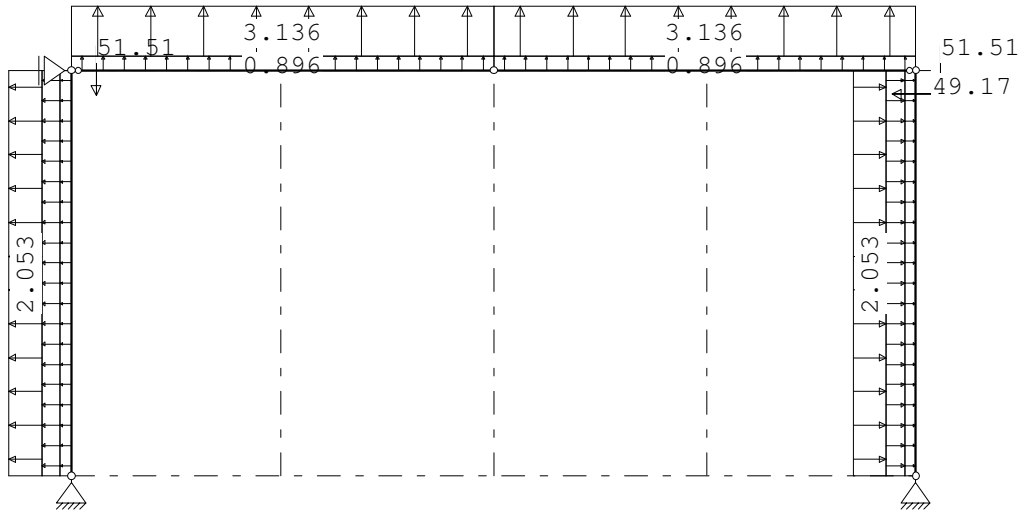
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-49.17		11.676		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	2.05	2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

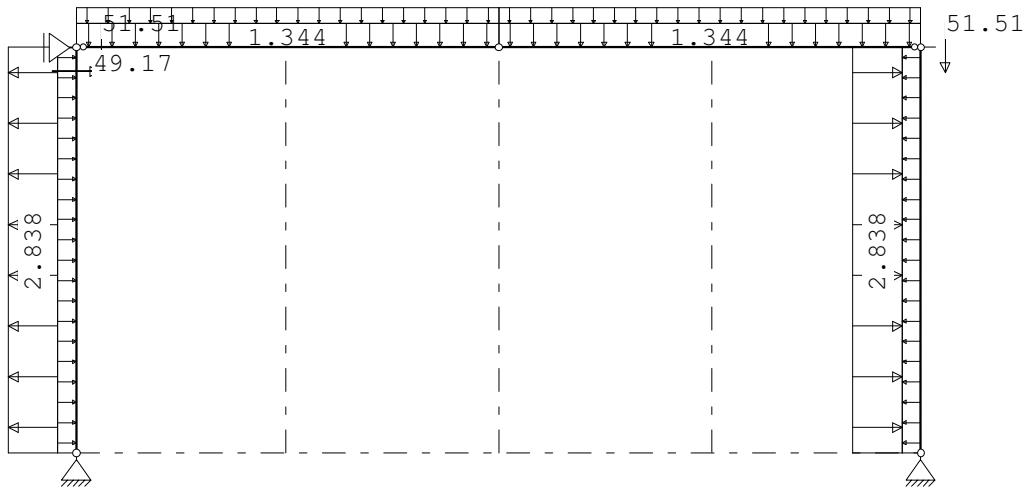
B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
4	9:PXLokaal	*	-49.17		11.676		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	2.05	2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	3.14	3.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

STAAFBELASTINGEN

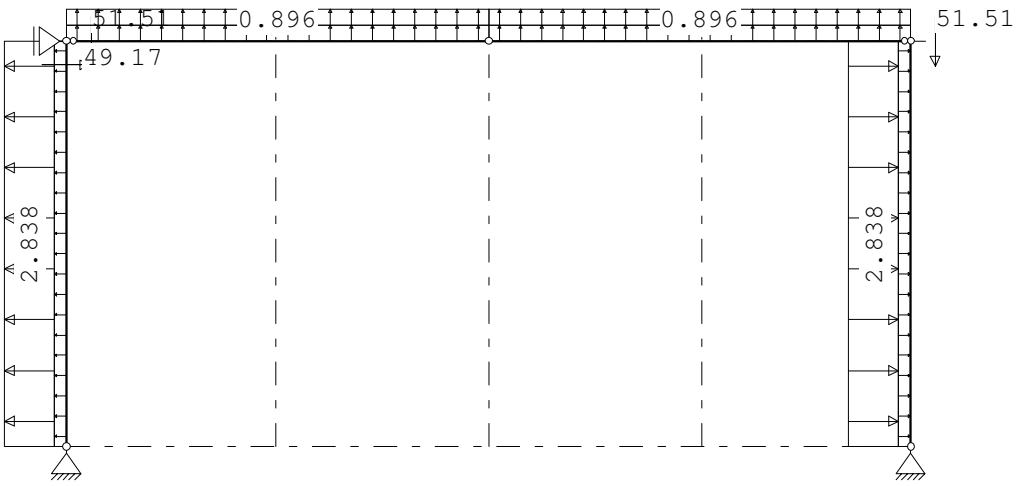
B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	49.17		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	-0.90	-0.90	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



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

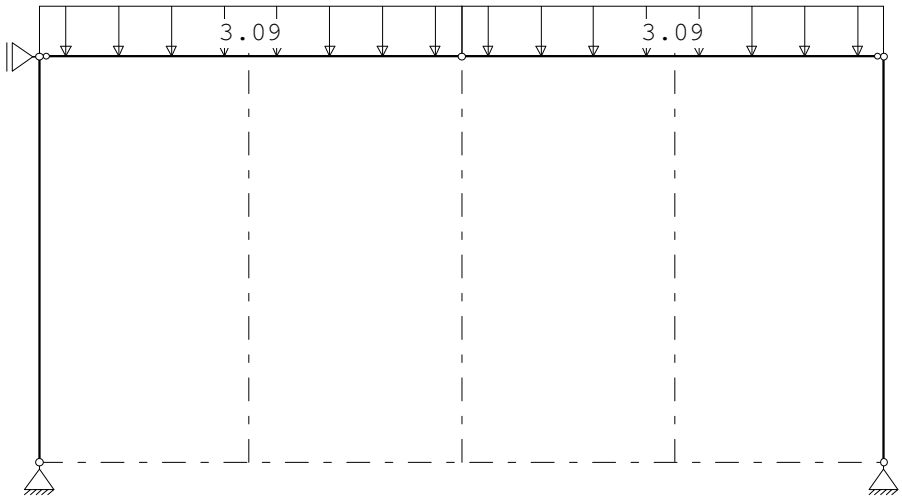
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	-51.51		11.215		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	49.17		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A



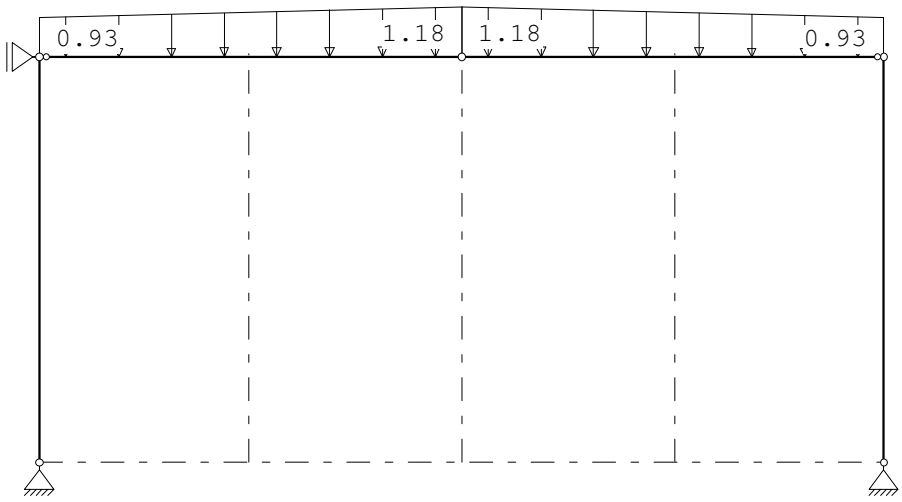
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-3.09	-3.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-3.09	-3.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-0.93	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4	1:QZLokaal	-1.18	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

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	$Q_{k,5}$
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	$Q_{k,14}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
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 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
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	$Q_{k,7}$
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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

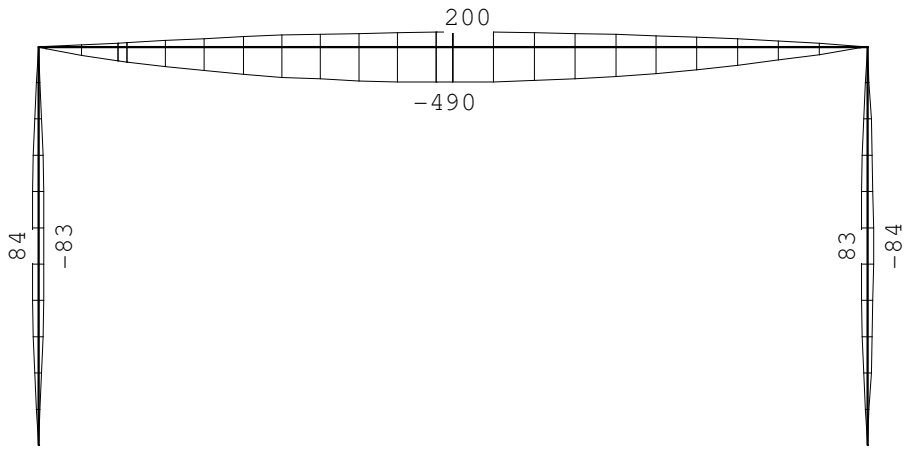
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

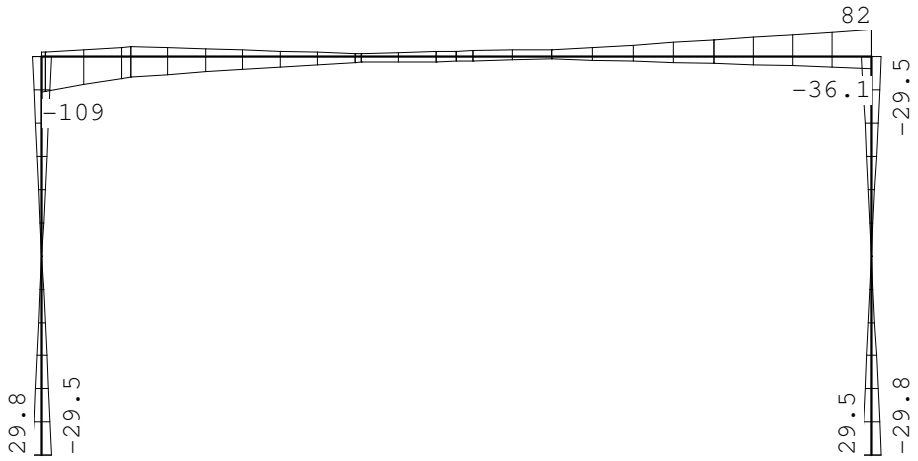
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

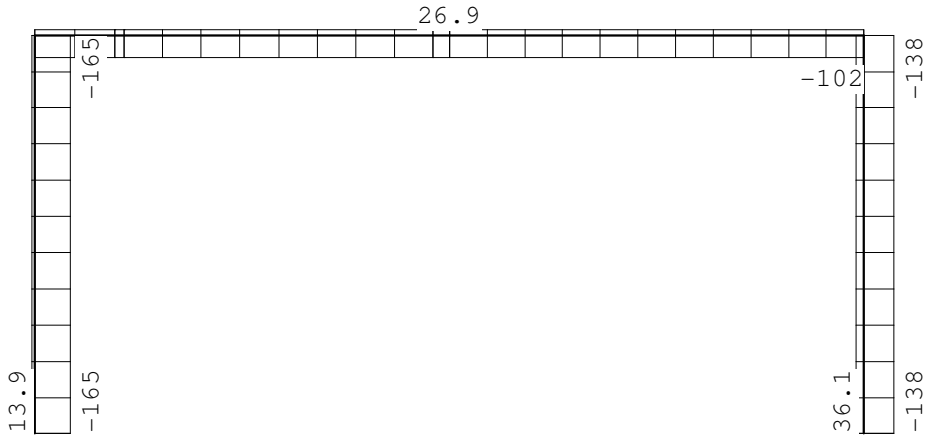
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

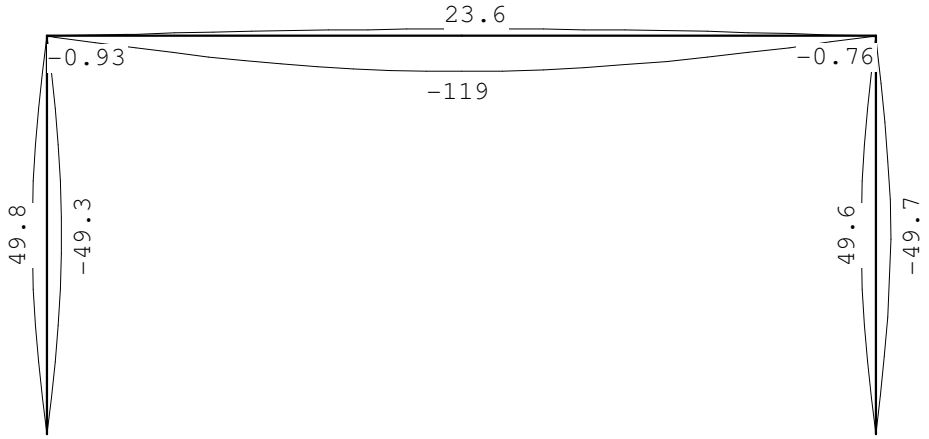
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-29.54	29.83	-13.91	165.04		
2	-107.03	107.03				
3	-29.83	29.54	-36.05	138.47		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

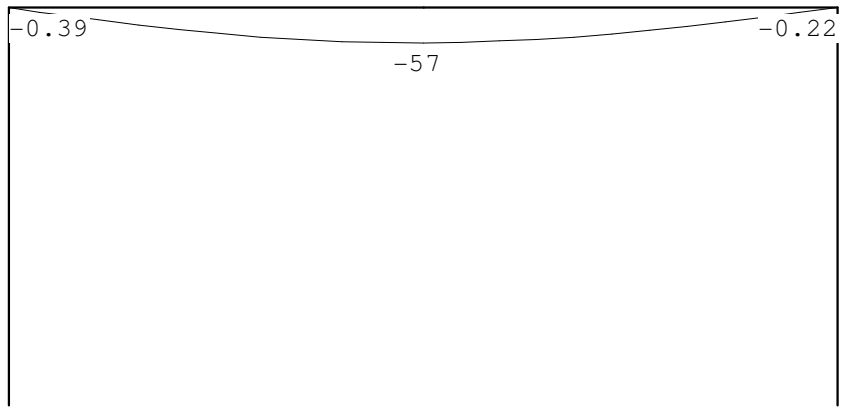
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-21.88	22.10	8.27	133.40		
2	-79.28	79.28				
3	-22.10	21.88	-16.33	108.80		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	55.73	
2	0.00		
3	0.00	31.13	

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
2	IPE600	235	Gewalst	1
3	HEA220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	11.215	Geschoord	11.215	0.0	Geschoord	6.300*	0.0
2	11.215	Geschoord	11.215	0.0	Geschoord	5.610*	0.0
3-4	23.352	Geschoord	23.352	0.0	Geschoord	11.675*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	11.22	6,3;5
		onder:	11.22	1*11,215
2	0.0*h	boven:	11.22	1*11,215
		onder:	11.22	5,61;5,605
3-4	1.0*h	boven:	23.35	5*4,67
		onder:	23.35	5,838;11.676;5.838

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	14	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.731	172	
2	1	14	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.688	162	
3-4	2	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.805	189	46

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
3-4	Dak	db	23.35	N	N	60.0	23.9	46	1	Eind	83.9	-93.4	0.004
							-118.8	49	1	Eind	-58.8		
		db						49	1	Bijk	-61.9	-93.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	46	1	11.215	49.8	74.8	150
2	46	1	11.215	-49.8	74.8	150

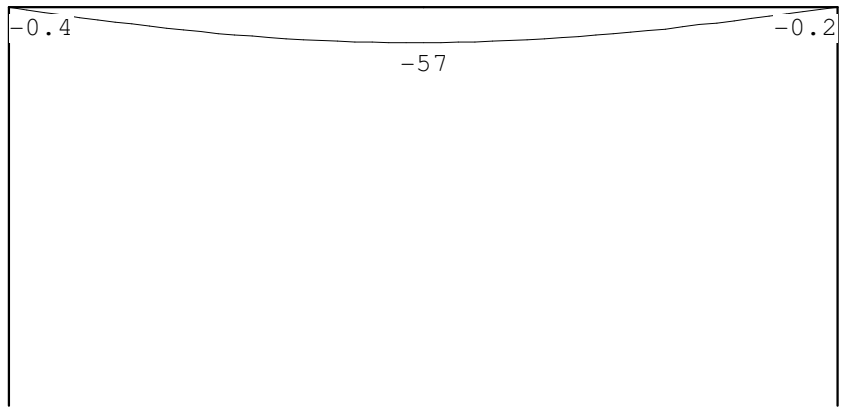
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0005 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 11.215 [m] levert dit h /20893 (toel.: h / 150).

Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

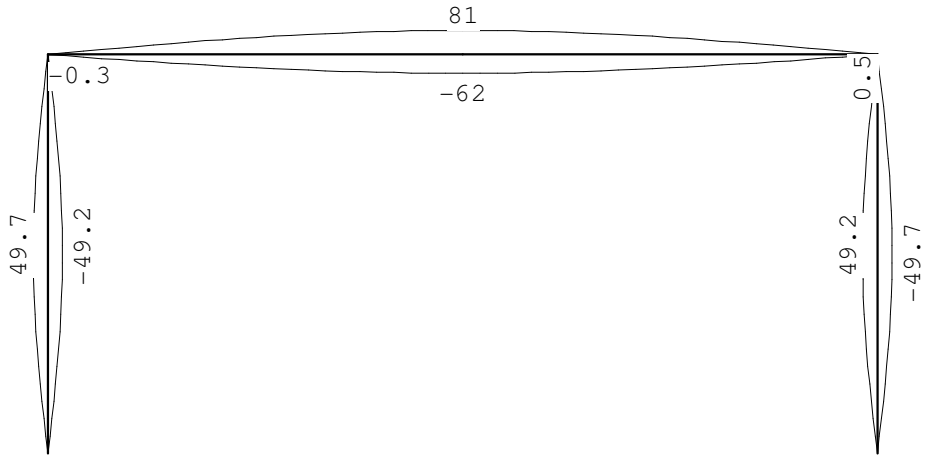
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

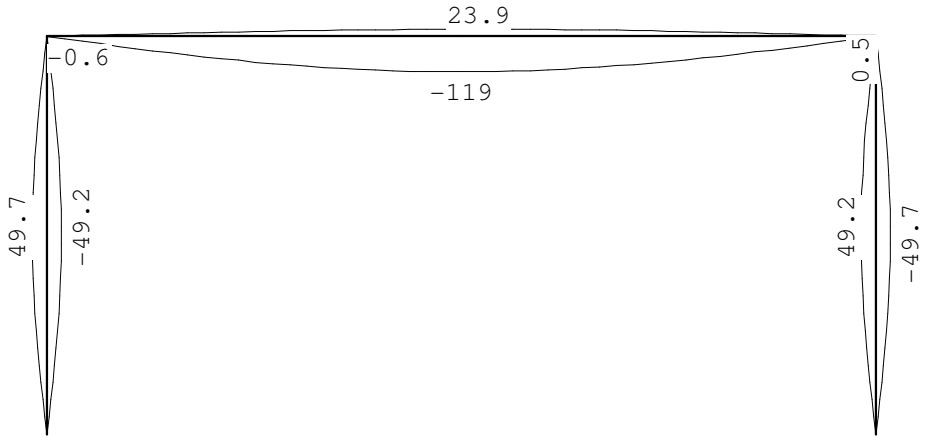
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

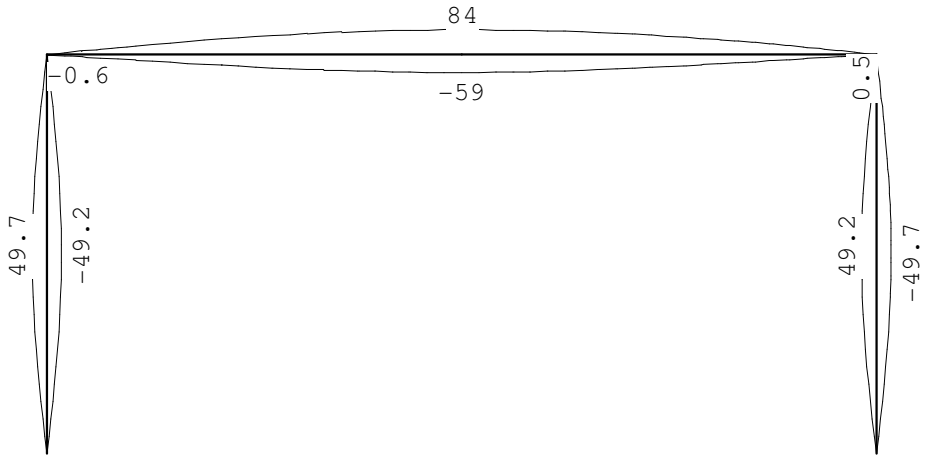
VERVORMINGEN Wtot

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

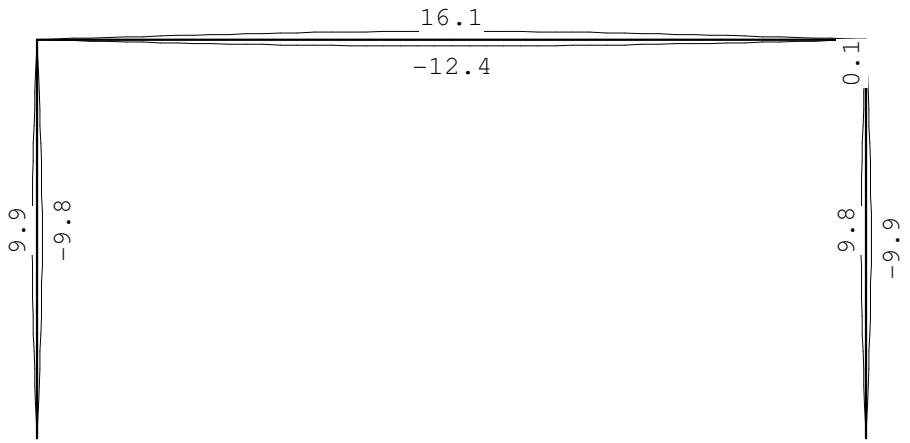
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
3	3-4	Neg.	11.676	23352	-56.9		-61.9	377	-119	60.0	-58.8	397
3	3-4	Pos.	11.676	23352	-56.9		80.7	289	23.9	60.0	83.9	278

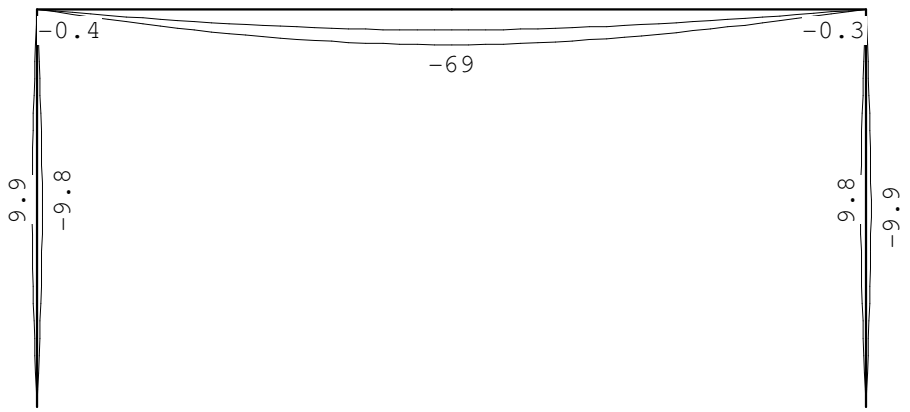
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wtot

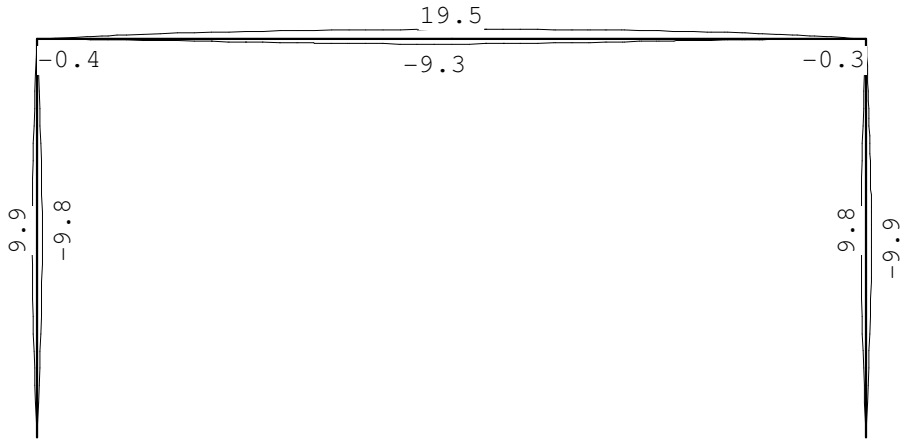
Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

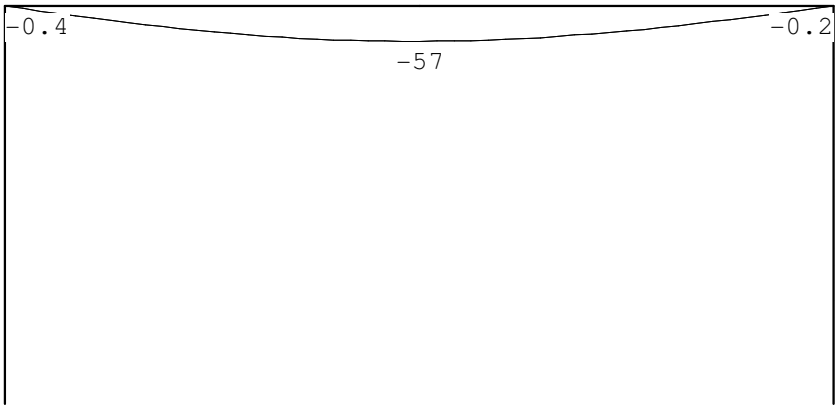
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
3	3-4	Neg.	11.676	23352	-56.9		-12.4	1887	-69.3	60.0	-9.3	2522
3	3-4	Pos.	11.676	23352	-56.9		16.1	1446	-40.7	60.0	19.3	1212

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wtot

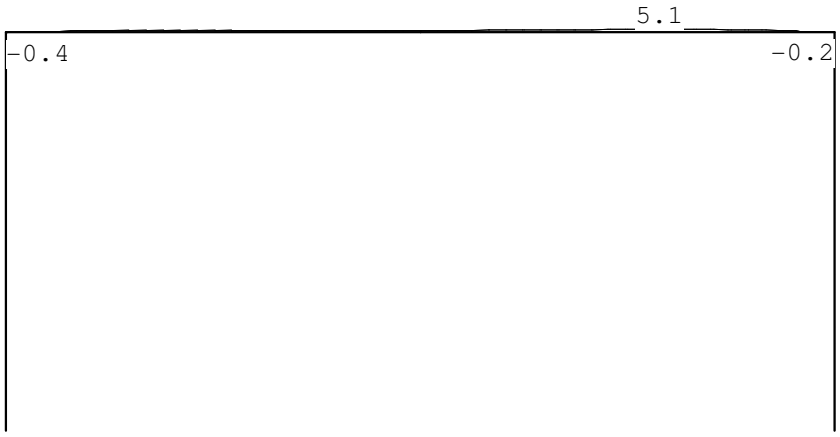
Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.7

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

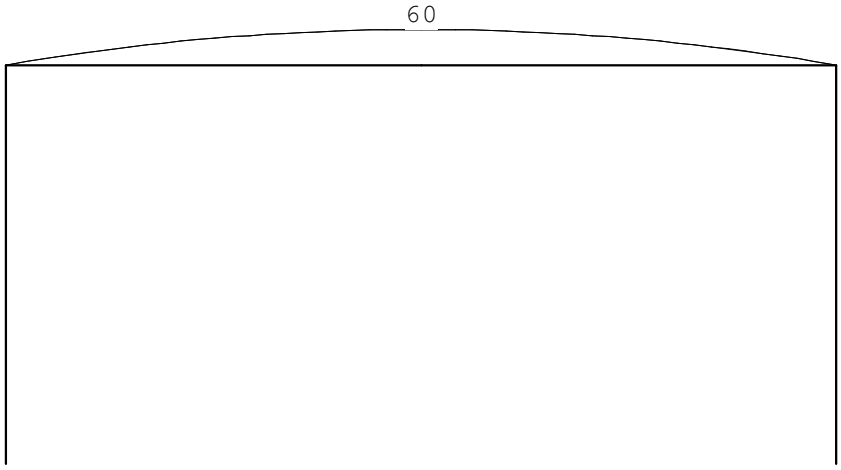
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
3	3-4	Pos.	11.676	23352	-56.9				-56.9	60.0	3.1	7495
3	3-4	Pos.	18.405	23352	-35.0				-35.0	40.1	5.1	4565

HORIZONTALE VERPLAATSING

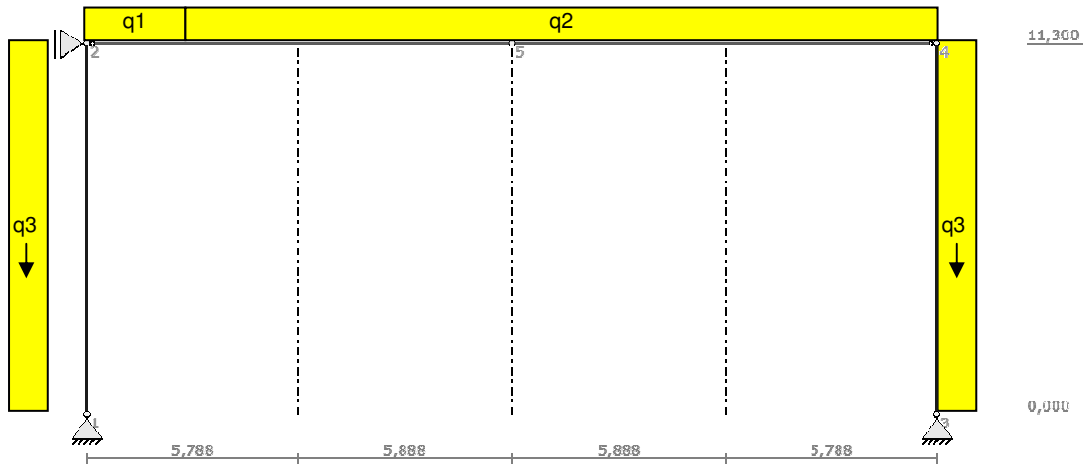
Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

ZEEG wc



Schema 4.8 Hoofdspant as-T



q1						bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak tpv brandw.	perm	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,85			=	10,85		kN/m1
	sneeuw	1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,56	x	1,00	=		3,29	kN/m1
	verand	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=		5,88	kN/m1
q2														
Dak	perm	1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,35			=	2,03		kN/m1
	sneeuw	1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,56	x	1,00	=		3,29	kN/m1
	verand	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=		5,88	kN/m1
q3														
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,13			=	0,76		kN/m1

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

Belastingbreedte: **5,88** m1 (dak) **5,88** m1 (gevel)

zie voor berekening uitvoer blad **225 e.v.**

---

reactie links:	***kolom: HE240A***									
perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	44,60	=	44,60	kN
sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	38,10	=	38,10	kN
reactie rechts:	***kolom: HE240A***									
perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	24,90	=	24,90	kN
sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	38,10	=	38,10	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 26/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.8-02-as-T.rww

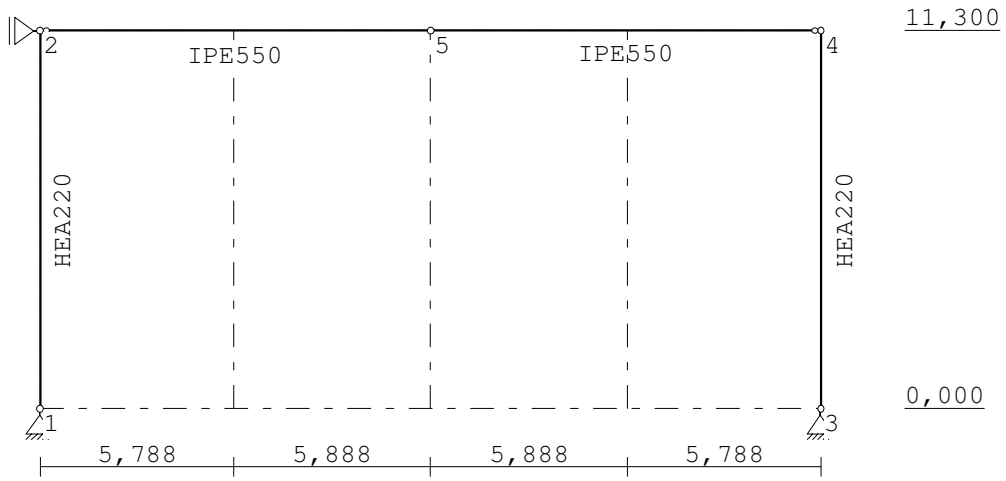
Belastingbreedte.: 5.820
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.300
2	5.788	0.000	11.300
3	11.676	0.000	11.300
4	17.564	0.000	11.300
5	23.352	0.000	11.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	23.352
2	11.300	0.000	23.352

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	0.0	0.00	0.0000e+000

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007	0.00
2	IPE550	1:S235	1.3440e+004	6.7120e+008	0.00
3	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	220	210	105.0					
2	0:Normaal	210	550	275.0					
3	0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	11.300
3	23.352	0.000
4	23.352	11.300
5	11.676	11.300

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA220	NDM	NDM	11.300	
2	3	4	1:HEA220	NDM	NDM	11.300	
3	2	5	2:IPE550	ND-	NDM	11.676	
4	5	4	2:IPE550	NDM	ND-	11.676	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 23.50 Gebouwhoogte.....: 11.30
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

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....:  5.820  Kr ....[4.3.2]........:  0.209
z0 ..................[4.3.2]...:  0.200  Zmin ..[4.3.2]........:  4.000
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

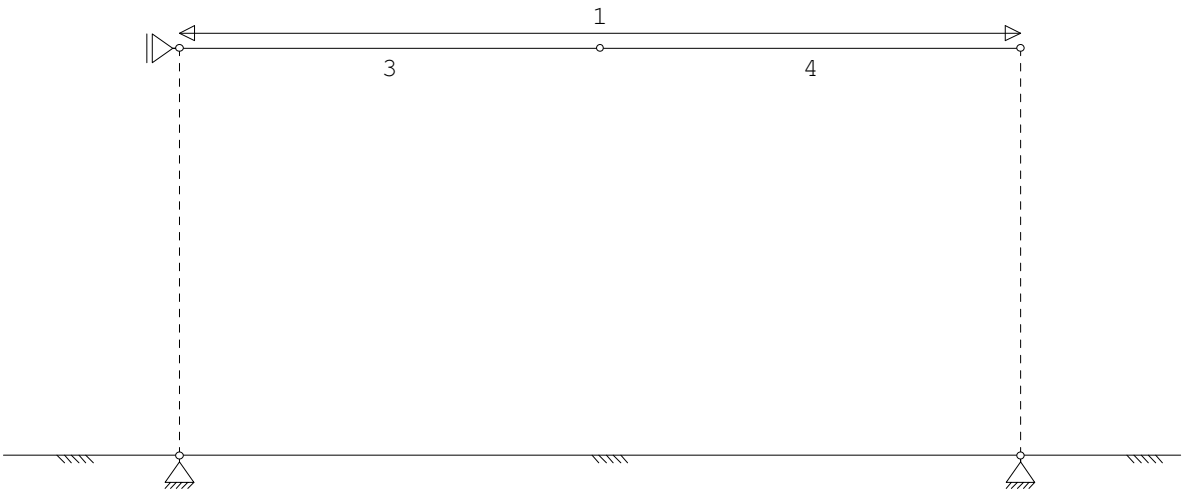
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.53
```

STAAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



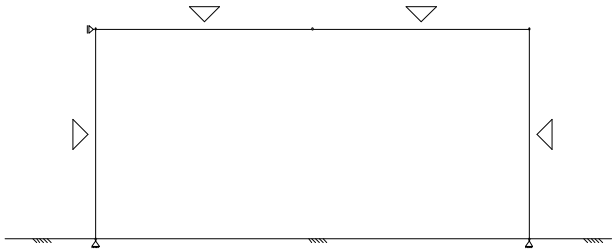
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	3-4	3-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

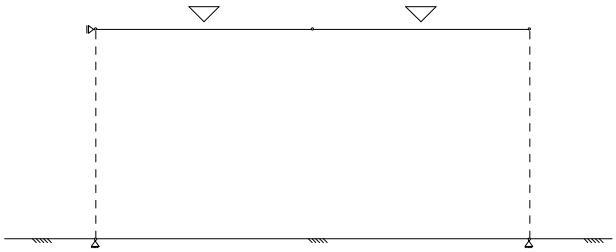
Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

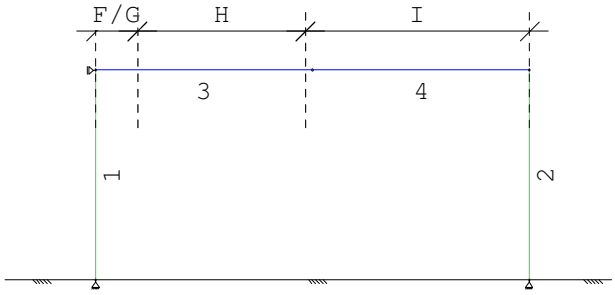


WIND DAKTYPES

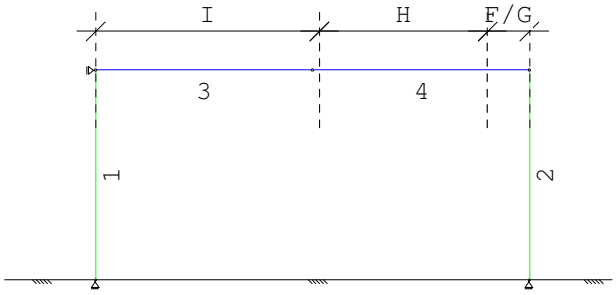
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3-4	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	11.300	D
2	3-4	0.000	2.260	F/G
3	3-4	2.260	9.040	H
4	3-4	11.300	12.052	I
5	2	0.000	11.300	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	11.300	D
2	3-4	0.000	2.260	F/G
3	3-4	2.260	9.040	H
4	3-4	11.300	12.052	I
5	1	0.000	11.300	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	5.820	-1.064		
Qw2		-0.300	0.610	5.820	1.064		
Qw3	1.00	0.800	0.610	5.820	-2.838	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.610	2.740	3.006	F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.610	3.080	2.253	G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.610	5.820	2.483	H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.610	5.820	0.710	I	0.0
Qw8	1.00	0.500	0.610	5.820	-1.774	E	
Qw9		-0.200	0.610	5.820	0.710		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw10		0.200	0.610	5.820		-0.710		
Qw11	1.00	0.200	0.610	5.820		-0.710	I	0.0
Qw12	1.00	-0.800	0.610	5.820		2.838	D	
Qw13	1.00	-0.500	0.610	5.820		1.774	E	
Qw14	1.00	-1.200	0.610	1.610		1.178		
Qw15	1.00	-0.800	0.610	4.210		2.053		
Qw16	1.00	1.200	0.610	1.610		-1.178		
Qw17	1.00	0.800	0.610	4.210		-2.053		
Qw18	1.00	-0.700	0.610	5.820		2.483		0.0
Qw19	1.00	-0.800	0.610	5.820		2.838		
Qw20	1.00	0.800	0.610	5.820		-2.838		
Qw21	1.00	0.200	0.610	5.820		-0.710		0.0
Qw22	1.00	-0.200	0.610	5.820		0.710		0.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		5.820	2.447	0.0

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	Wateraccumulatie		21	Regenwater

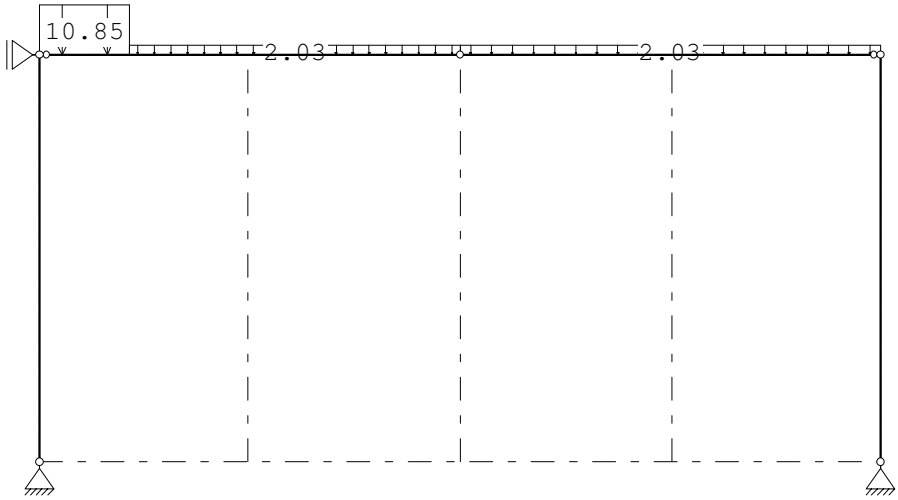
g = gegenereerd belastinggeval

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



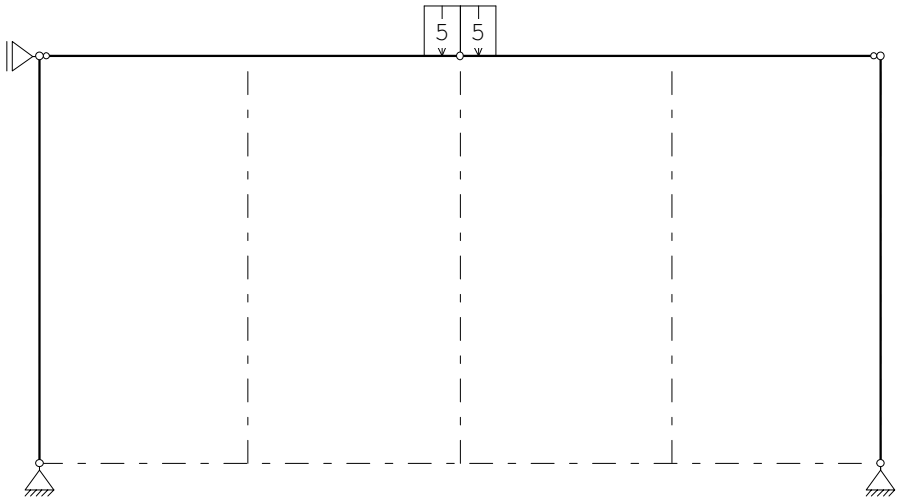
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-10.85	-10.85	0.000	9.176			
3	1:QZLokaal	-2.03	-2.03	2.500	0.000			
4	1:QZLokaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



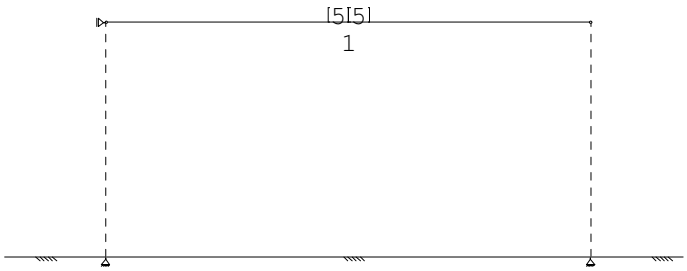
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	10.676	0.000	0.0	0.0	0.0
4	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	0.000	10.676	0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

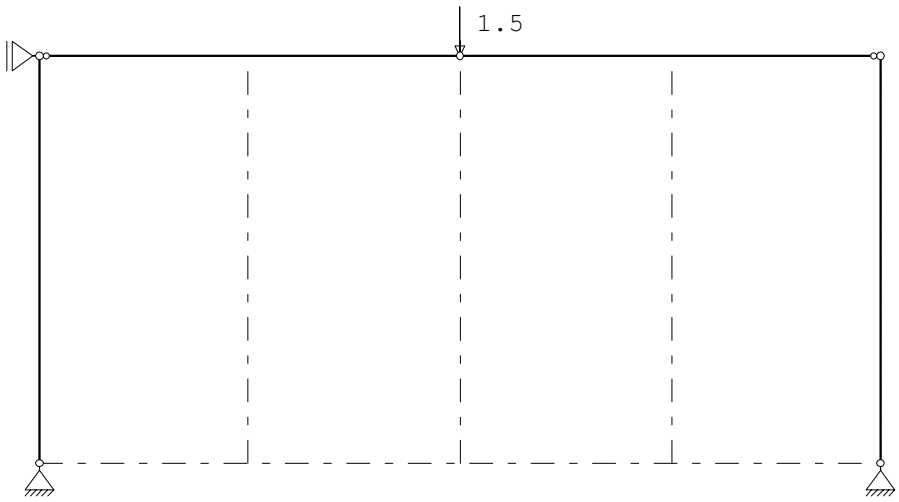
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

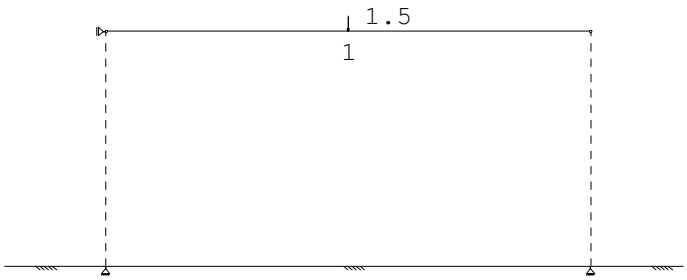
BELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeproj.	-1.50		11.676		0.0	0.0	0.0

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



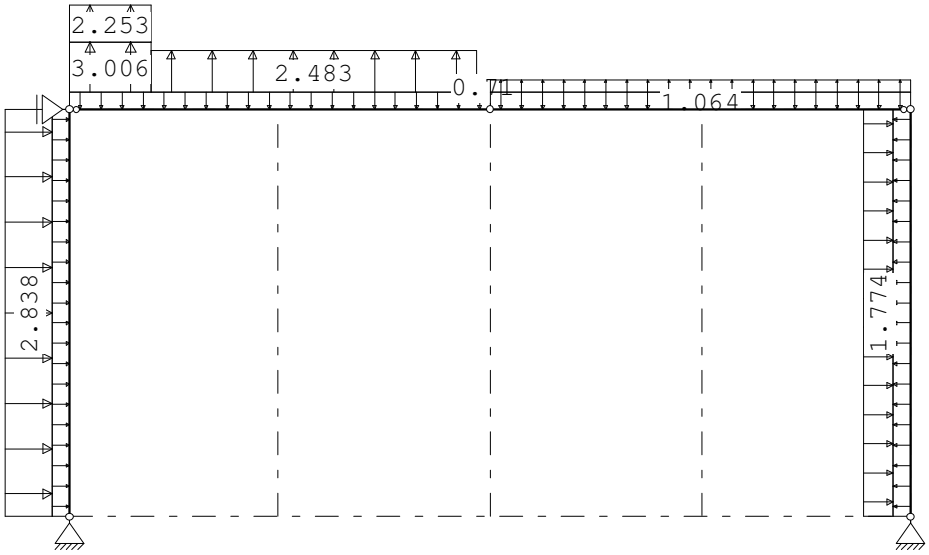
Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

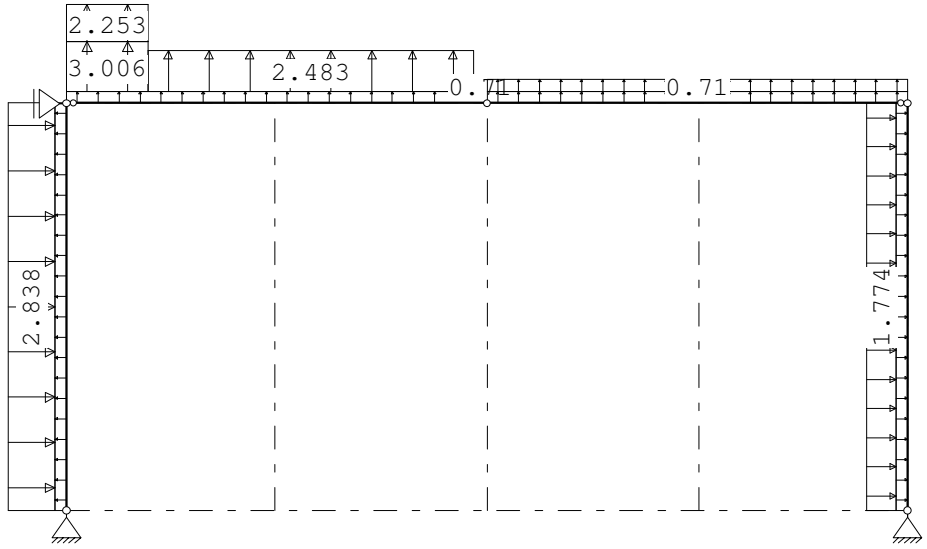
B.G:4 Wind van links onderdruk A

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
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	2.260	0.376	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	11.300	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



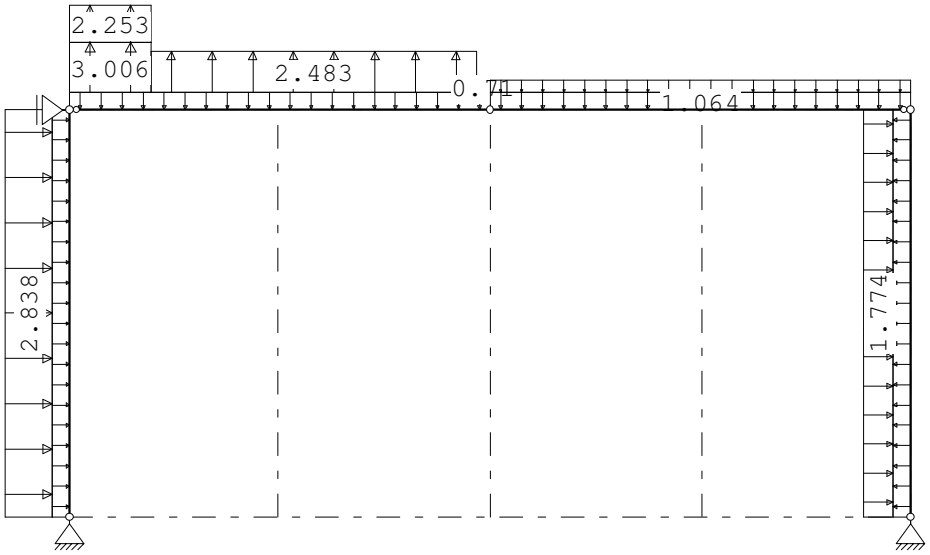
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	2.260	0.376	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	11.300	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

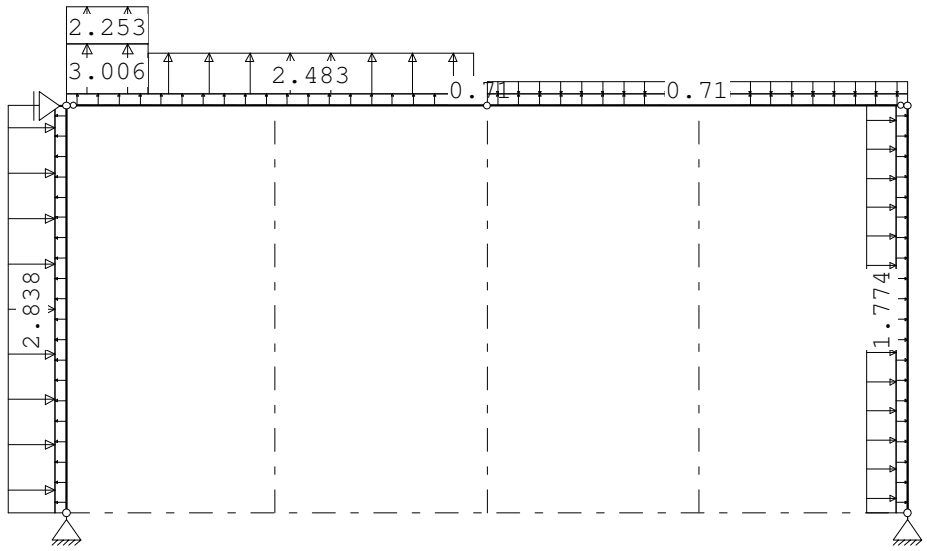
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

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
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	2.260	0.376	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	11.300	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

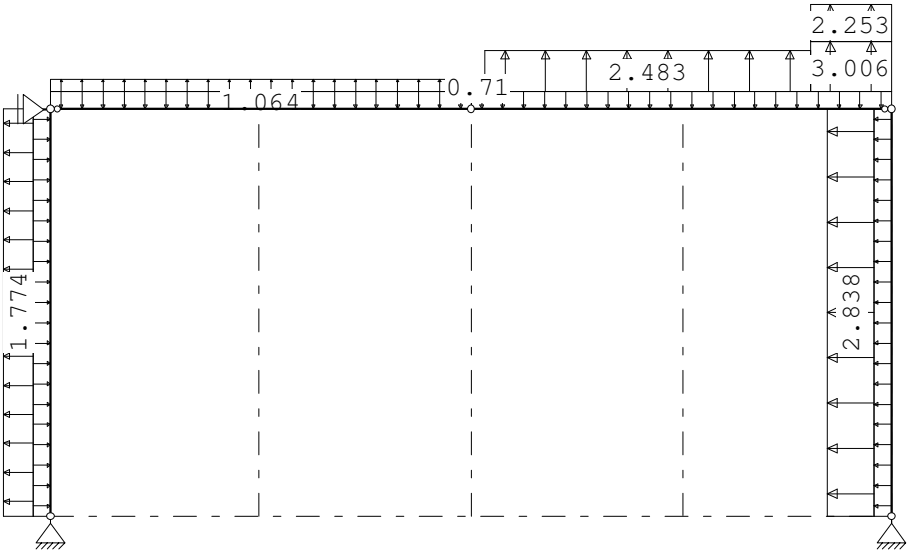
B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	0.000	9.416	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	2.260	0.376	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	11.300	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A



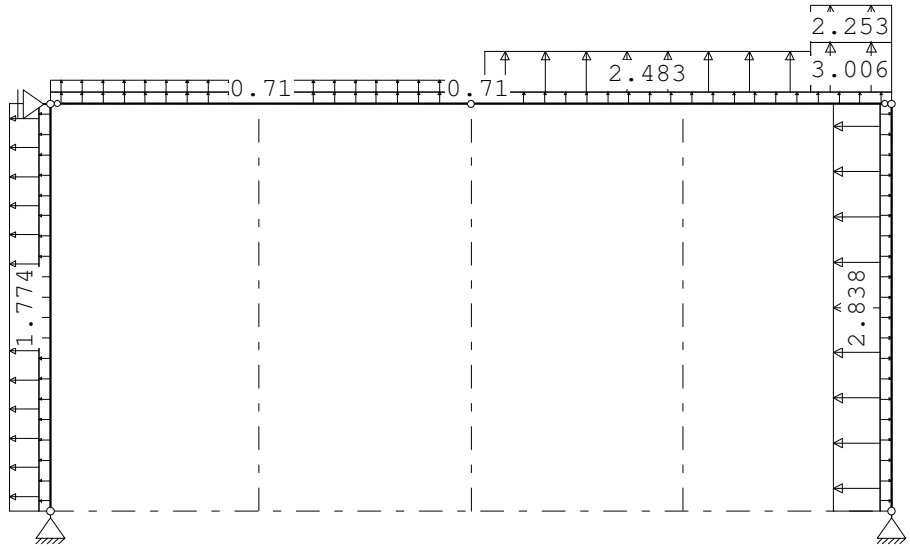
STAAFBELASTINGEN

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	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	0.376	2.260	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	0.000	11.300	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

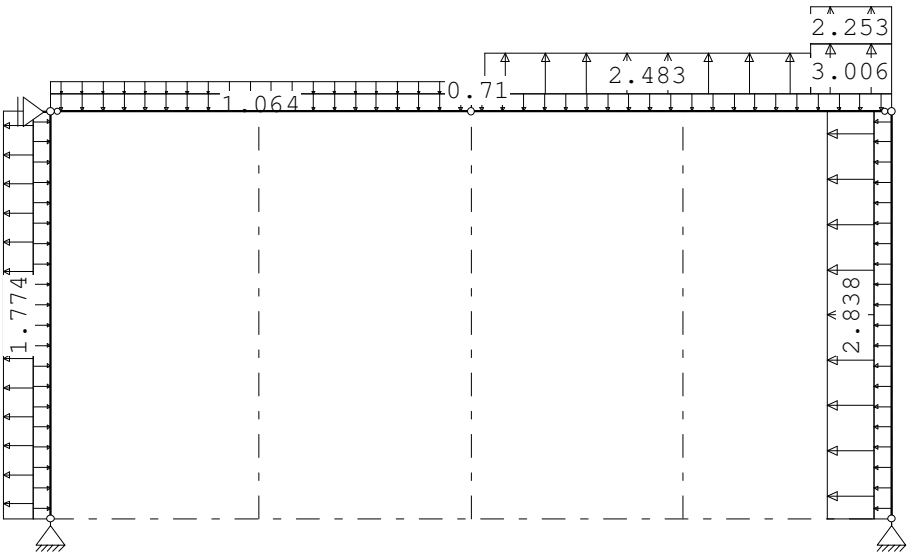
STAAFBELASTINGEN

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	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	0.376	2.260	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	0.000	11.300	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

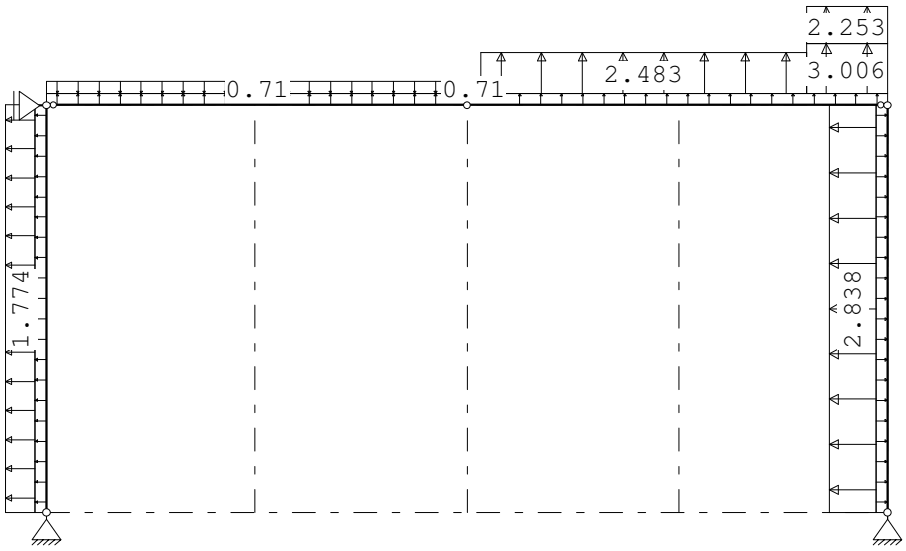
B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	0.376	2.260	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	11.300	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B



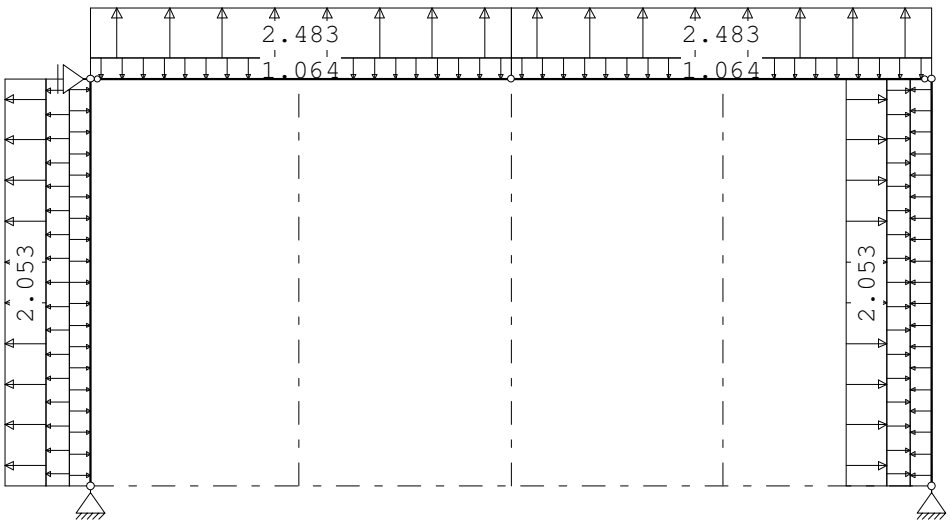
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	3.01	3.01	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.25	2.25	9.416	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	2.48	2.48	0.376	2.260	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	11.300	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.77	1.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

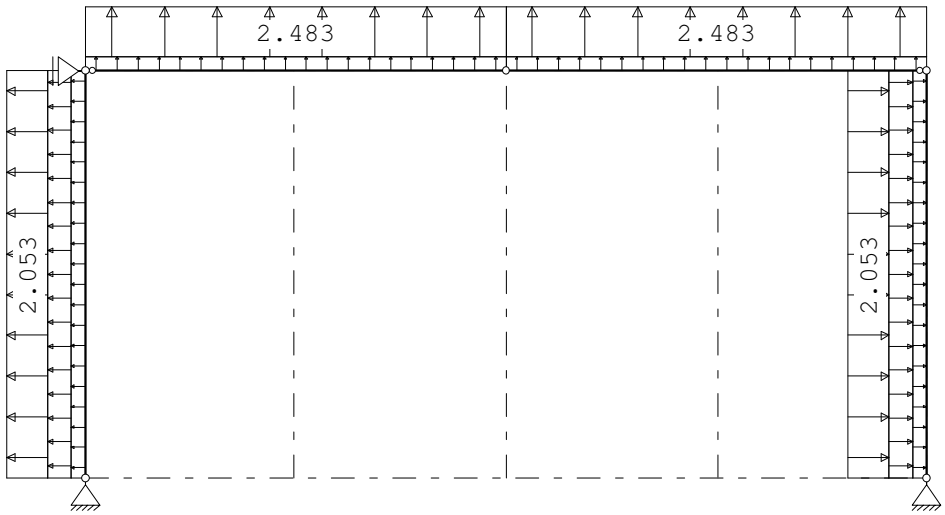
STAAFBELASTINGEN

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	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	2.05	2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

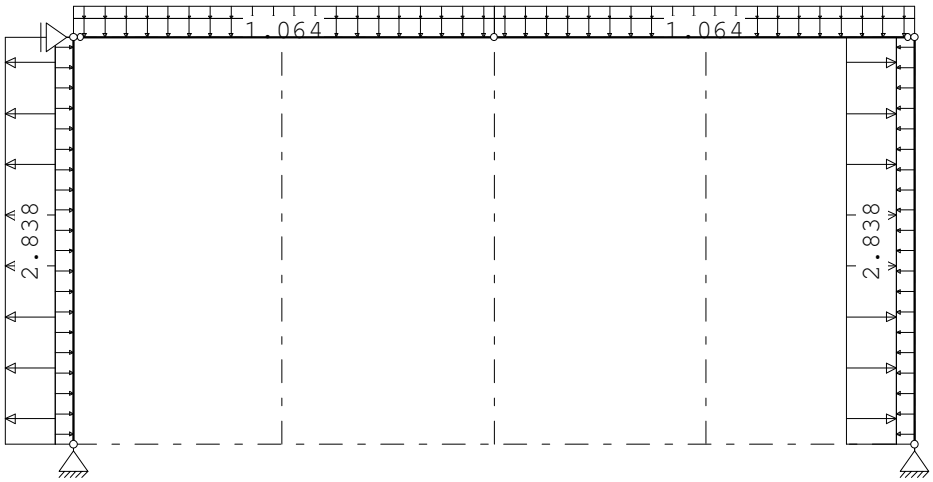
B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	2.05	2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	2.48	2.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



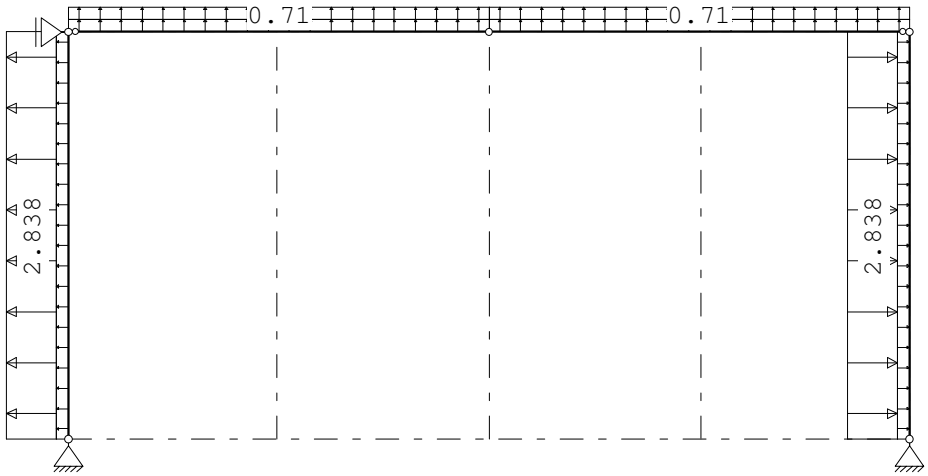
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

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
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.06	-1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw21	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

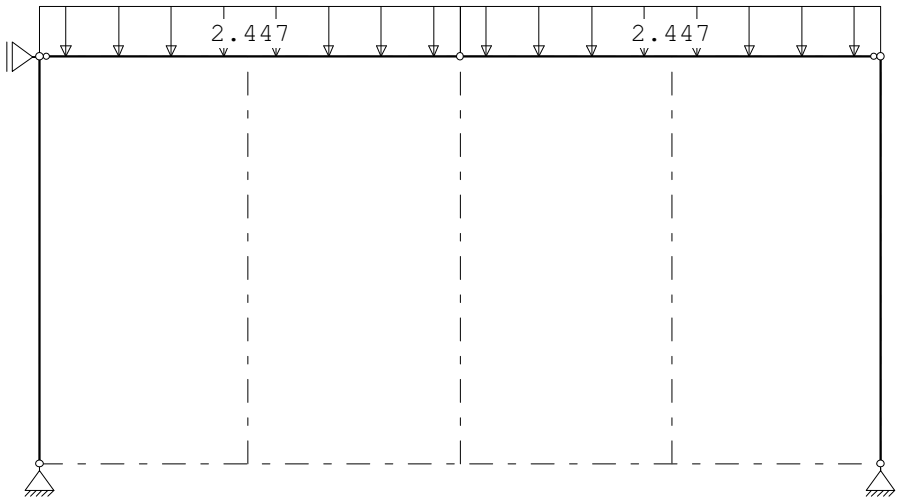
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	2.84	2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-2.84	-2.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw22	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A



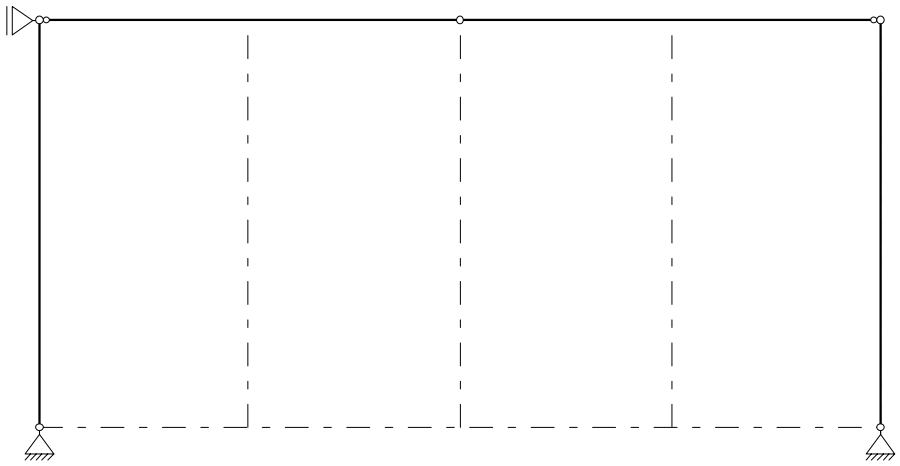
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wateraccumulatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

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	$Q_{k,5}$
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	$Q_{k,14}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
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 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
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	$Q_{k,7}$
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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

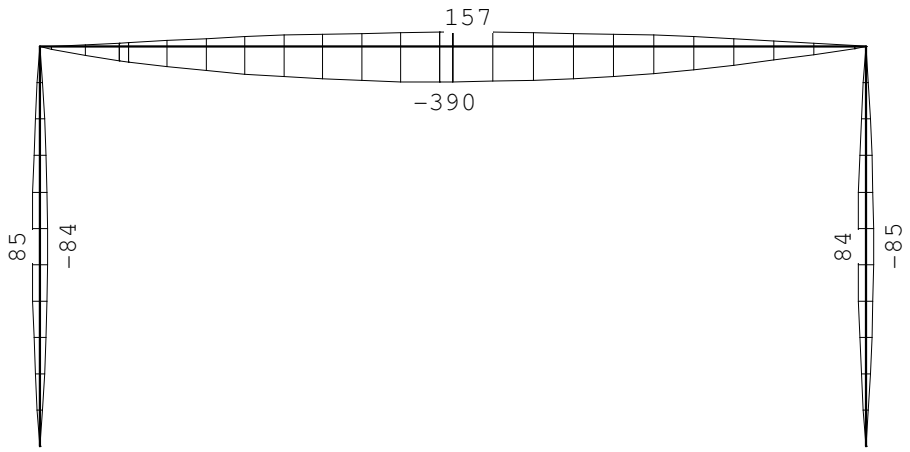
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

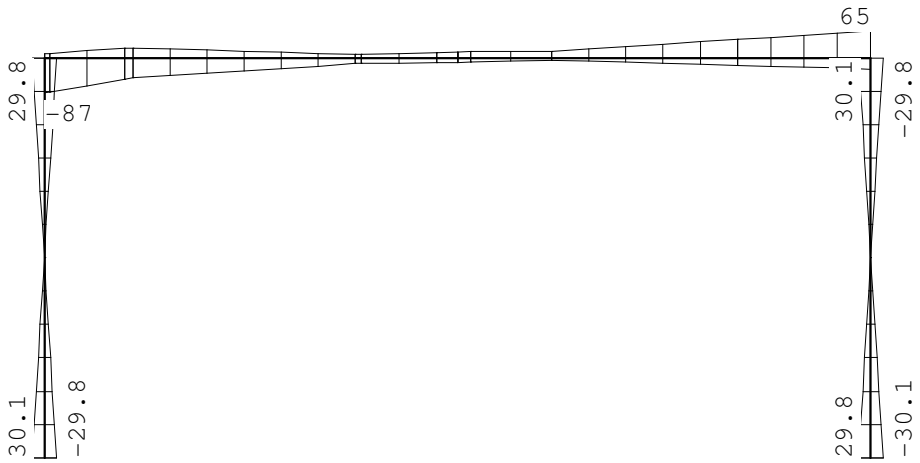
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

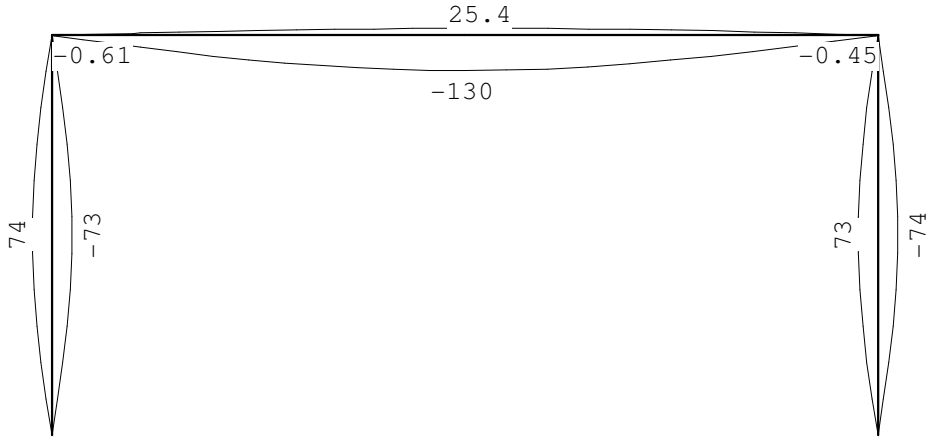
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-29.77	30.06	-10.83	86.71		
2	-35.18	35.18				
3	-30.06	29.77	-28.55	65.44		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

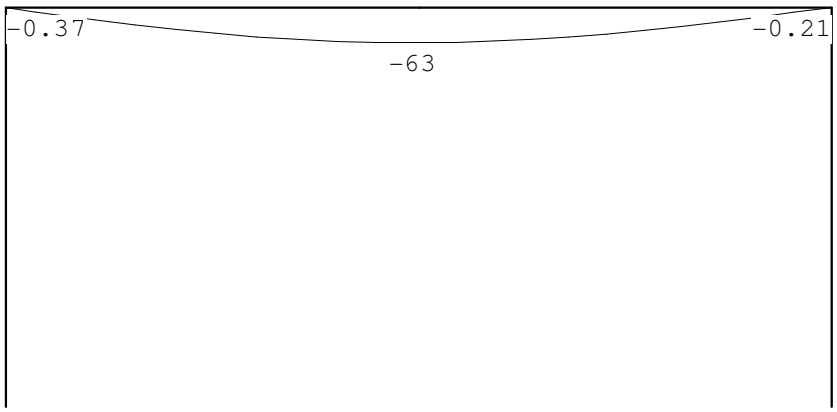
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-22.05	22.26	6.84	73.14		
2	-26.06	26.06				
3	-22.26	22.05	-12.85	53.45		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	44.57	
2	0.00		
3	0.00	24.88	

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	HEA220	235	Gewalst	1
2	IPE550	235	Gewalst	1
3	HEA220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	11.300	Geschoord	11.300	0.0	Geschoord	6.300*	0.0
2	11.300	Geschoord	11.300	0.0	Geschoord	5.650*	0.0
3-4	23.352	Geschoord	23.352	0.0	Geschoord	11.675*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	11.30	6,3;5
		onder:	11.30	1*11,3
2	0.0*h	boven:	11.30	1*11,3
		onder:	11.30	5,65;5,65
3-4	1.0*h	boven:	23.35	5*4,67
		onder:	23.35	5.838;11.676;5.838

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	14	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.917	216	
2	1	14	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.917	216	
3-4	2	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.829	195	46

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
3-4	Dak	db	23.35	N	N	60.0	25.4	46	1	Eind	85.4	-93.4	0.004
							-129.6	49	1	Eind	-69.6		
		db						49	1	Bijk	-67.2	-93.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	46	1	11.300	73.6	75.3	150
2	46	1	11.300	-73.6	75.3	150

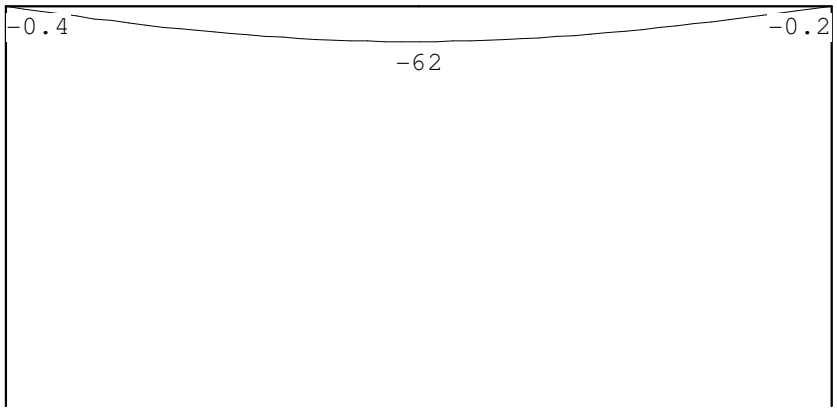
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0002 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 46; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 11.300 [m] levert dit h /9999 (toel.: h / 150).

Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

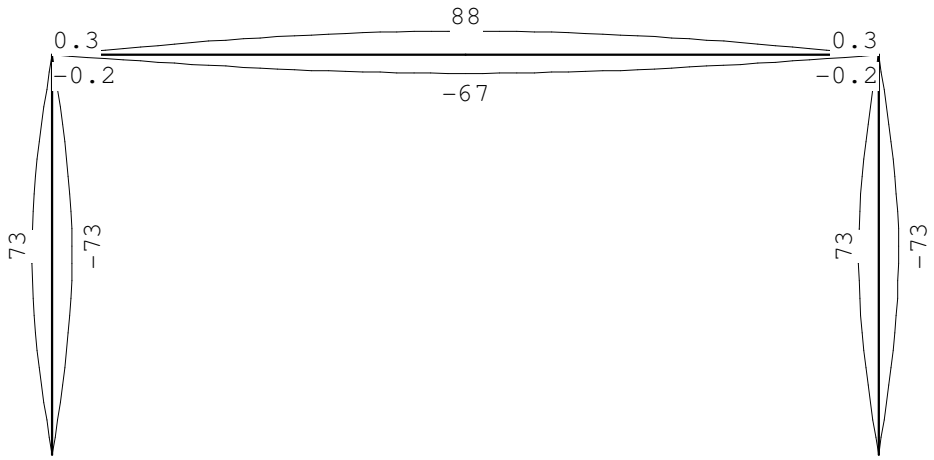
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

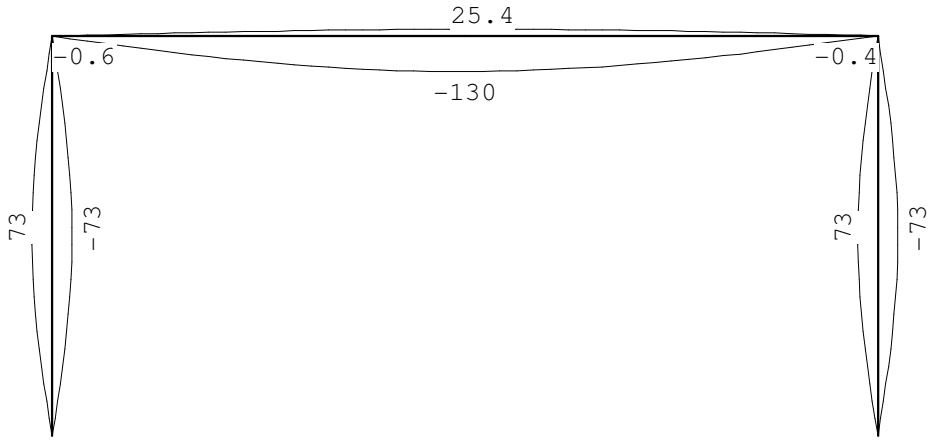
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

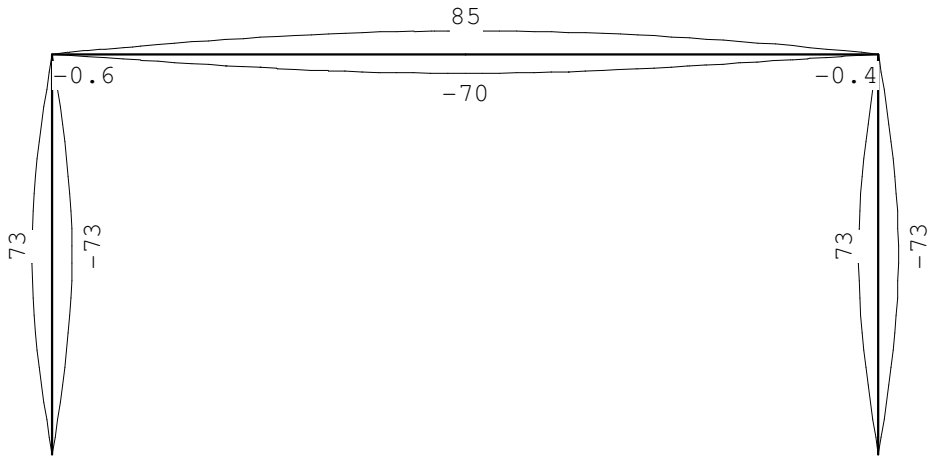
VERVORMINGEN Wtot

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

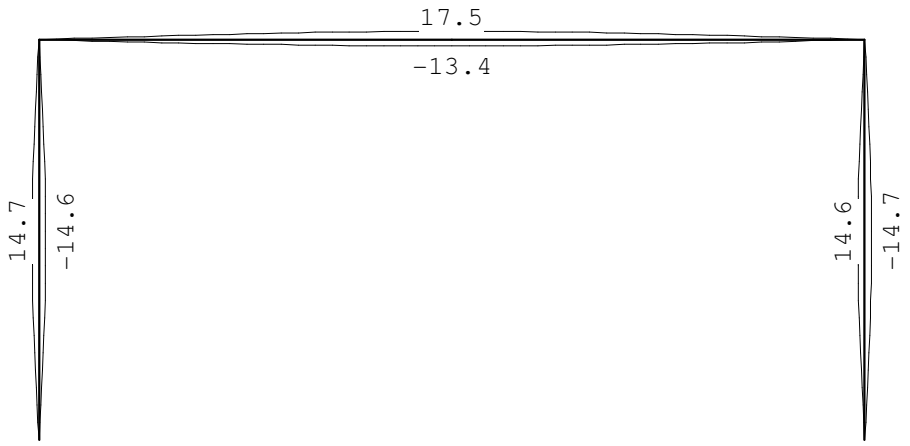
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
3	3-4	Neg.	11.676	23352	-62.4		-67.2	347	-130	60.0	-69.6	336
3	3-4	Pos.	11.676	23352	-62.4		87.7	266	25.3	60.0	85.3	274

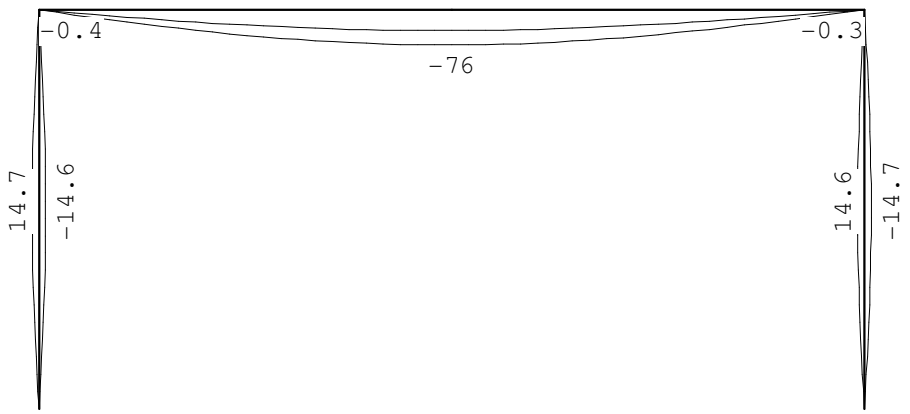
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wtot

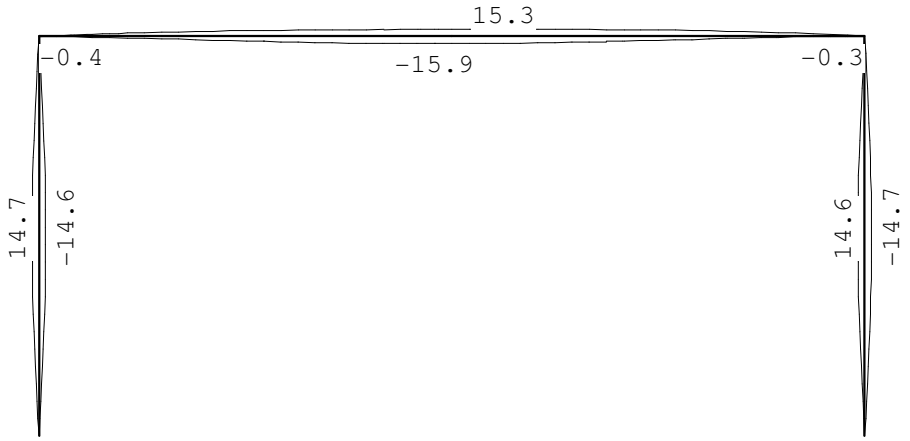
Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

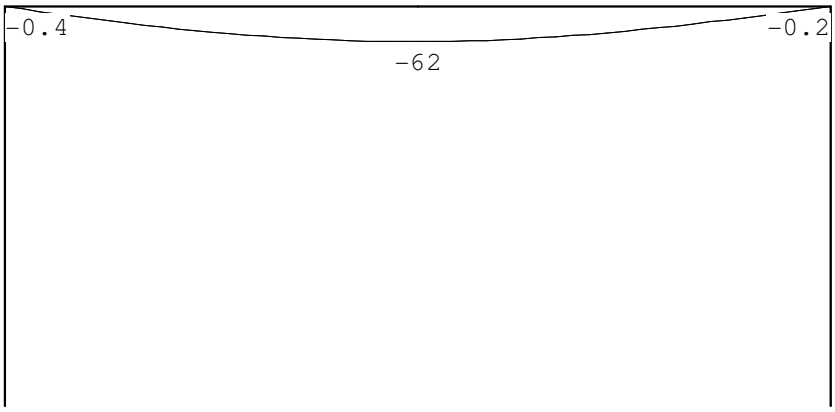
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
3	3-4	Neg.	11.676	23352	-62.4		-13.4	1737	-75.8	60.0	-15.8	1476
3	3-4	Pos.	11.676	23352	-62.4		17.5	1331	-44.8	60.0	15.2	1540

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wtot

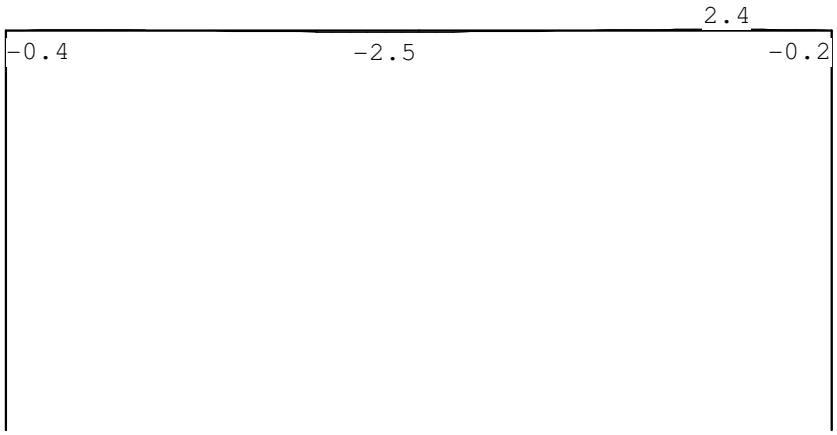
Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.8

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

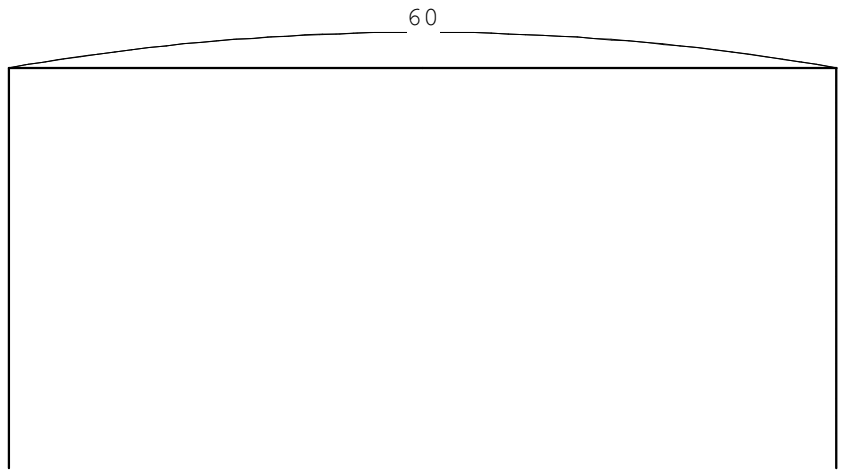
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
3	3-4	Neg.	11.676	23352	-62.4				-62.4	60.0	-2.4	9818
3	3-4	Pos.	11.676	23352	-62.4				-62.4	60.0	-2.4	9817
3	3-4	Pos.	20.387	23352	-24.2				-24.2	26.6	2.4	9654

HORIZONTALE VERPLAATSING

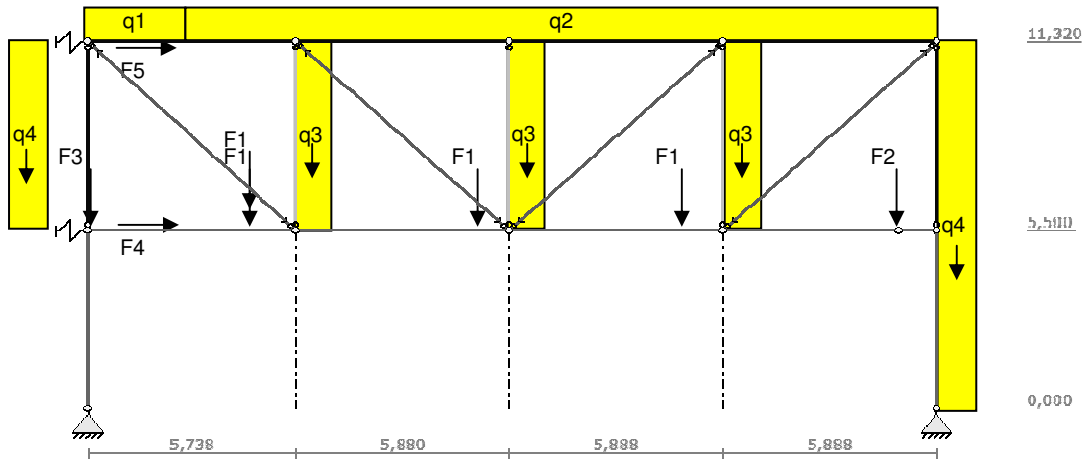
Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

ZEEG wc



Schema 4.9 Portaalspant as-R



q1					bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak tpv brandw.	perm	0,50	x	5,88	x	1,00	x	1,85		=	5,42	kN/m1
	sneeuw	0,50	x	5,88	x	1,00	x	0,56	x 1,00	=	1,65	kN/m1
	verand	0,50	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x 1,00	=	2,94	kN/m1
q2												
Dak	perm	0,50	x	5,88	x	1,00	x	0,35		=	1,01	kN/m1
	sneeuw	0,50	x	5,88	x	1,00	x	0,56	x 1,00	=	1,65	kN/m1
	verand	0,50	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x 1,00	=	2,94	kN/m1
q3												
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,13		=	0,76	kN/m1
q4												
Sandwichpanelen		1,00	x	2,94	x	1,00	x	0,13		=	0,38	kN/m1
F1												
reactie uit 4.1	perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	4,01		=	4,01	kN
	verand (q)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	5,00		=	5,00	kN
	verand (F)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,75		=	0,75	kN
	sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	29,60		=	29,60	kN
F2												
reactie uit 4.3	perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	2,72		=	2,72	kN
	verand (q)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	13,90		=	13,90	kN
	verand (F)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	16,80		=	16,80	kN
	sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	3,26		=	3,26	kN
F3												
reactie uit 4.4	perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	3,78		=	3,78	kN
	verand (q)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	5,00		=	5,00	kN
	verand (F)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	0,75		=	0,75	kN
	sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	14,80		=	14,80	kN
F4												
windbelasting	wind v.l. + wind v.r.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	9,89		=	9,89	kN
	wind loodr.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	19,27		=	19,27	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

F5

windbelasting	wind v.l. + wind v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	53,42	=	53,42	kN

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

Belastingbreedte: 2,94 m1

zie voor berekening uitvoer blad **256 e.v.**

---

reactie hoekkolom	***kolom: HE160A***							
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,10	=	11,10	kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,30	=	4,30	kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,60	=	0,60	kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,70	=	3,70	kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,30	=	3,30	kN
reactie midden:	***kolom: HE160A***							
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	12,40	=	12,40	kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	12,90	=	12,90	kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,80	=	1,80	kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	10,80	=	10,80	kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,00	=	11,00	kN
reactie hoekkolom (li)	***kolom: IPE600***							
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	75,78	=	75,78	kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	32,06	=	32,06	kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,37	=	4,37	kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	82,81	=	82,81	kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	20,06	=	20,06	kN
reactie hoekkolom (re)	***kolom: IPE600***							
perm		1,00 x	1,00 x	1,00 x	64,31	=	64,31	kN
verand (q)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	29,20	=	29,20	kN
verand (F)		1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,70	=	3,70	kN
sneeuw		1,00 x	1,00 x	1,00 x	73,71	=	73,71	kN
wateraccum.		1,00 x	1,00 x	1,00 x	20,06	=	20,06	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 24/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.9-01-as-R.rww

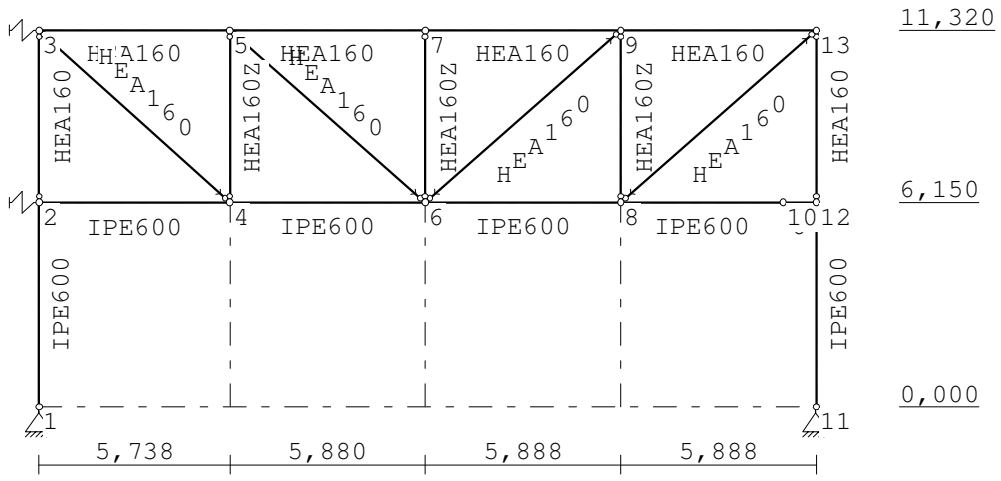
Belastingbreedte.: 2.910
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.150	0.000	11.320
2	5.888	0.000	11.320
3	11.768	0.000	11.320
4	17.656	0.000	11.320
5	23.544	0.000	11.320

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.150	23.544
2	6.150	0.150	23.544
3	11.320	0.150	23.544

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
3	HEB320	1:S235	1.6130e+004	3.0820e+008	0.00
4	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
5	HEB550	1:S235	2.5410e+004	1.3670e+009	0.00
6	IPE600	1:S235	1.5600e+004	9.2080e+008	0.00
7	HEA160Z	1: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	220	210	105.0					
2	1:Trek	160	152	76.0					
3	0:Normaal	300	320	160.0					
4	0:Normaal	160	152	76.0					
5	0:Normaal	300	550	275.0					
6	0:Normaal	220	600	300.0					
7	0:Normaal	160	152	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.150	0.000	6	11.768	6.150
2	0.150	6.150	7	11.768	11.320
3	0.150	11.320	8	17.656	6.150
4	5.888	6.150	9	17.656	11.320
5	5.888	11.320	10	22.544	6.150
11	23.544	0.000			
12	23.544	6.150			
13	23.544	11.320			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	6:IPE600	NDM	NDM	6.150	
2	2	3	4:HEA160	ND-	ND-	5.170	
3	2	4	6:IPE600	NDM	NDM	5.738	
4	4	6	6:IPE600	NDM	NDM	5.880	
5	6	8	6:IPE600	NDM	NDM	5.888	
6	8	10	6:IPE600	NDM	NDM	4.888	
7	10	12	6:IPE600	NDM	NDM	1.000	
8	3	5	4:HEA160	NDM	NDM	5.738	
9	5	7	4:HEA160	NDM	NDM	5.880	
10	7	9	4:HEA160	NDM	NDM	5.888	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
11	9	13	4:HEA160	NDM	NDM	5.888	
12	11	12	6:IPE600	NDM	NDM	6.150	
13	12	13	4:HEA160	ND-	ND-	5.170	
14	4	3	2:HEA160	ND-	ND-	7.724	
15	6	5	2:HEA160	ND-	ND-	7.830	
16	6	9	2:HEA160	ND-	ND-	7.836	
17	8	13	2:HEA160	ND-	ND-	7.836	
18	4	5	7:HEA160Z	ND-	ND-	5.170	
19	6	7	7:HEA160Z	ND-	ND-	5.170	
20	8	9	7:HEA160Z	ND-	ND-	5.170	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	11	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	3	1:X-transl.	0.00	1.000e+000	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 30.40 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....: 5.820 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

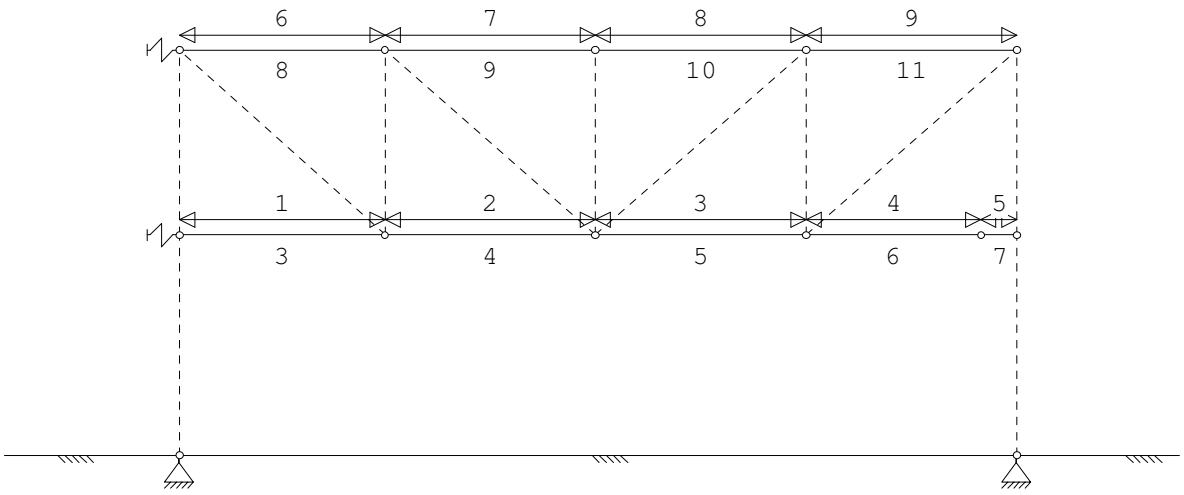
Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 18-20
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 12,13
7:Dak.	: 3-11
9:Open.	: 14-17

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

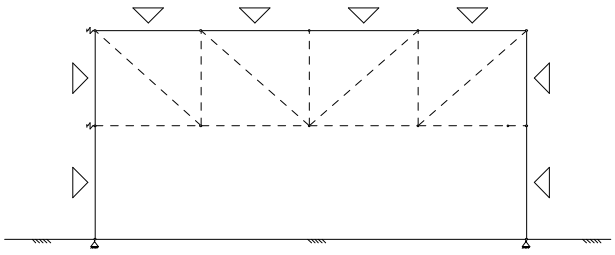


LASTVELDEN

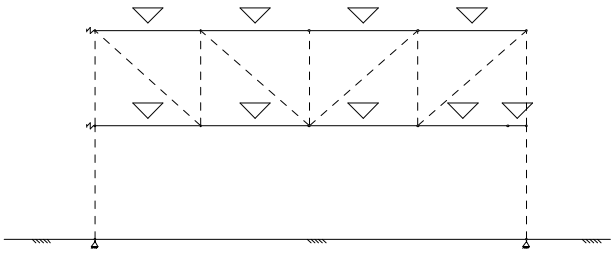
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	3-7	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	3-7	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	3-7	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	3-7	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	3-7	7-7	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
6	8-11	8-8	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
7	8-11	9-9	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
8	8-11	10-10	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
9	8-11	11-11	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



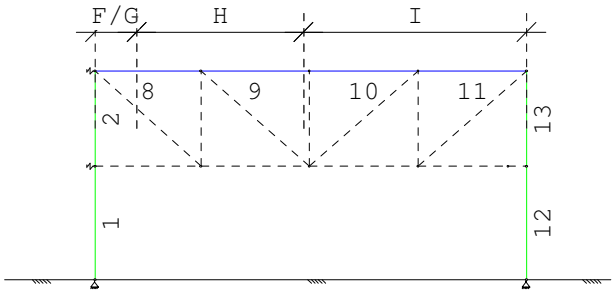
Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

WIND DAKTYPES

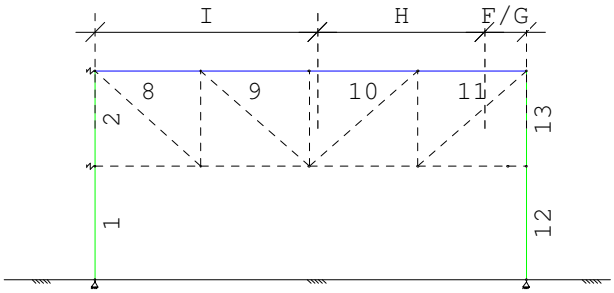
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	8-11	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	13-12	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	11.320	D
2	8-11	0.000	2.264	F/G
3	8-11	2.264	9.056	H
4	8-11	11.320	12.074	I
5	13-12	0.000	11.320	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	13-12	0.000	11.320	D
2	8-11	0.000	2.264	F/G
3	8-11	2.264	9.056	H
4	8-11	11.320	12.074	I
5	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		-0.300	0.610	2.910		0.532		
Qw3	1.00	0.800	0.610	2.910		-1.420	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.610	1.295		1.422	F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.610	1.615		1.182	G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.610	2.910		1.242	H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.610	2.910		0.355	I	0.0
Qw8	1.00	0.500	0.610	2.910		-0.887	E	
Qw9		-0.200	0.610	2.910		0.355		
Qw10		0.200	0.610	2.910		-0.355		
Qw11	1.00	0.200	0.610	2.910		-0.355	I	0.0
Qw12	1.00	-0.800	0.610	2.910		1.420	D	
Qw13	1.00	-0.500	0.610	2.910		0.887	E	
Qw14	1.00	-1.200	0.610	0.163		0.119		
Qw15	1.00	-0.800	0.610	2.747		1.340		
Qw16	1.00	1.200	0.610	0.163		-0.119		
Qw17	1.00	0.800	0.610	2.747		-1.340		
Qw18	1.00	-0.700	0.610	2.910		1.242		0.0
Qw19	1.00	-0.500	0.610	2.910		0.887		
Qw20	1.00	0.500	0.610	2.910		-0.887		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	0.200	0.610	2.910		-0.355		0.0
Qw22	1.00	-0.200	0.610	2.910		0.355		0.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.6	0.800	0.53	1.00		2.910	1.223	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.910	1.223	0.0
Qs3	5.3.6	0.879	0.53	1.00		2.910	1.344	0.0
Qs4	5.3.6	0.391	0.53	1.00		2.910	0.598	0.0
Qs5	5.3.6	0.907	0.53	1.00		2.910	1.387	0.0
Qs6	5.3.6	0.391	0.53	1.00		2.910	0.598	0.0
Qs7	5.3.6	0.146	0.53	1.00		2.910	0.223	0.0
Qs8	5.3.6	0.339	0.53	1.00		2.910	0.518	0.0

Sneeuw indexen art. 5.3.6

Index	b_1	b_2	h	l_s	α	μ_2	μ_s	μ_w
Qs3	11.618	5.738	5.170	10.340	0.0	1.679	0.000	1.679
Qs5	11.768	5.880	5.170	10.340	0.0	1.707	0.000	1.707
Qs8	5.888	5.888	5.170	10.340	0.0	1.139	0.000	1.139

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	Sneeuw B		23	
	18	Wateraccumulatie		21	Regenwater

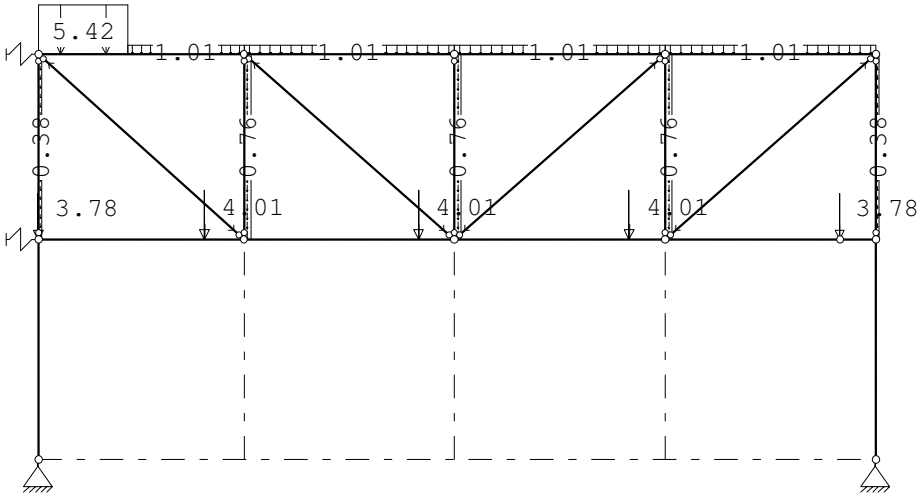
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



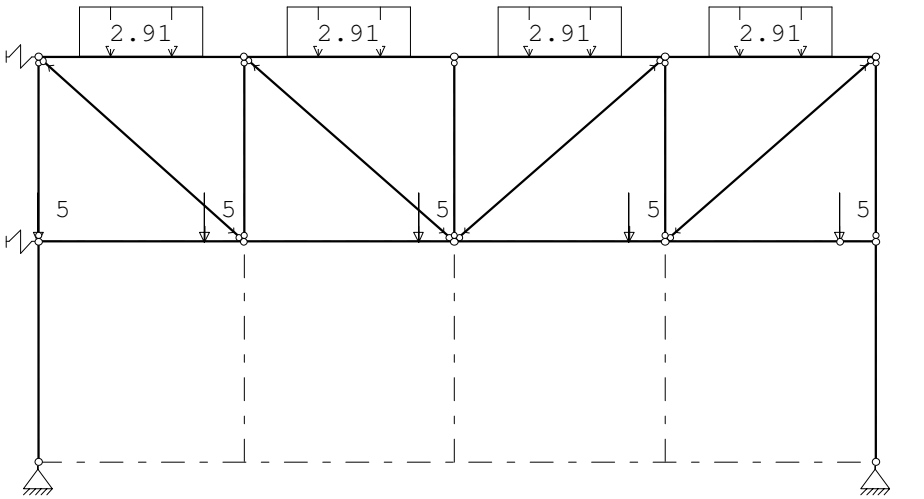
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeproj.	-4.01		4.638				
4	10:PZGeproj.	-4.01		4.888				
5	10:PZGeproj.	-4.01		4.888				
6	10:PZGeproj.	-3.78		4.888				
8	1:QZLokaal	-5.42	-5.42	0.000	3.238			
8	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	2.500	0.000			
9	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-1.01	-1.01	0.000	0.000			
3	8:PZLokaal	-3.78		0.000				
2	2:QXLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
13	2:QXLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
18	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
19	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
20	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

STAAFBELASTINGEN

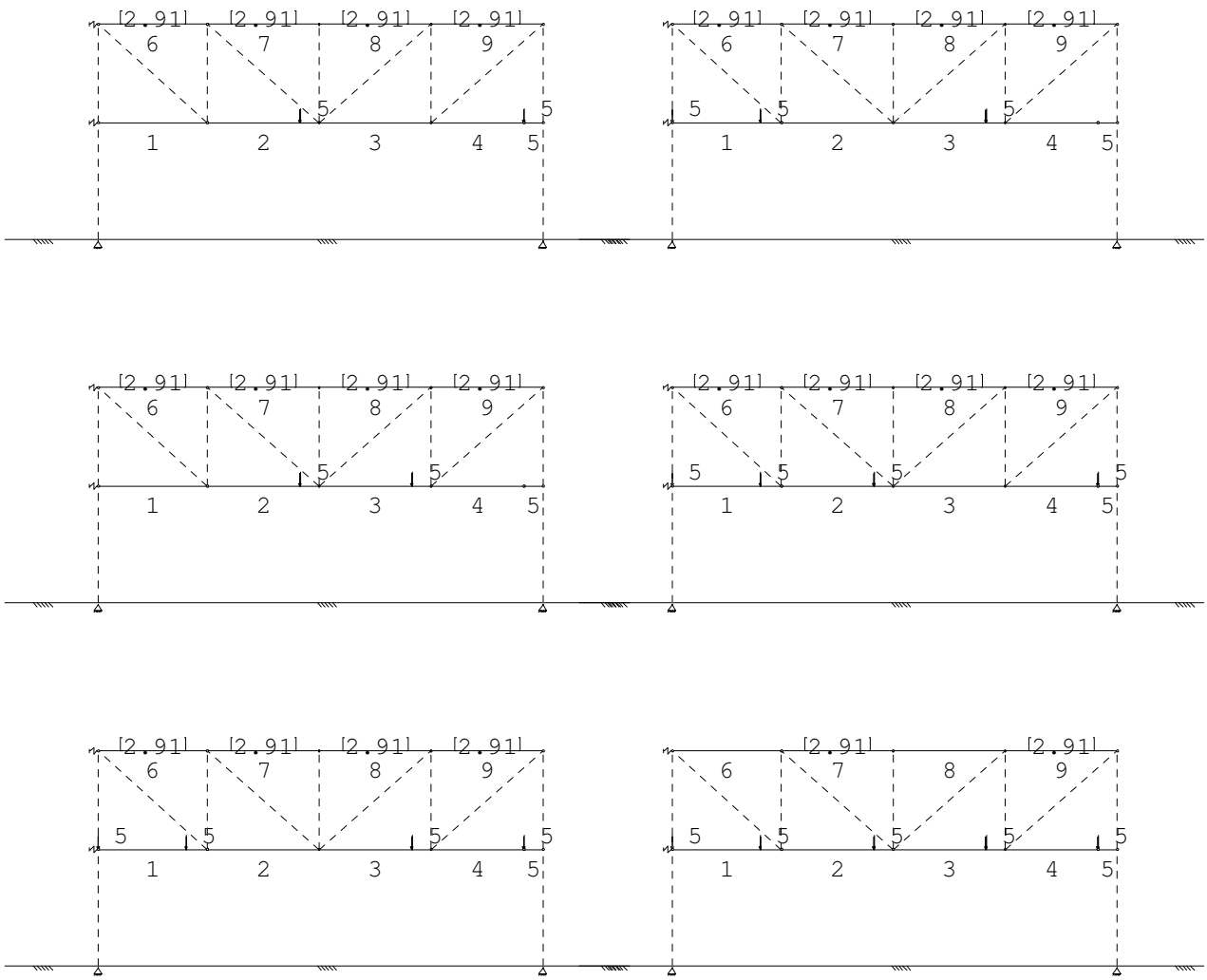
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeproj.	*	-5.00		4.638		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGeproj.	*	-5.00		4.888		0.0	0.0	0.0
5	10:PZGeproj.	*	-5.00		4.888		0.0	0.0	0.0
6	10:PZGeproj.	*	-5.00		4.888		0.0	0.0	0.0
3	8:PZLokaal	*	-5.00		0.000		0.0	0.0	0.0
8	3:QZgeProj.		-2.91	-2.91	1.151	1.151	0.0	0.0	0.0
9	3:QZgeProj.		-2.91	-2.91	1.222	1.222	0.0	0.0	0.0
10	3:QZgeProj.		-2.91	-2.91	1.226	1.226	0.0	0.0	0.0
11	3:QZgeProj.		-2.91	-2.91	1.226	1.226	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

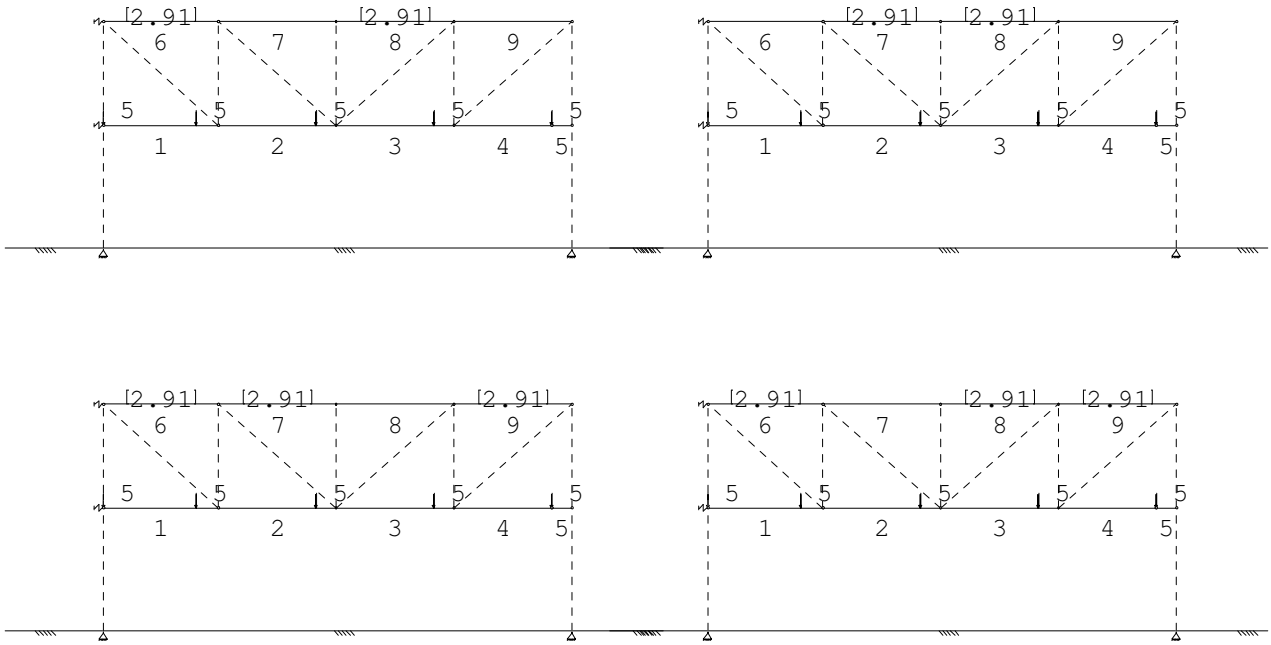
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



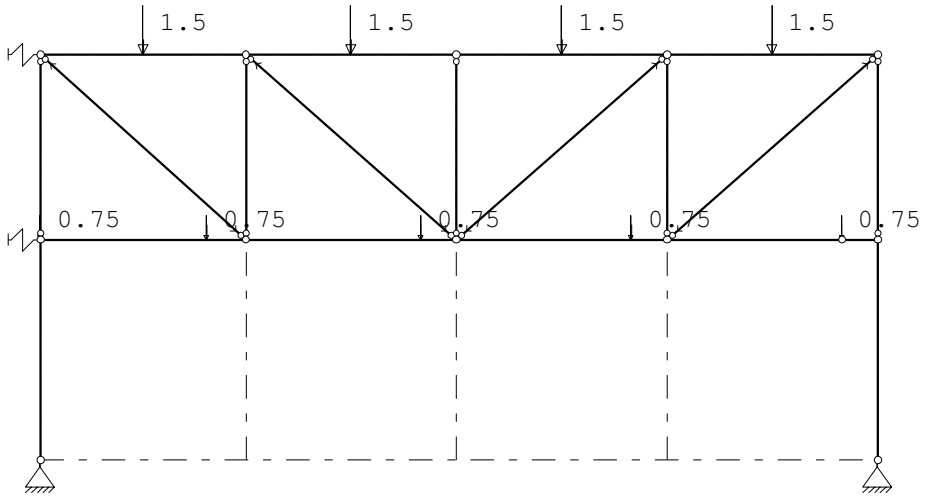
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2,4,6-9	
2	1,3,5-9	
3	2,3,5-9	
4	1,2,4-9	
5	1,3,4,6-9	
6	1-5,7,9	
7	1-6,8	
8	1-5,7,8	
9	1-7,9	
10	1-6,8,9	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

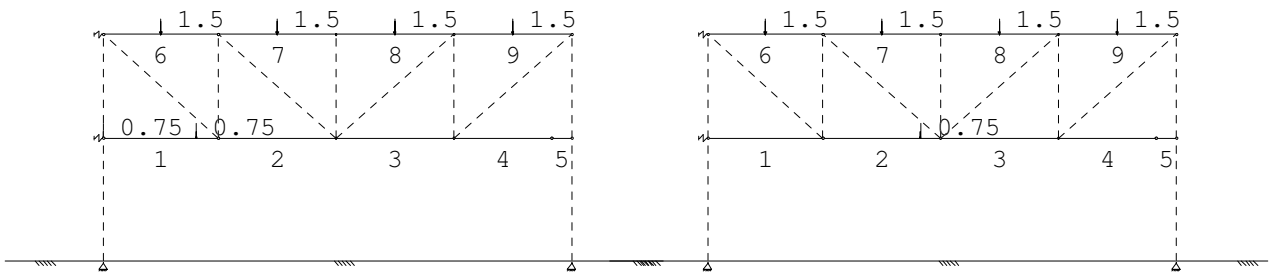
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	8:PZLokaal	*	-0.75		4.638		0.0	0.0	0.0
4	8:PZLokaal	*	-0.75		4.888		0.0	0.0	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.75		4.888		0.0	0.0	0.0
6	8:PZLokaal	*	-0.75		4.888		0.0	0.0	0.0
3	8:PZLokaal	*	-0.75		0.000		0.0	0.0	0.0
8	10:PZGeproj.		-1.50		2.869		0.0	0.0	0.0
9	10:PZGeproj.		-1.50		2.940		0.0	0.0	0.0
10	10:PZGeproj.		-1.50		2.944		0.0	0.0	0.0
11	10:PZGeproj.		-1.50		2.944		0.0	0.0	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

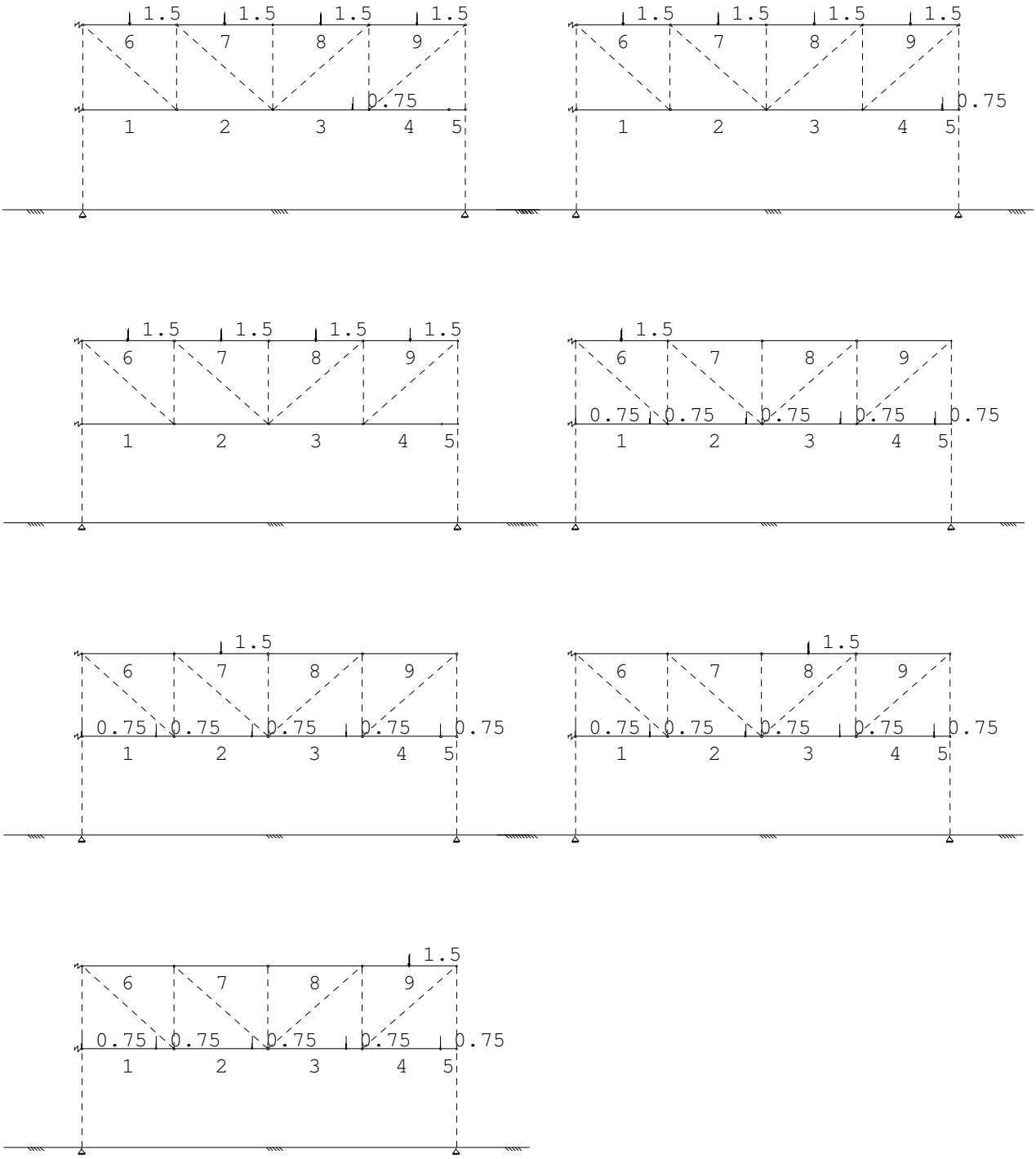
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1,6-9	
2	2,6-9	
3	3,6-9	

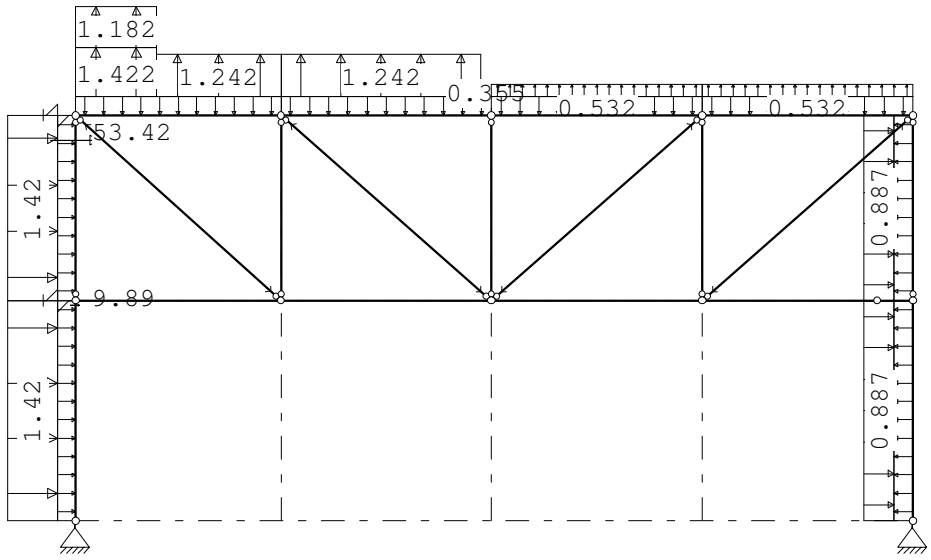
Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
4	4,6-9	
5	5-9	
6	1-6	
7	1-5,7	
8	1-5,8	
9	1-5,9	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

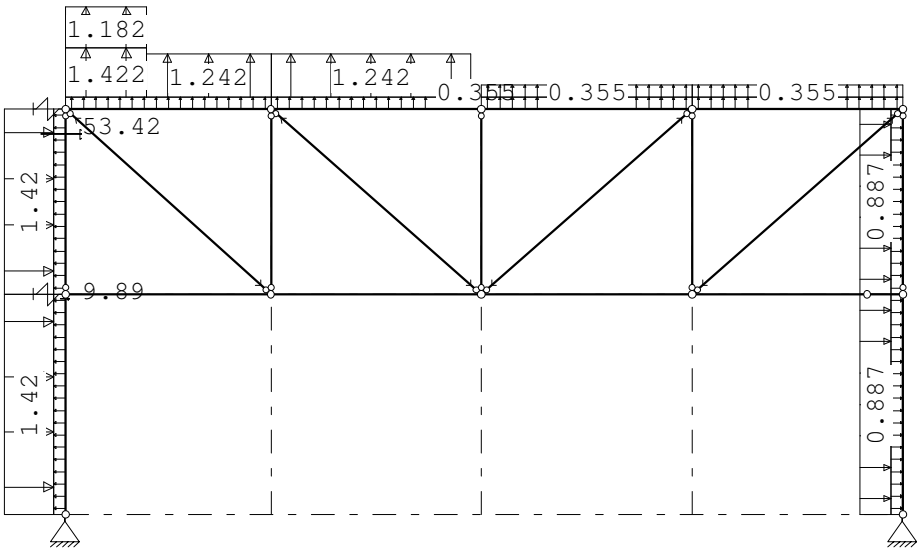
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
8	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.298	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	5.582	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

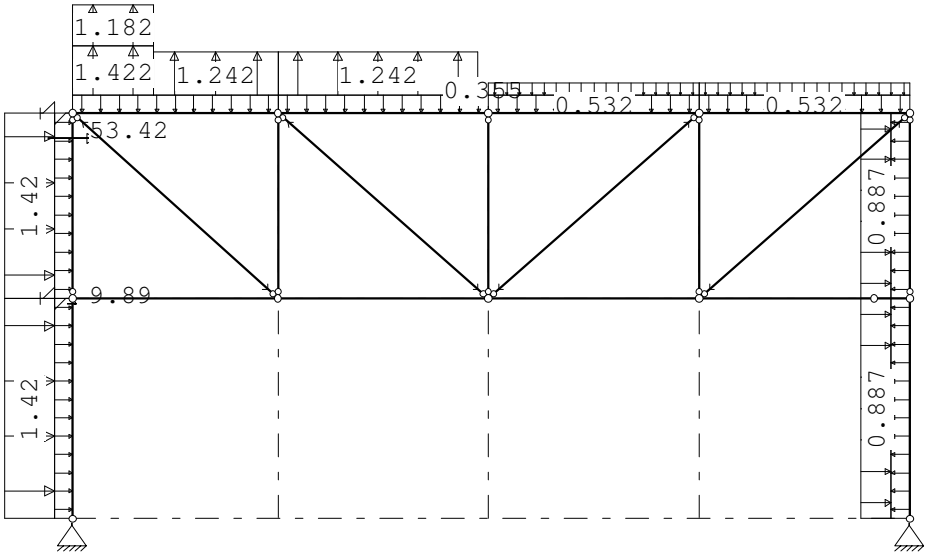
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
8	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.298	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	5.582	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

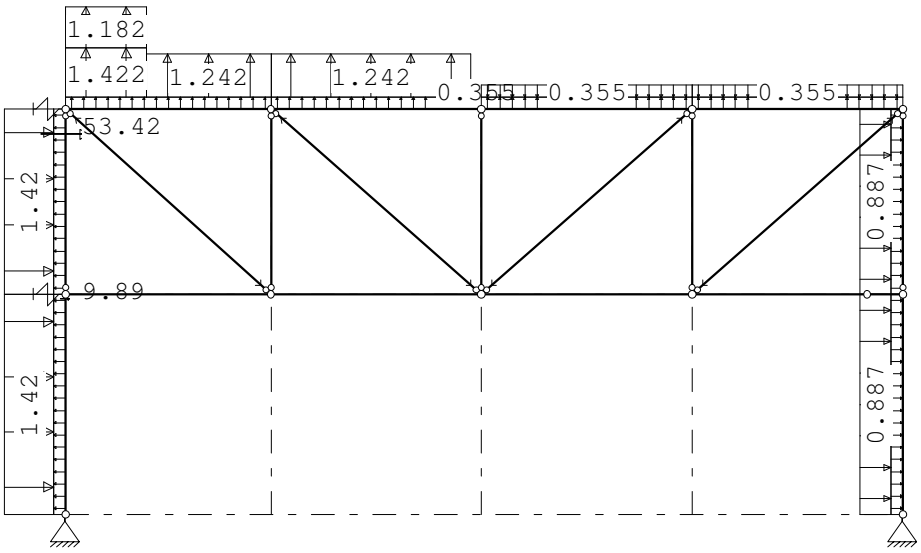
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
8	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.298	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	5.582	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

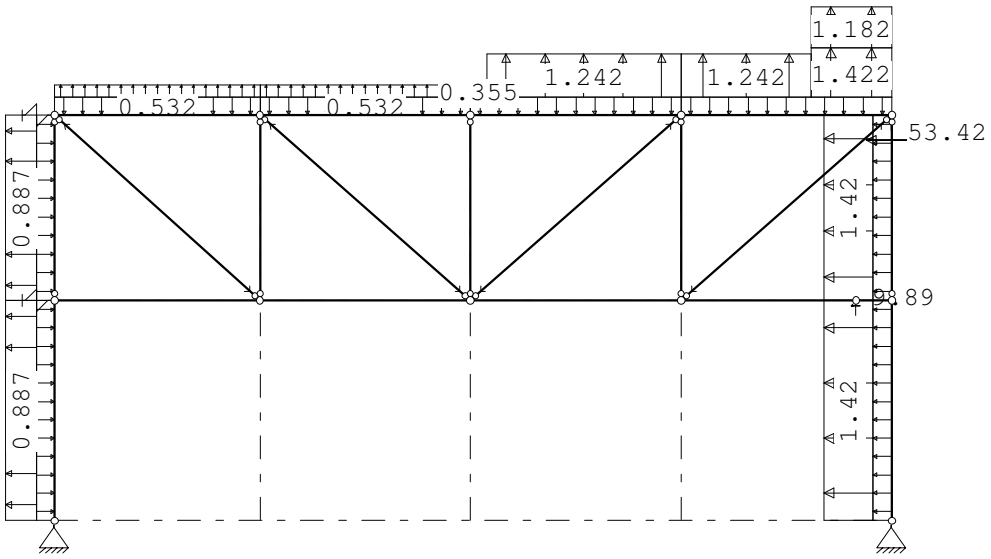
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
8	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	0.000	3.474	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.298	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	5.582	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk A

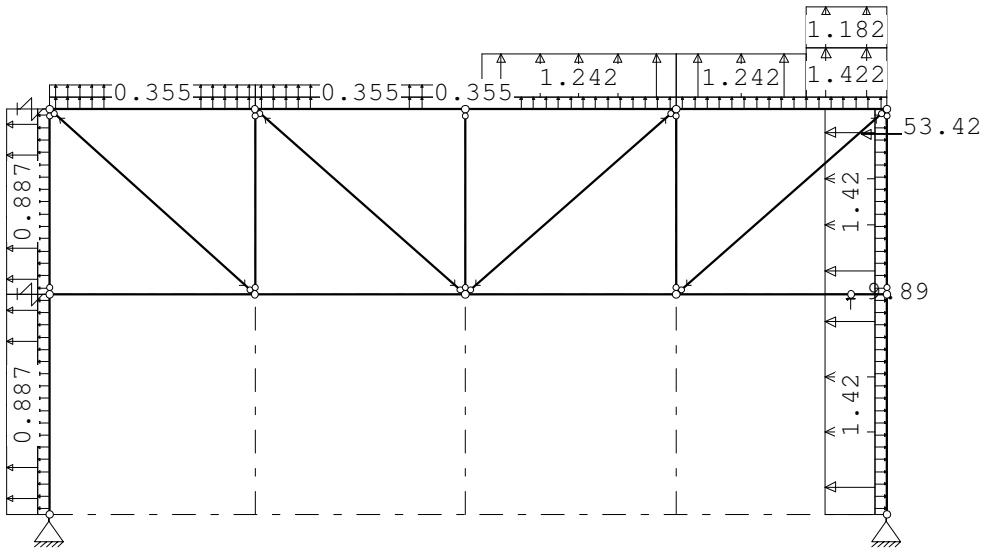
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-9.89		4.880		0.0	0.2	0.0
11	9:PXLokaal	*	-53.42		5.880		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.456	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	5.432	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

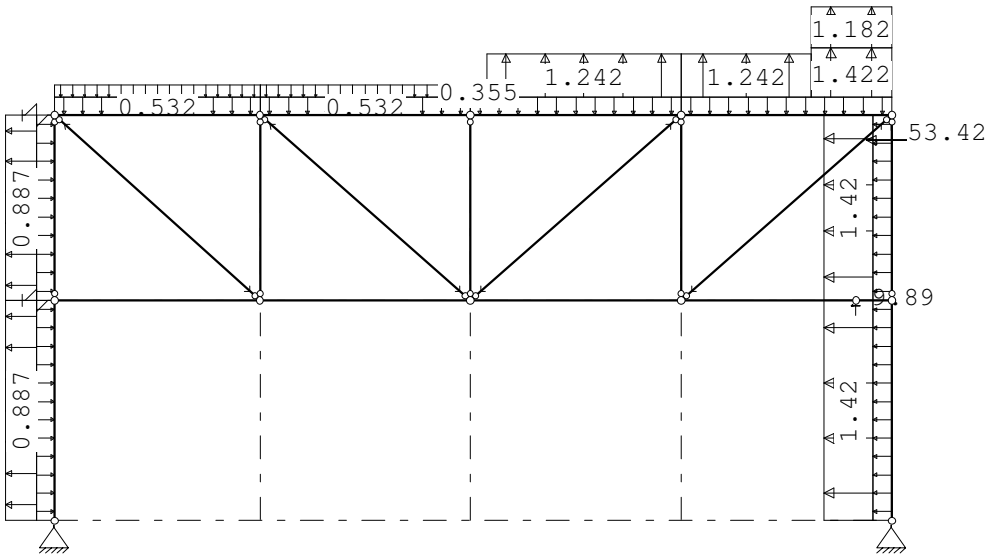
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-9.89		4.880		0.0	0.2	0.0
11	9:PXLokaal	*	-53.42		5.880		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.456	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	5.432	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk B

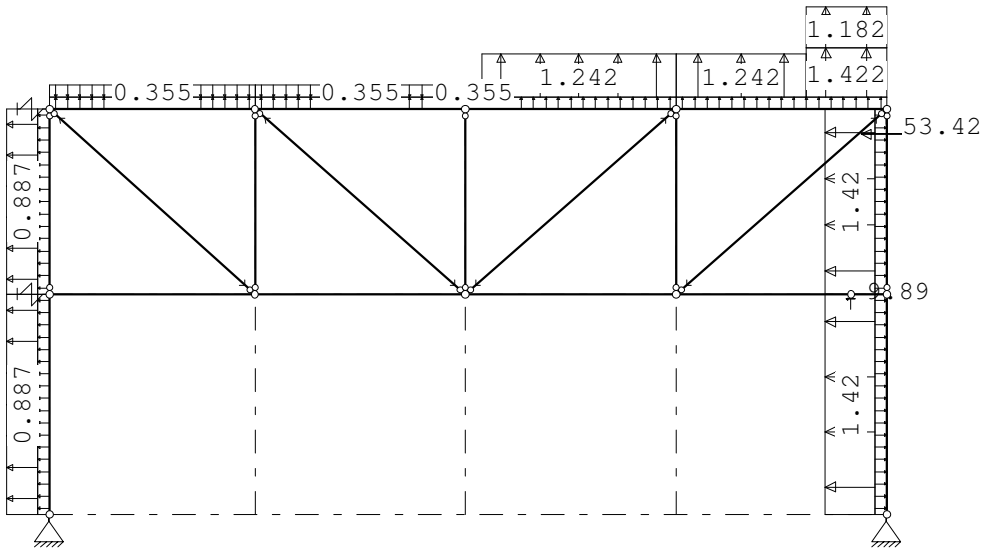
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-9.89		4.880		0.0	0.2	0.0
11	9:PXLokaal	*	-53.42		5.880		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.456	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	5.432	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk B

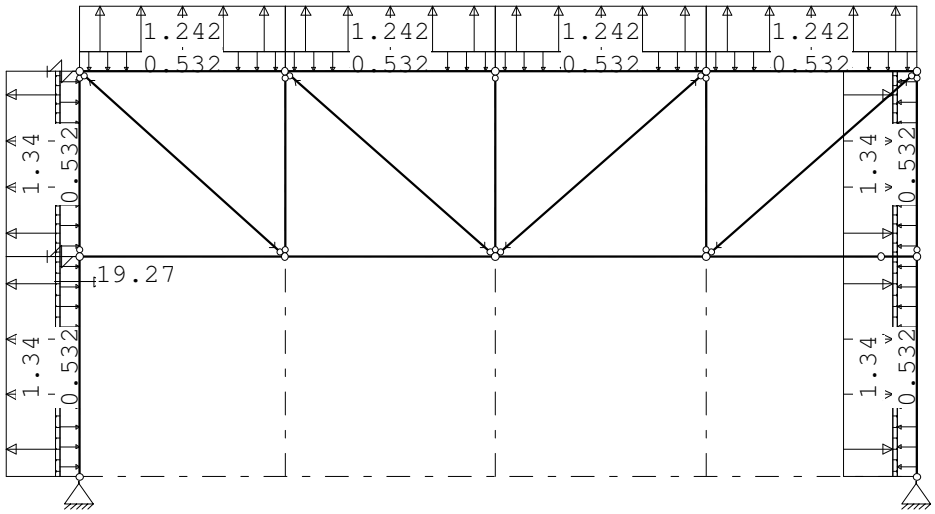
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-9.89		4.880		0.0	0.2	0.0
11	9:PXLokaal	*	-53.42		5.880		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	1.42	1.42	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.18	1.18	3.624	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.456	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	5.432	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

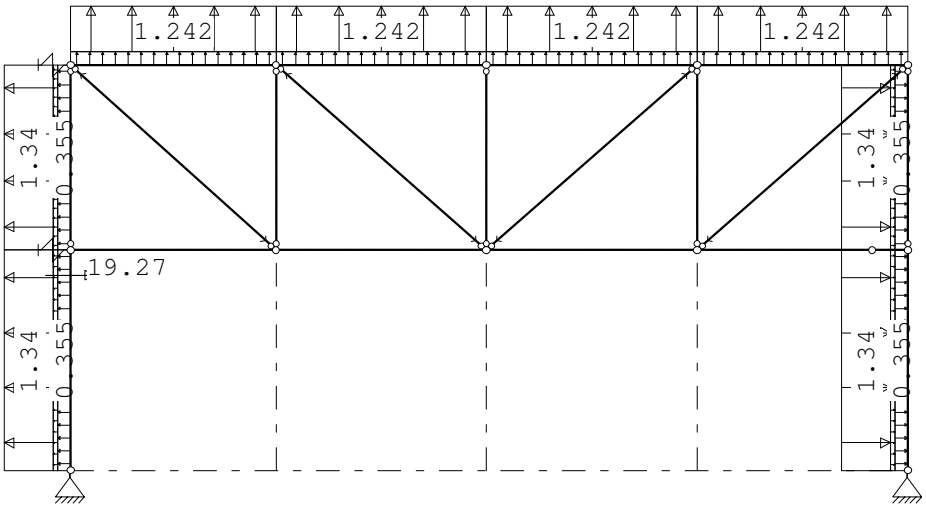
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	19.27		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw16	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw17	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw17	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	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: 4.9

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

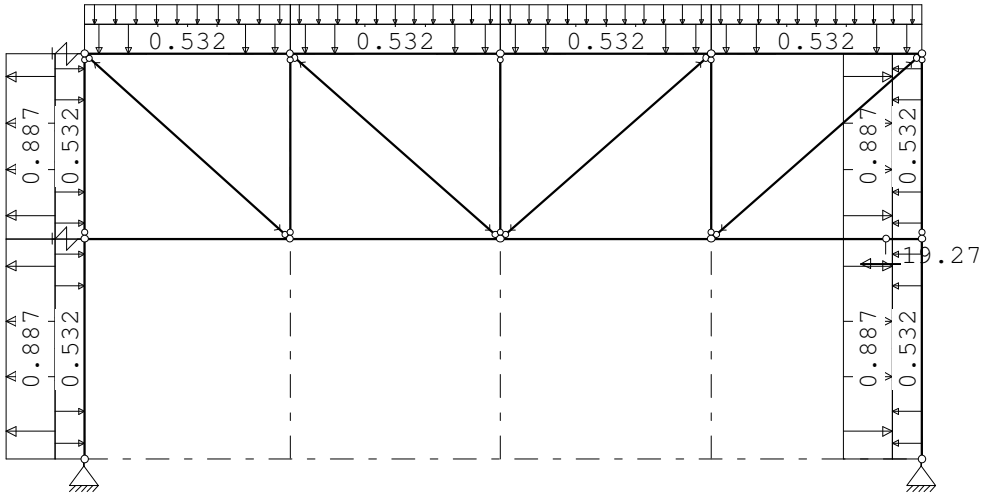
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	9:PXLokaal	*	19.27		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw16	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw17	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw17	-1.34	-1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw18	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: 4.9

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

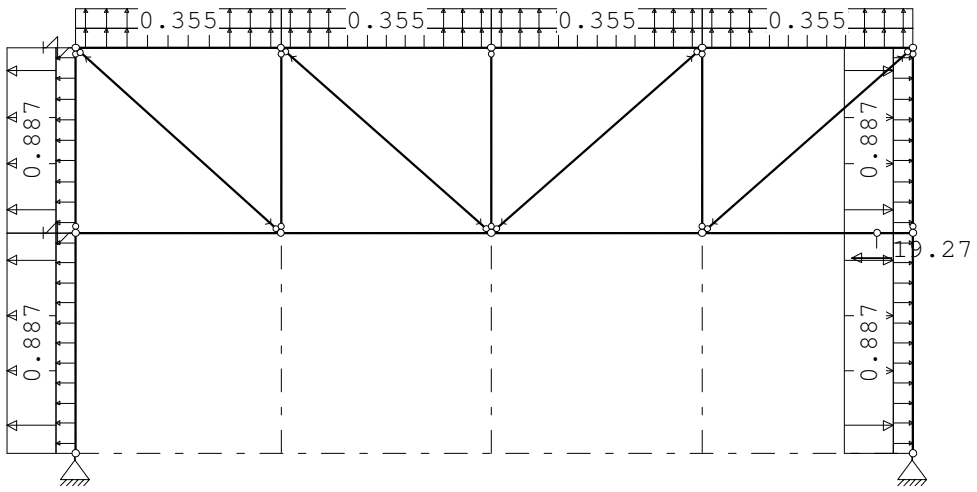
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-19.27		4.888		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw20	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw20	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

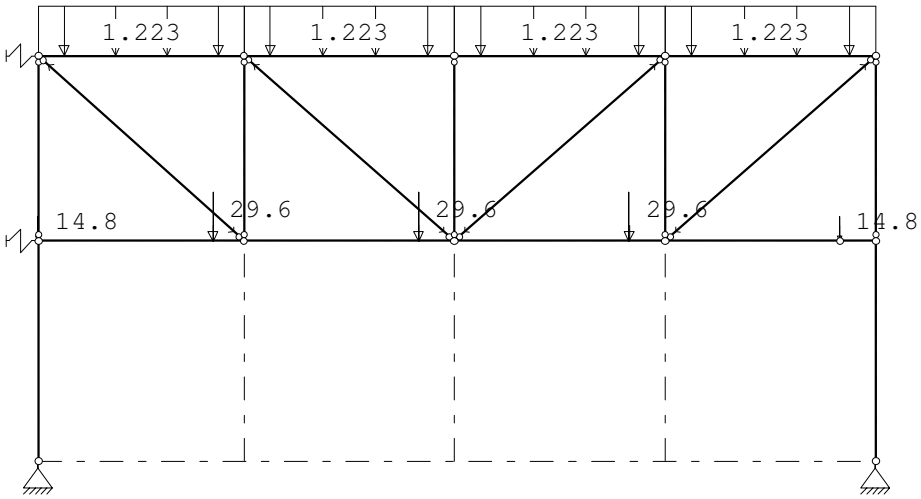
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-19.27		4.888		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw20	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw20	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

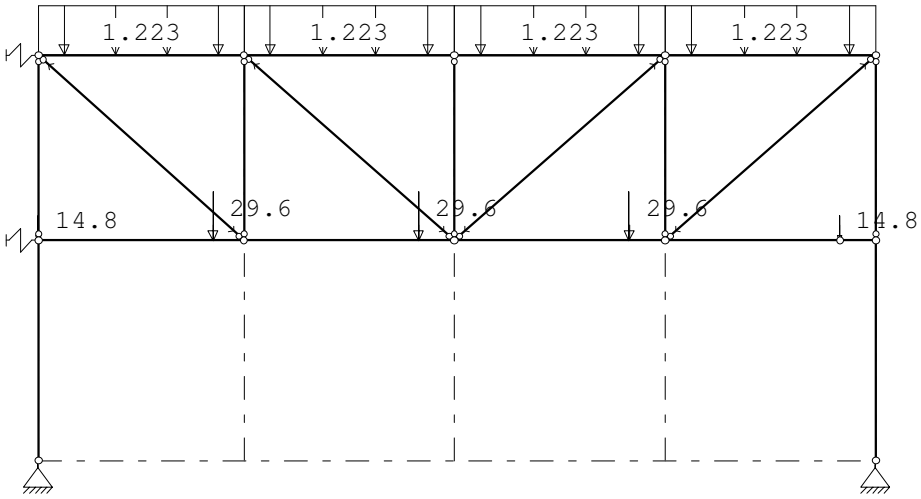
B.G:16 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeproj.	*	-29.60		4.888		0.0	0.2	0.0
4	10:PZGeproj.	*	-29.60		4.888		0.0	0.2	0.0
5	10:PZGeproj.	*	-29.60		4.888		0.0	0.2	0.0
6	10:PZGeproj.	*	-14.80		4.888		0.0	0.2	0.0
3	8:PZLokaal	*	-14.80		0.000		0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:17 Sneeuw B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

STAAFBELASTINGEN

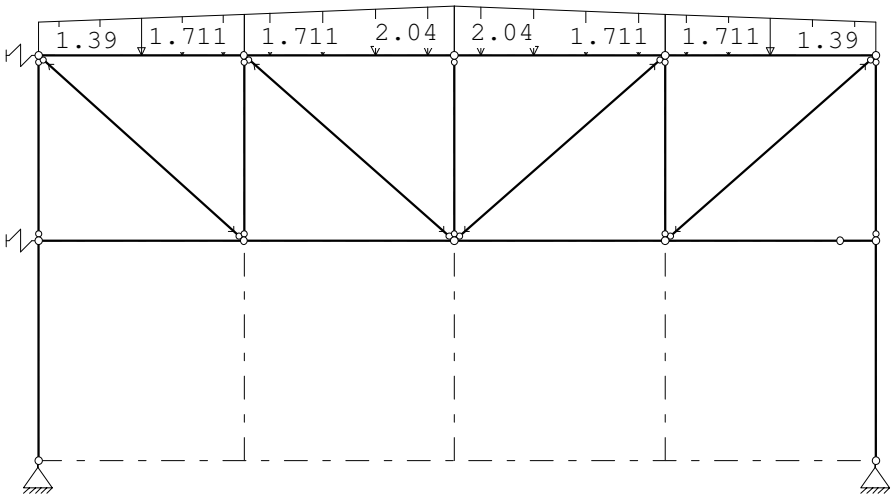
B.G:17 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	10:PZGeproj.	*	-29.60		4.888		0.0	0.2	0.0
4	10:PZGeproj.	*	-29.60		4.888		0.0	0.2	0.0
5	10:PZGeproj.	*	-29.60		4.888		0.0	0.2	0.0
6	10:PZGeproj.	*	-14.80		4.888		0.0	0.2	0.0
3	8:PZLokaal	*	-14.80		0.000		0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:18 Wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	-1.39	-1.71	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
9	1:QZLokaal	-1.71	-2.04	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
10	1:QZLokaal	-2.04	-1.71	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
11	1:QZLokaal	-1.71	-1.39	0.000	0.000	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	$Q_{k,10}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,18}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,15}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,16}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,17}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,18}$
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
38	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
39	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
40	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,13}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,14}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,15}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,16}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,18}$
54	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
55	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
56	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
57	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
58	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
59	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
60	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
61	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
62	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
63	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$
64	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$
65	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,13}$
66	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,14}$
67	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,15}$
68	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,16}$
69	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,17}$
70	Blij.	1.00 $G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

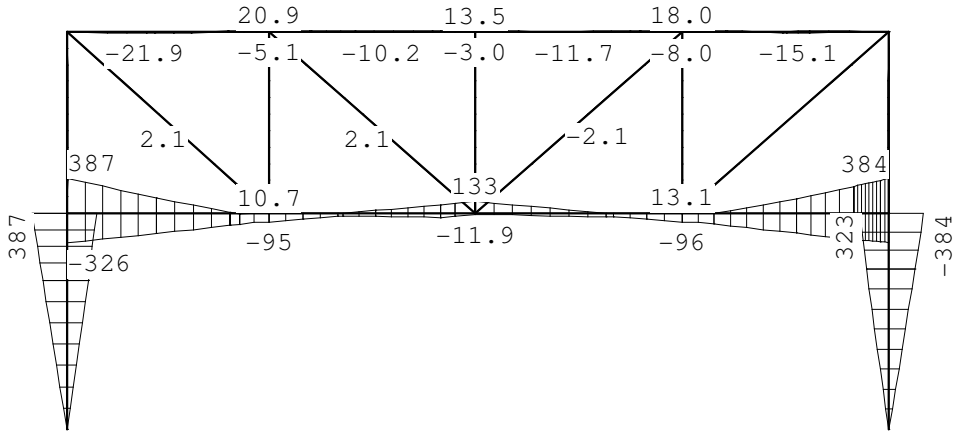
BC Staven met gunstige werking

36 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

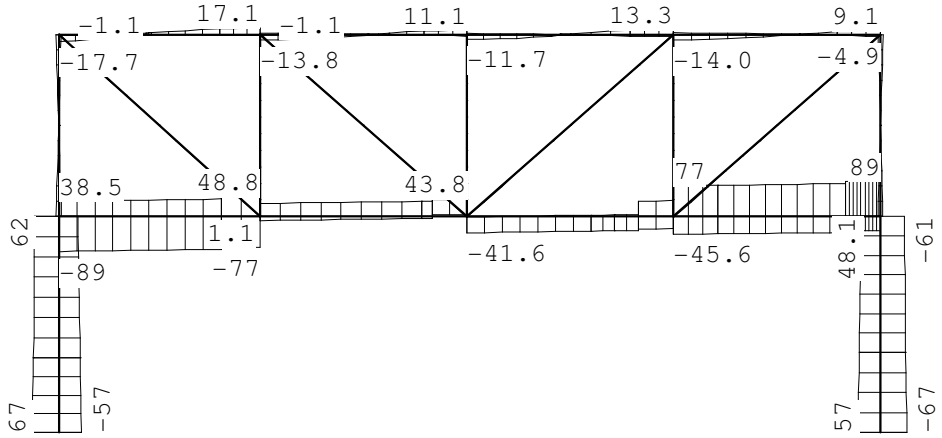
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

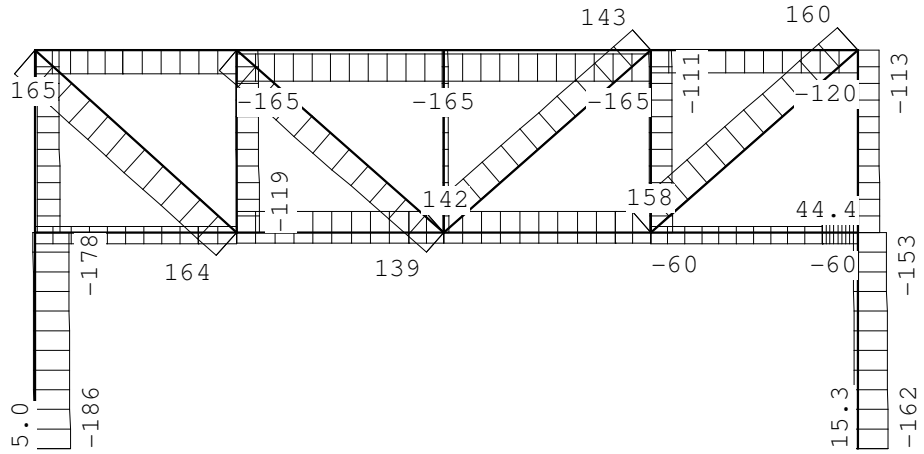
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

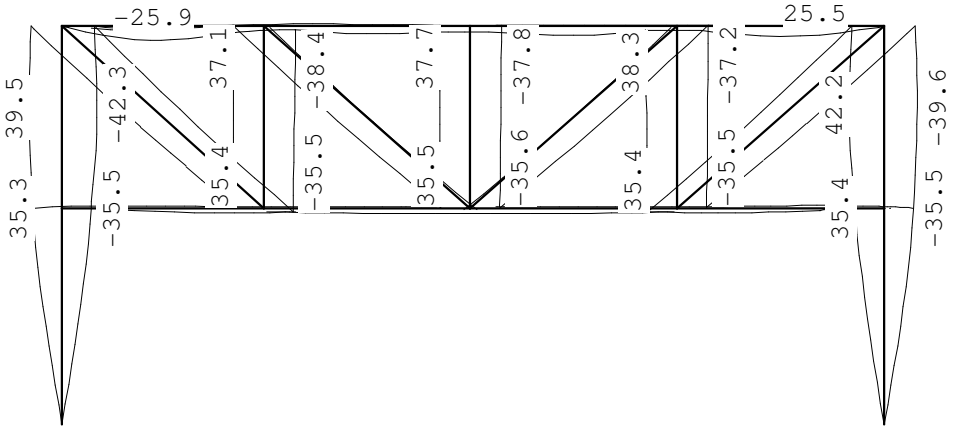
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-57.37	67.01	-5.02	186.13		
2	-0.05	0.05				
3	-0.05	0.05				
11	-66.53	56.99	-15.32	161.58		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

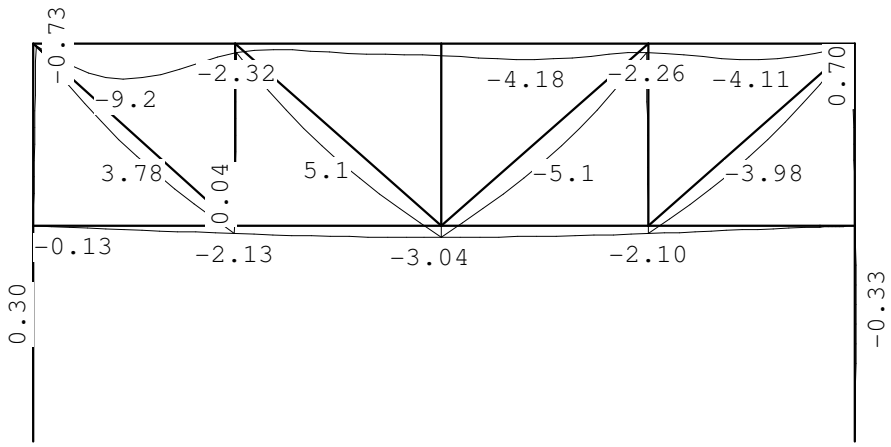
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-41.51	50.22	21.21	152.84		
2	-0.04	0.04				
3	-0.04	0.04				
11	-49.88	41.16	9.78	132.36		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	3.62	74.81	
2	0.00		
3	-0.00		
11	-3.62	63.37	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 18=Wateraccumulatie
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding n/(n-1)
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEB320	235	Gewalst	1
4	HEA160	235	Gewalst	1
5	HEB550	235	Gewalst	1
6	IPE600	235	Gewalst	1
7	HEA160Z	235	Gewalst	1

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	6.150	Ongeschoord	14.620	0.0	Geschoord	6.150	0.0
2	5.170	Geschoord	5.170	0.0	Geschoord	5.170	0.0
3	5.738	Ongeschoord	11.479	0.0	Geschoord	5.738	0.0
4	5.880	Geschoord	5.880	0.0	Geschoord	5.880	0.0
5	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
6	4.888	Ongeschoord	11.775	0.0	Geschoord	4.888	0.0
7	1.000	Ongeschoord	3.695	0.0	Ongeschoord	1.000	0.0
8	5.738	Geschoord	5.738	0.0	Geschoord	5.738	0.0
9	5.880	Geschoord	5.880	0.0	Geschoord	5.880	0.0
10	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
11	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
12	6.150	Ongeschoord	14.566	0.0	Geschoord	6.150	0.0
13	5.170	Geschoord	5.170	0.0	Geschoord	5.170	0.0
14	7.724	Geschoord	7.724	0.0	Geschoord	7.724	0.0
15	7.830	Geschoord	7.830	0.0	Geschoord	7.830	0.0
16	7.836	Geschoord	7.836	0.0	Geschoord	7.836	0.0
17	7.836	Geschoord	7.836	0.0	Geschoord	7.836	0.0
18	5.170	Geschoord	5.170	0.0	Geschoord	5.170	0.0
19	5.170	Geschoord	5.170	0.0	Geschoord	5.170	0.0
20	5.170	Geschoord	5.170	0.0	Geschoord	5.170	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.15	6,15
		onder:	6.15	6,15
2	1.0*h	boven:	5.17	5,17
		onder:	5.17	5,17
3	1.0*h	boven:	5.74	5,738
		onder:	5.74	5,738
4	1.0*h	boven:	5.88	5.880
		onder:	5.88	5.880
5	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
6	1.0*h	boven:	4.89	4.888
		onder:	4.89	4.888
7	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
8	1.0*h	boven:	5.74	5,738
		onder:	5.74	5,738
9	1.0*h	boven:	5.88	5.880
		onder:	5.88	5.880
10	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
11	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
12	0.0*h	boven:	6.15	6,15
		onder:	6.15	6,15

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
13	0.0*h	boven:	5.17	5,17
		onder:	5.17	5,17
14	1.0*h	boven:	7.72	7,724
		onder:	7.72	7,724
15	1.0*h	boven:	7.83	7,83
		onder:	7.83	7,83
16	1.0*h	boven:	7.84	7,836
		onder:	7.84	7,836
17	1.0*h	boven:	7.84	7,836
		onder:	7.84	7,836
18	1.0*h	boven:	5.17	5,17
		onder:	5.17	5,17
19	1.0*h	boven:	5.17	5,17
		onder:	5.17	5,17
20	1.0*h	boven:	5.17	5,17
		onder:	5.17	5,17

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	6	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.615	144	47
2	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.403	95	47
3	6	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.573	135	46
4	6	27	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.188	44	46
5	6	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.190	45	46
6	6	27	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.467	110	
7	6	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.551	130	8,4
8	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.778	183	46
9	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.789	185	
10	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.746	175	
11	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.623	146	
12	6	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.603	142	47
13	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.361	85	47
14	2	17	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.187	44	
15	2	9	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.160	38	
16	2	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.163	38	
17	2	17	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.181	42	
18	7	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.368	86	47
19	7	3	8	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.089	21	47
20	7	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.361	85	47

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Vloer	db	5.74	N	N	0.0	-5.4	41	1	Eind	-5.4	±23.0	0.004
		db						44	1	Bijk	3.9	±17.2	0.003
4	Vloer	ss	5.88	N	N	0.0	-6.6	40	1	Eind	-6.6	±47.0	2*0.004
		ss						40	1	Bijk	-7.6	±35.3	2*0.003
5	Vloer	ss	5.89	N	N	0.0	-6.4	44	1	Eind	-6.4	±47.1	2*0.004
		ss						44	1	Bijk	-7.4	±35.3	2*0.003
6	Vloer	db	4.89	N	N	0.0	-2.4	45	1	Eind	-2.4	±19.6	0.004
							-4.4	51	1	Eind	-4.4		
		db						44	1	Bijk	-2.1	±14.7	0.003
7	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-3.1	44	1	Eind	-3.1	±8.0	2*0.004
		ss						44	1	Bijk	-2.8	±6.0	2*0.003
8	Dak	db	5.74	N	N	0.0	-16.6	37	7	Eind	-16.6	-23.0	0.004
		db						37	7	Bijk	-7.9	-23.0	0.004
9	Dak	db	5.88	N	N	0.0	-6.3	37	6	Eind	-6.3	-23.5	0.004
							-6.6	40	1	Eind	-6.6		
		db						37	6	Bijk	-7.7	-23.5	0.004
10	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-8.2	37	7	Eind	-8.2	-23.6	0.004
		db						37	7	Bijk	-6.7	-23.6	0.004
11	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-11.7	37	6	Eind	-11.7	-23.6	0.004
		db						37	6	Bijk	-8.6	-23.6	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	40	1	6.150	-39.0	41.0	150
2	41	1	5.170	-5.7	34.5	150
12	40	1	6.150	-39.0	41.0	150
13	45	1	5.170	5.7	34.5	150
18	40	1	5.170	-3.2	34.5	150
19	40	1	5.170	-2.4	34.5	150
20	44	1	5.170	3.2	34.5	150

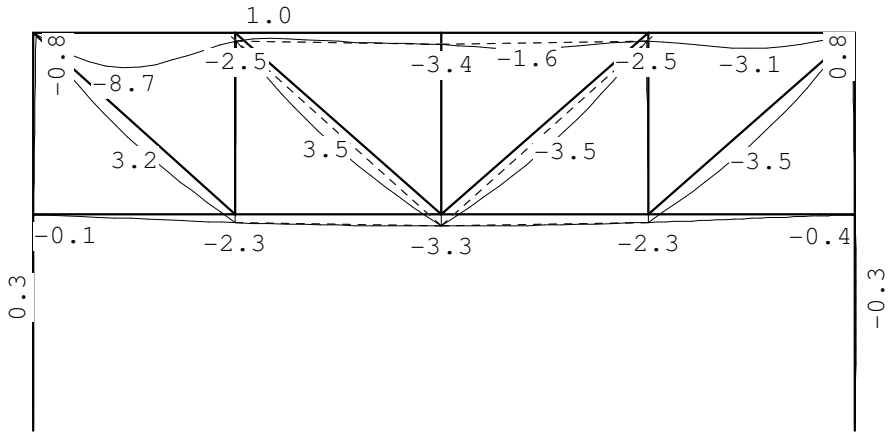
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0429 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 40; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 11.320 [m] levert dit h / 264 (toel.: h / 150).

Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

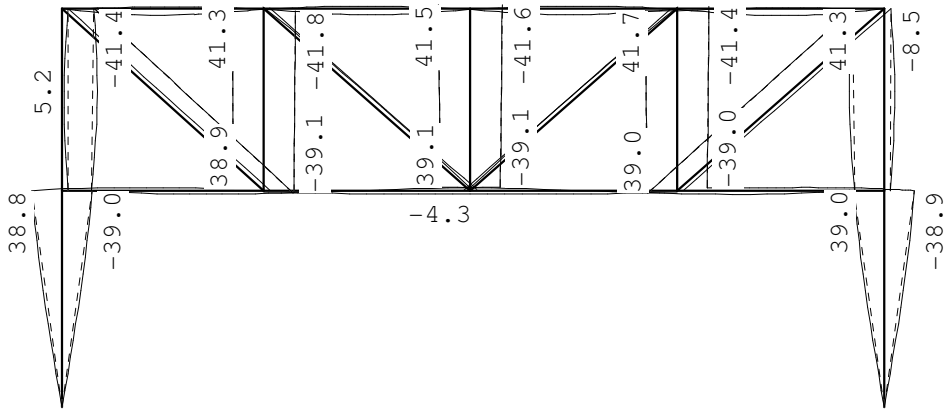
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

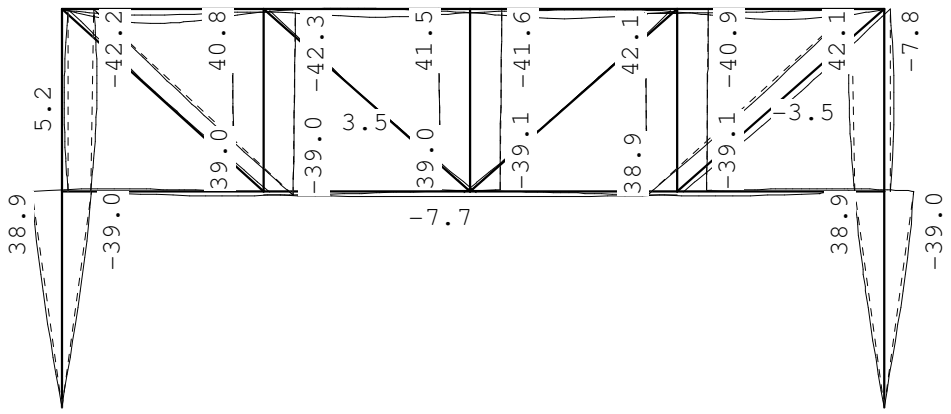
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

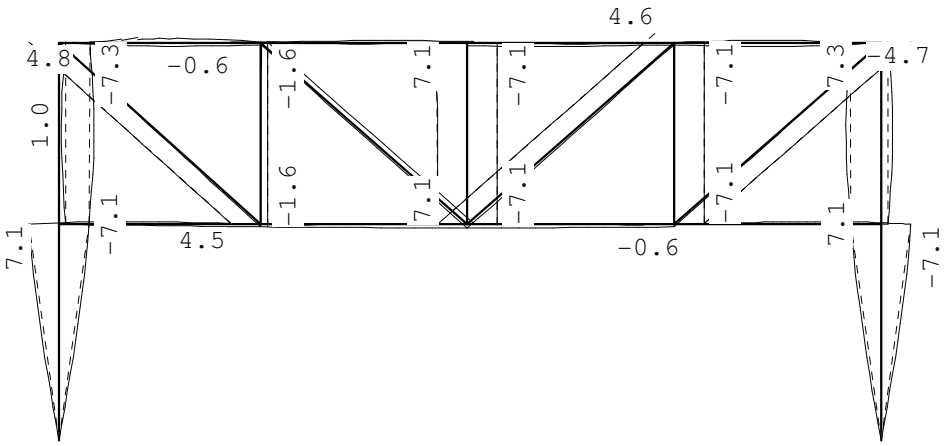
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
3	3	Neg.	2.869	5738	0.0		-3.4	1699	-3.3		-3.3	1719
3	3	Pos.	2.783	5738	0.0		2.4	2358	2.5		2.5	2316
4	4	Neg.	/	11760	-1.0		-1.3	8899	-2.3		-2.3	5069
4	4	Pos.	/	11760	-1.0		7.6	1555	6.6		6.6	1791
5	5	Neg.	/	11776	1.0		-7.4	1583	-6.4		-6.4	1840
5	5	Pos.	/	11776	1.0		1.3	8780	2.4		2.4	4948
6	6	Neg.	2.440	4888			-2.1	2315	-2.1		-2.1	2312
6	6	Pos.	2.933	4888	0.0		1.3	3681	1.3		1.3	3654
7	7	Neg.	/	2000	0.3		-2.5	812	-2.2		-2.2	923
7	7	Pos.	/	2000	0.3		2.8	720	3.1		3.1	650
8	8	Neg.	2.917	5738	-8.4		-7.9	723	-16.3		-16.3	351
8	8	Pos.	3.335	5738	-7.6		3.2	1809	-4.9		-4.9	1179
9	9	Neg.	3.185	5880	0.3		-6.6	887	-6.3		-6.3	936
9	9	Pos.	2.695	5880	0.6		4.5	1300	5.1		5.1	1159
10	10	Neg.	2.699	5888	-1.6		-6.7	884	-8.2		-8.2	716
10	10	Pos.	3.189	5888	-1.5		4.6	1272	3.2		3.2	1860
11	11	Neg.	3.189	5888	-3.1		-8.6	685	-11.7		-11.7	504
11	11	Pos.	2.944	5888	-3.1		1.9	3087	-1.2		-1.2	5099
14	14	Neg.	/	15447	-1.9		-4.5	3468	-6.4		-6.4	2420
14	14	Pos.	3.862	7724	3.3				3.3		3.3	2353
15	15	Neg.	3.915	7830	3.5		-3.5	2234				
15	15	Pos.	3.915	7830	3.5				3.5		3.5	2234
16	16	Neg.	3.918	7836	-3.5				-3.5		-3.5	2228
16	16	Pos.	3.918	7836	-3.5		3.5	2228				
17	17	Neg.	3.918	7836	-3.5				-3.5		-3.5	2228
17	17	Pos.	/	15671	2.0		4.4	3548	6.4		6.4	2444

VERVORMINGEN Wbij

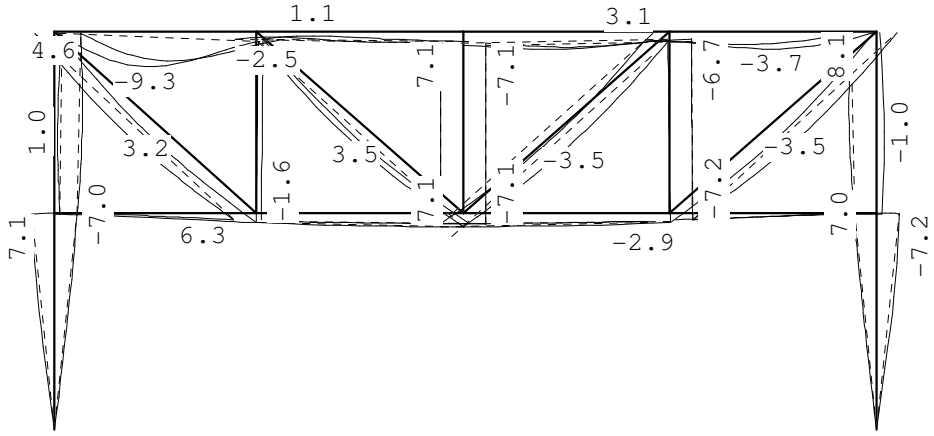
Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

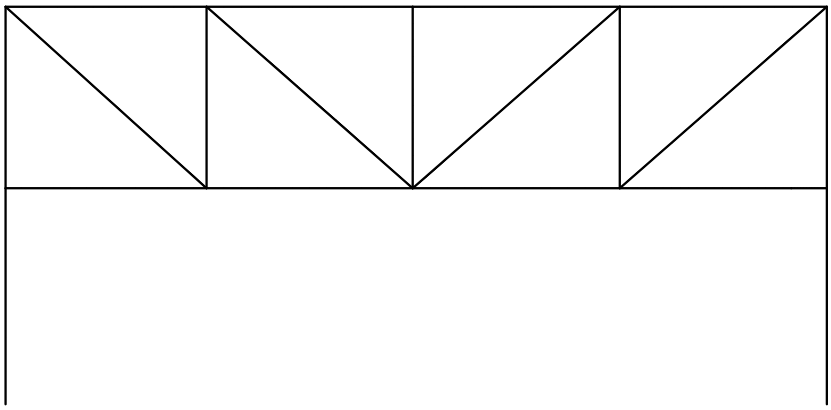
DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
3	3	Neg.	/	11476	-2.2		-0.6	20425	-2.8		-2.8	4155
4	4	Neg.	/	11760	-1.0		-0.3	44497	-1.3		-1.3	9311
5	5	Pos.	/	11776	1.0		0.3	43900	1.3		1.3	9011
6	6	Pos.	/	9776	1.9		0.2	40891	2.1		2.1	4596
7	7	Neg.	/	2000	0.3		-0.4	4851	-0.1		-0.1	17238
8	8	Neg.	2.963	5738	-8.4		-0.5	10859	-8.9		-8.9	646
8	8	Pos.	1.358	5738	-6.8		1.1	5162	-6.1		-6.1	937
9	9	Pos.	1.470	5880	1.0		0.1	59913	1.1		1.1	5127
10	10	Neg.	1.963	5888	-1.4		-0.3	20789	-1.7		-1.7	3422
11	11	Neg.	2.944	5888	-3.1		-0.6	9776	-3.7		-3.7	1607
11	11	Pos.	3.435	5888	-3.1		0.6	9749	-2.5		-2.5	2336
14	14	Neg.	/	15447	-1.9		-0.5	29686	-2.4		-2.4	6310
14	14	Pos.	/	15447	-1.9		0.2	66318	-1.7		-1.7	9115
15	15	Pos.	3.915	7830	3.5				3.5		3.5	2234
16	16	Neg.	3.918	7836	-3.5				-3.5		-3.5	2228
17	17	Neg.	/	15671	2.0		-0.2	68217	1.8		1.8	8883
17	17	Neg.	3.918	7836	-3.5				-3.5		-3.5	2228
17	17	Pos.	/	15671	2.0		0.5	29974	2.5		2.5	6227

VERVORMINGEN Wbij

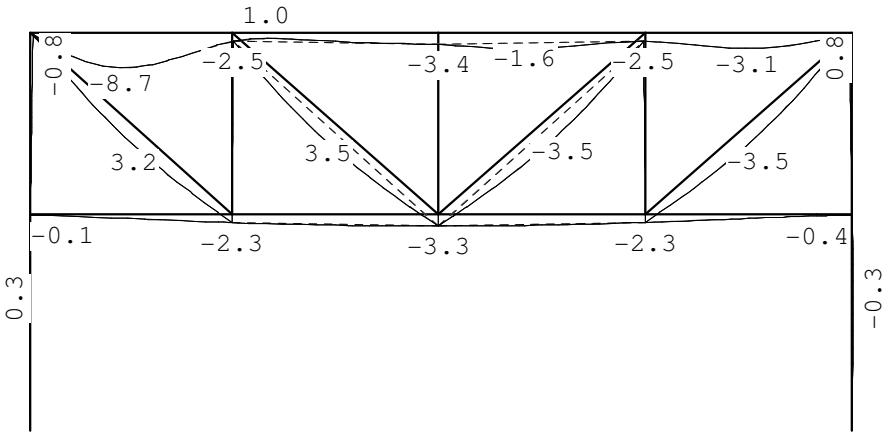
Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.9

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/]
3	3	Neg.	/	11476	-2.2				-2.2		-2.2	5215
6	6	Pos.	/	9776	1.9				1.9		1.9	5178
7	7	Pos.	/	2000	0.3				0.3		0.3	6751
8	8	Neg.	2.500	5738	-8.7				-8.7		-8.7	656
9	9	Pos.	1.470	5880	1.0				1.0		1.0	5606
10	10	Neg.	2.453	5888	-1.6				-1.6		-1.6	3737
11	11	Neg.	2.944	5888	-3.1				-3.1		-3.1	1923
11	11	Pos.	/	11776	2.1				2.1		2.1	5689
14	14	Neg.	/	15447	-1.9				-1.9		-1.9	8014
14	14	Pos.	3.379	7724	3.2				3.2		3.2	2398
15	15	Pos.	3.915	7830	3.5				3.5		3.5	2234
16	16	Neg.	3.918	7836	-3.5				-3.5		-3.5	2228
17	17	Neg.	3.428	7836	-3.5				-3.5		-3.5	2270
17	17	Pos.	/	15671	2.0				2.0		2.0	7859

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	|-- w_{tot} --| [mm]	[h/]
2	2	Neg.	5170	-0.8			-0.8	6169
13	13	Pos.	5170	0.9			0.9	5961
20	20	Pos.	5170	0.5			0.5	9529

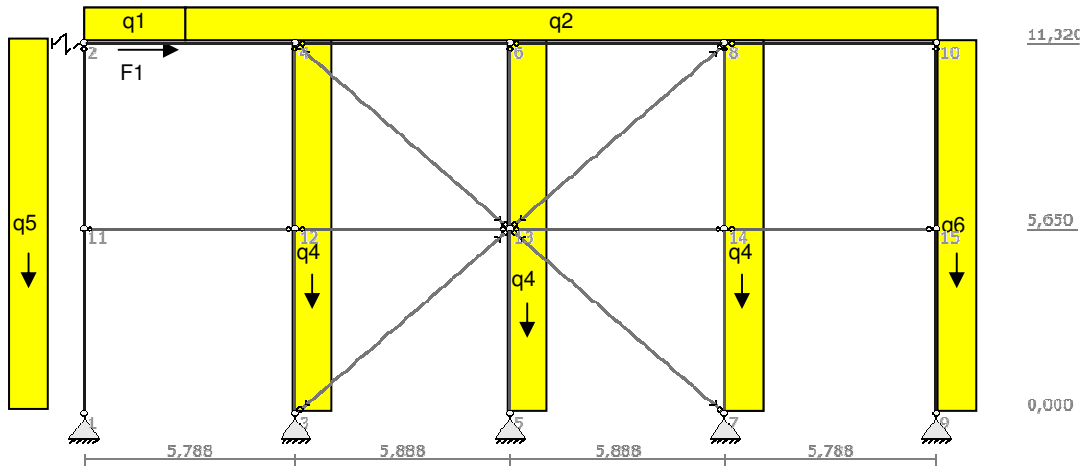
Kolommen met een Wtot < h/9999 zijn niet afgedrukt

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

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

Schema 4.10 Kopspant as-V



q1					bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak tpv brandw.	perm	1,00	x	2,91 x	1,00 x	1,85			=	5,37	kN/m1
	sneeuw	1,00	x	2,91 x	1,00 x	0,56	x	1,00	=	1,63	kN/m1
	verand	1,00	x	2,91 x	1,00 x	1,00	x	1,00	=	2,91	kN/m1
q2											
Dak	perm	1,00	x	2,91 x	1,00 x	0,35			=	1,00	kN/m1
	sneeuw	1,00	x	2,91 x	1,00 x	0,56	x	1,00	=	1,63	kN/m1
	verand	1,00	x	2,91 x	1,00 x	1,00	x	1,00	=	2,91	kN/m1
q3											
wateraccum.	tpv. Dakrand	1,00	x	1,00 x	1,00 x	1,39			=	1,39	kN/m1
vlgs. 4.5 / 4.6	tpv. Midden	1,00	x	1,00 x	1,00 x	2,04			=	2,04	kN/m1
q4											
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88 x	1,00 x	0,13			=	0,76	kN/m1
q5											
Sandwichpanelen		1,00	x	2,94 x	1,00 x	0,13			=	0,38	kN/m1
q6											
Sandwichpanelen		1,00	x	5,85 x	1,00 x	0,13			=	0,76	kN/m1
F1											
windbelasting	wind v.l. + wind v.r.	1,00	x	1,00 x	1,00 x	53,42			=	53,42	kN

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

Belastingbreedte: 2,91 m1

zie voor berekening uitvoer blad **297 e.v.**

---

reactie hoekkolom	***kolom: HE160A***								
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	21,30		=	21,30		kN
verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,00		=		5,00	kN
verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,75		=		0,75	kN
sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,70		=		4,70	kN
wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,30		=		4,30	kN
reactie midden:	***kolom: HE220A***								
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	27,20		=	27,20		kN
verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	10,00		=		10,00	kN
verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,75		=		0,75	kN
sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	9,60		=		9,60	kN
wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,40		=		11,40	kN
wind v.l.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	134,00		=		134,00	kN
wind v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	139,00		=		139,00	kN

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 29/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.10-01-as-V.rww

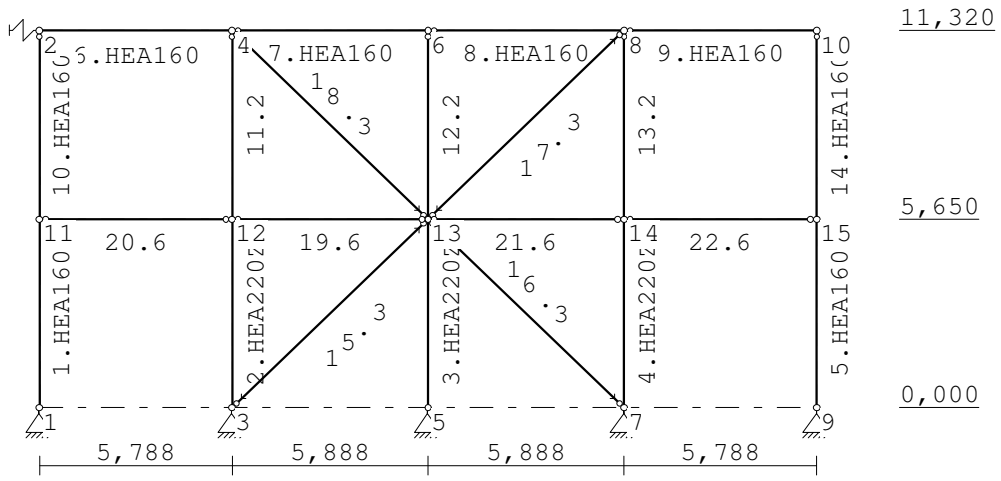
Belastingbreedte.: 2.910
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.320
2	5.788	0.000	11.320
3	11.676	0.000	11.320
4	17.564	0.000	11.320
5	23.352	0.000	11.320

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	23.352
2	5.650	0.000	23.352
3	11.320	0.000	23.352

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	HEA220Z	1:S235	6.4300e+003	1.9550e+007	0.00
3	STRIP9*90	1:S235	8.1000e+002	5.4675e+005	0.00
4	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00
5	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
6	UNP180Z	1:S235	2.7960e+003	1.1350e+006	0.00
7	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	160	152	76.0					
2	0:Normaal	220	210	110.0					
3	1:Trek	9	90	45.0					
4	0:Normaal	120	114	57.0					
5	0:Normaal	160	152	76.0					
6	0:Normaal	70	180	19.3					
7	0:Normaal	180	171	90.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	11.676	11.320
2	0.000	11.320	7	17.564	0.000
3	5.788	0.000	8	17.564	11.320
4	5.788	11.320	9	23.352	0.000
5	11.676	0.000	10	23.352	11.320
11	0.000	5.650			
12	5.788	5.650			
13	11.676	5.650			
14	17.564	5.650			
15	23.352	5.650			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	11	1:HEA160	NDM	NDM	5.650	
2	3	12	2:HEA220Z	NDM	NDM	5.650	
3	5	13	2:HEA220Z	NDM	NDM	5.650	
4	7	14	2:HEA220Z	NDM	NDM	5.650	
5	9	15	1:HEA160	NDM	NDM	5.650	
6	2	4	5:HEA160	NDM	NDM	5.788	
7	4	6	5:HEA160	ND-	NDM	5.888	
8	6	8	5:HEA160	ND-	NDM	5.888	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
9	8	10	5:HEA160	ND-	NDM	5.788	
10	11	2	1:HEA160	NDM	ND-	5.670	
11	12	4	2:HEA220Z	NDM	ND-	5.670	
12	13	6	2:HEA220Z	NDM	ND-	5.670	
13	14	8	2:HEA220Z	NDM	ND-	5.670	
14	15	10	1:HEA160	NDM	ND-	5.670	
15	3	13	3:STRIP9*90	ND-	ND-	8.160	
16	7	13	3:STRIP9*90	ND-	ND-	8.160	
17	13	8	3:STRIP9*90	ND-	ND-	8.174	
18	13	4	3:STRIP9*90	ND-	ND-	8.174	
19	12	13	6:UNP180Z	ND-	ND-	5.888	
20	11	12	6:UNP180Z	ND-	ND-	5.788	
21	13	14	6:UNP180Z	ND-	ND-	5.888	
22	14	15	6:UNP180Z	ND-	ND-	5.788	

VASTE STEUNPUNTEN

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

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....: 5.888 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

WIND

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

SNEEUW

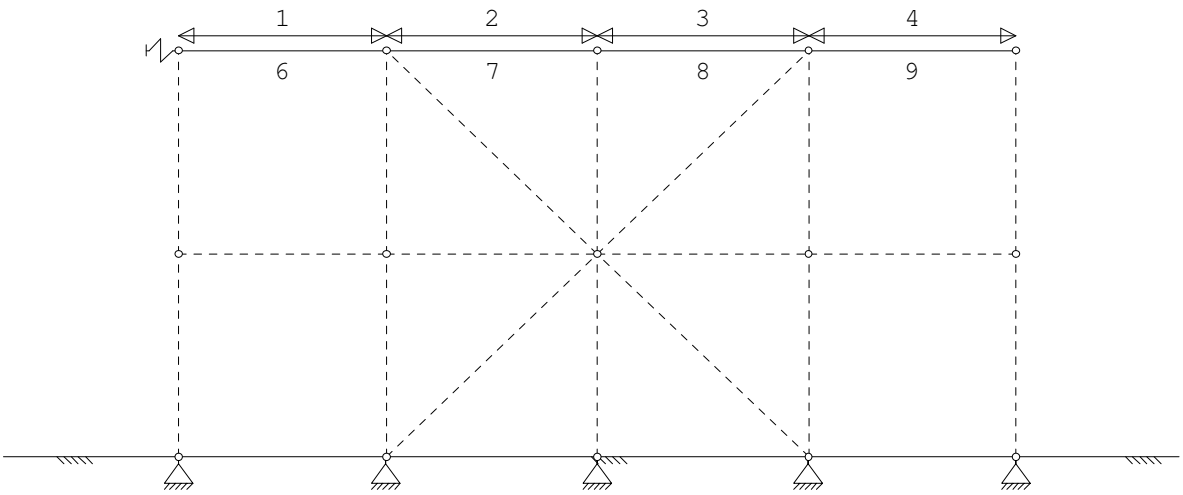
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.53
```

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2-4,11-13
5:Linker gevel.	: 1,10
6:Rechter gevel.	: 5,14
7:Dak.	: 6-9
9:Open.	: 15-22

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



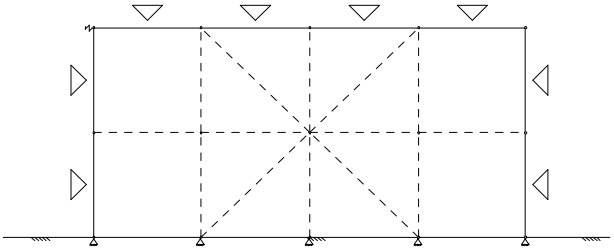
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	6-9	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	6-9	7-7	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	6-9	8-8	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	6-9	9-9	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

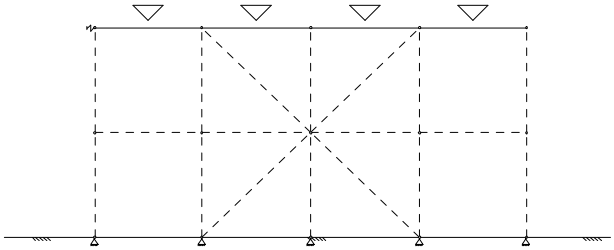
Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

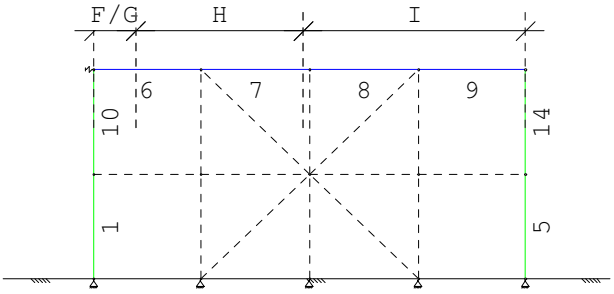


WIND DAKTYPES

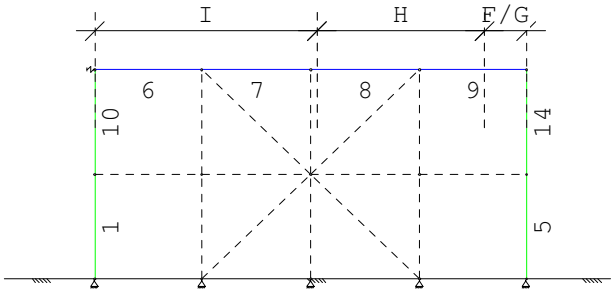
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-10	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	6-9	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	14-5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-10	0.000	11.320	D
2	6-9	0.000	2.264	F/G
3	6-9	2.264	9.056	H
4	6-9	11.320	12.032	I
5	14-5	0.000	11.320	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	14-5	0.000	11.320	D
2	6-9	0.000	2.264	F/G
3	6-9	2.264	9.056	H
4	6-9	11.320	12.032	I
5	1-10	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		-0.300	0.610	2.910	0.532		
Qw3	1.00	0.800	0.610	2.910	-1.420	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.610	1.227	1.347	F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.610	1.683	1.232	G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.610	2.910	1.242	H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.610	2.910	0.355	I	0.0
Qw8	1.00	0.500	0.610	2.910	-0.887	E	
Qw9		-0.200	0.610	2.910	0.355		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw10		0.200	0.610	2.910		-0.355		
Qw11	1.00	0.200	0.610	2.910		-0.355	I	0.0
Qw12	1.00	-0.800	0.610	2.910		1.420	D	
Qw13	1.00	-0.500	0.610	2.910		0.887	E	
Qw14	1.00	-1.200	0.610	0.095		0.070		
Qw15	1.00	-0.800	0.610	2.815		1.374		
Qw16	1.00	1.200	0.610	0.095		-0.070		
Qw17	1.00	0.800	0.610	2.815		-1.374		
Qw18	1.00	-0.700	0.610	2.910		1.242		0.0
Qw19	1.00	-0.800	0.610	2.910		1.420		
Qw20	1.00	0.800	0.610	2.910		-1.420		
Qw21	1.00	0.200	0.610	2.910		-0.355		0.0
Qw22	1.00	-0.200	0.610	2.910		0.355		0.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.53	1.00		2.910	1.223	0.0

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	
	17	Wateraccumulatie		21	Regenwater

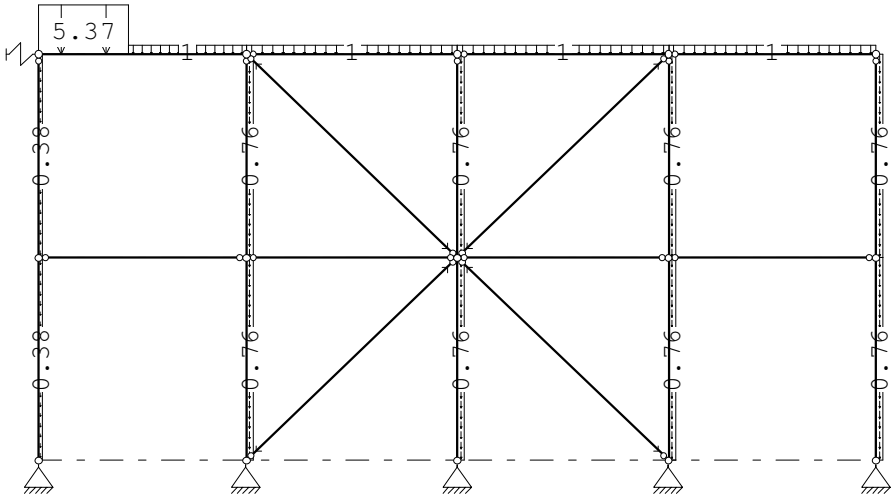
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



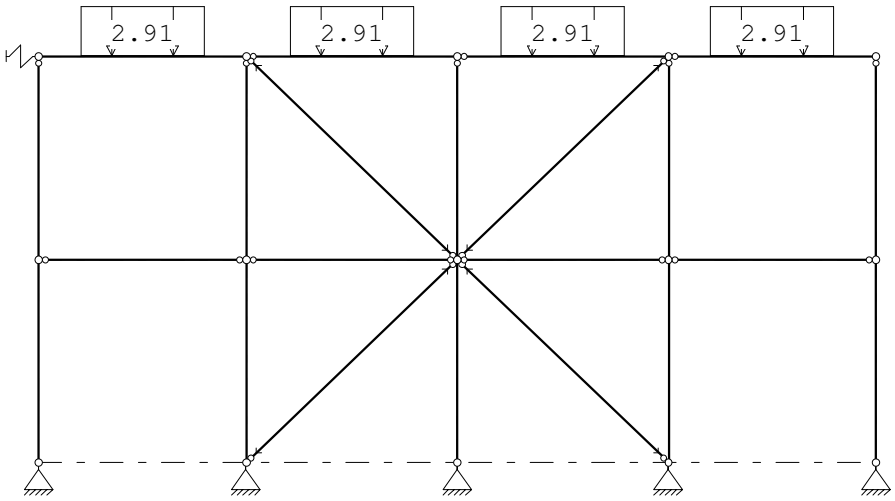
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	1:QZLokaal	-5.37	-5.37	0.000	3.288			
6	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	2.500	0.000			
7	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
10	2:QXLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
2	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
11	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
12	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
3	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
13	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
5	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
14	2:QXLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

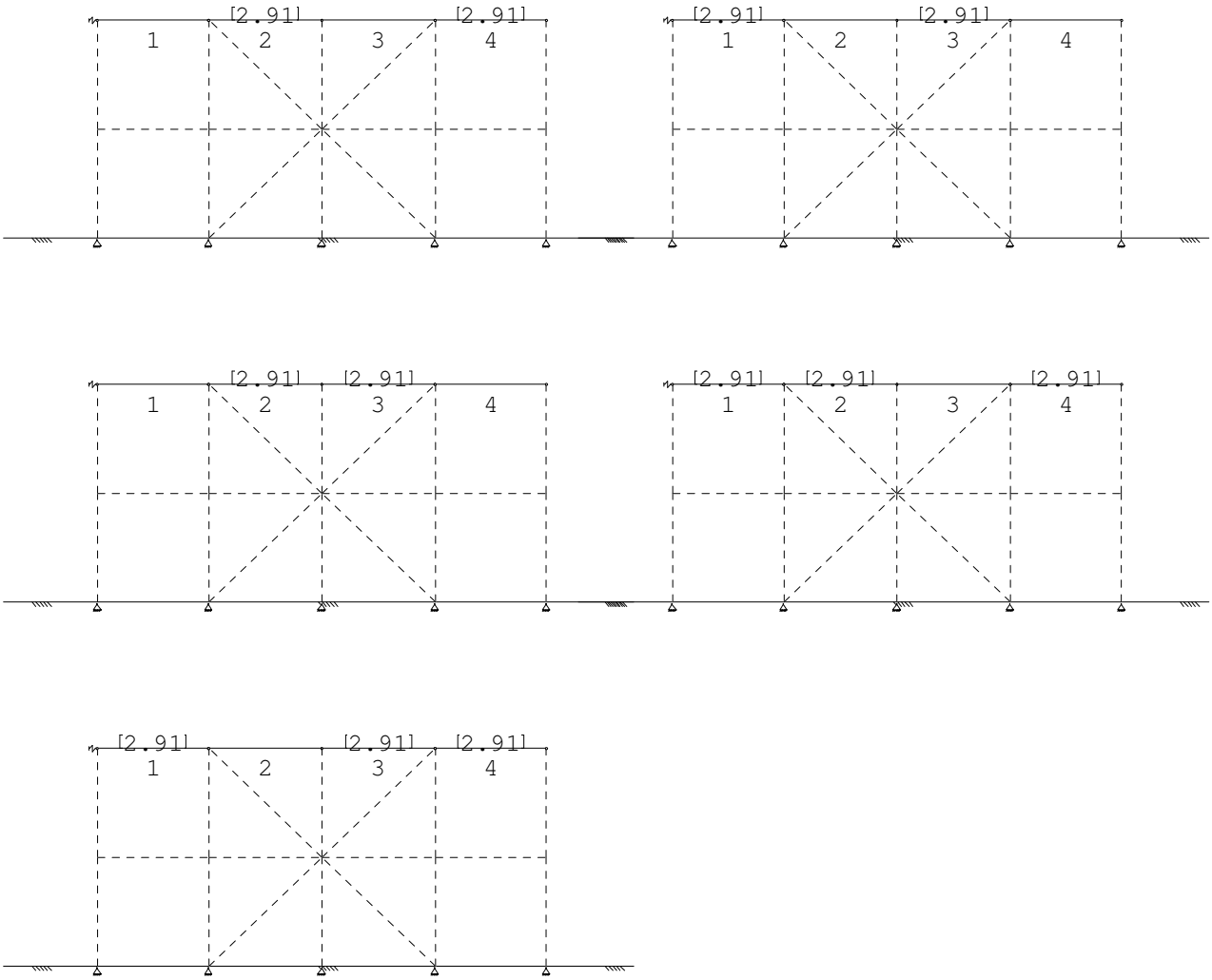
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	3:QZgeProj.	-2.91	-2.91	1.176	1.176	0.0	0.0	0.0
7	3:QZgeProj.	-2.91	-2.91	1.226	1.226	0.0	0.0	0.0
8	3:QZgeProj.	-2.91	-2.91	1.226	1.226	0.0	0.0	0.0
9	3:QZgeProj.	-2.91	-2.91	1.176	1.176	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



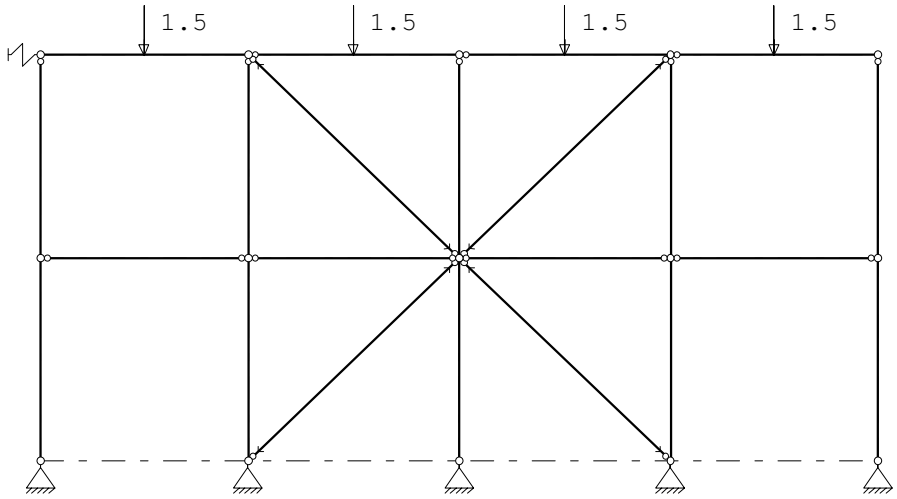
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2,4	
2	1,3	
3	2,3	
4	1,2,4	
5	1,3,4	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

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



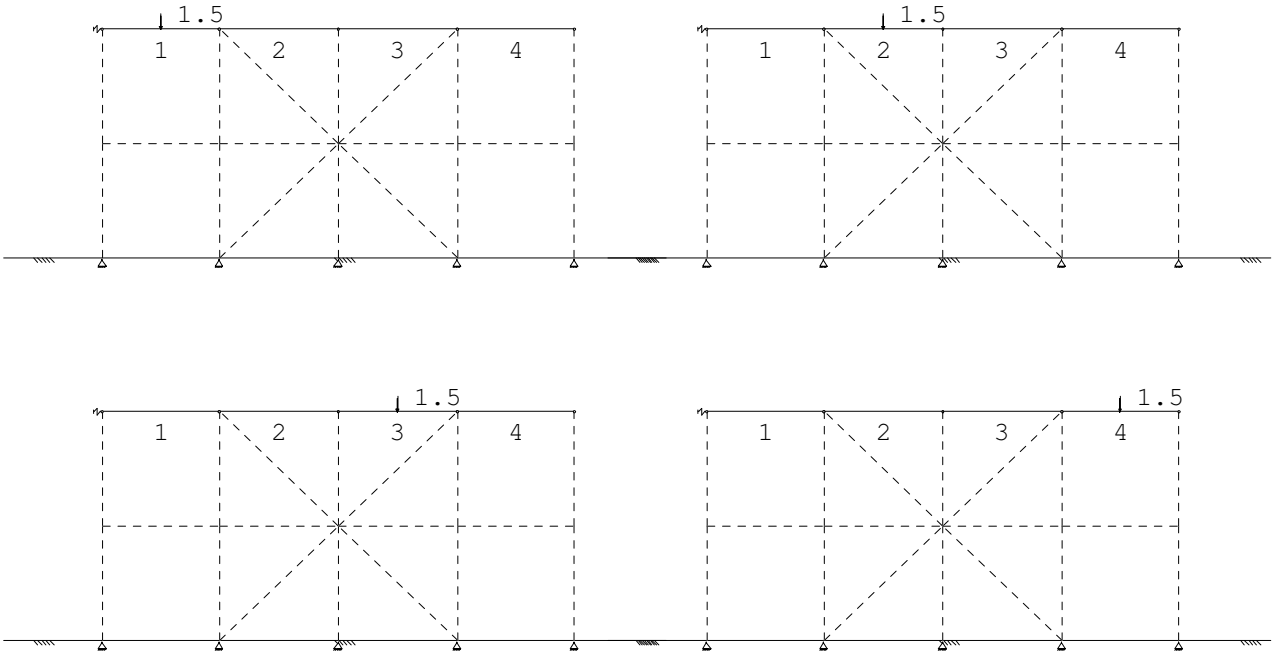
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	10:PZGeproj.	-1.50		2.894		0.0	0.0	0.0
7	10:PZGeproj.	-1.50		2.944		0.0	0.0	0.0
8	10:PZGeproj.	-1.50		2.944		0.0	0.0	0.0
9	10:PZGeproj.	-1.50		2.894		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



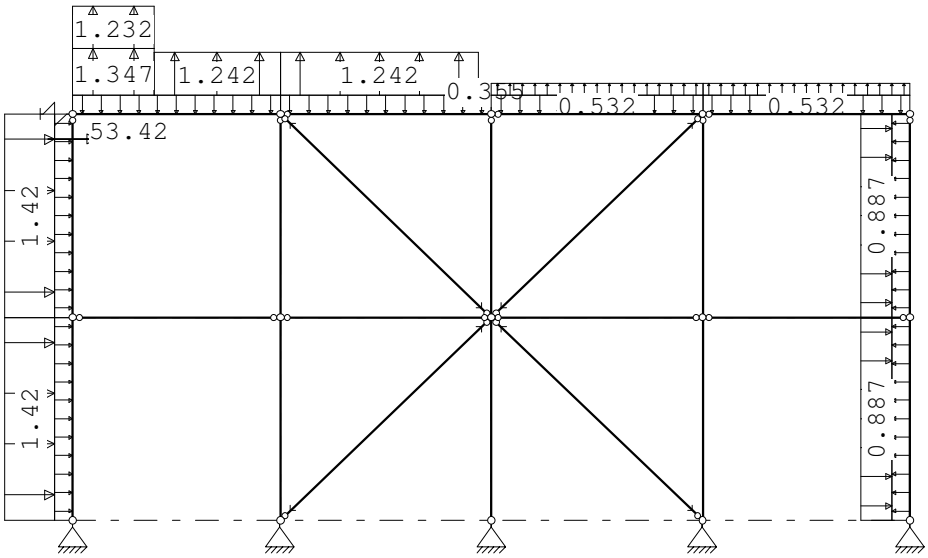
Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

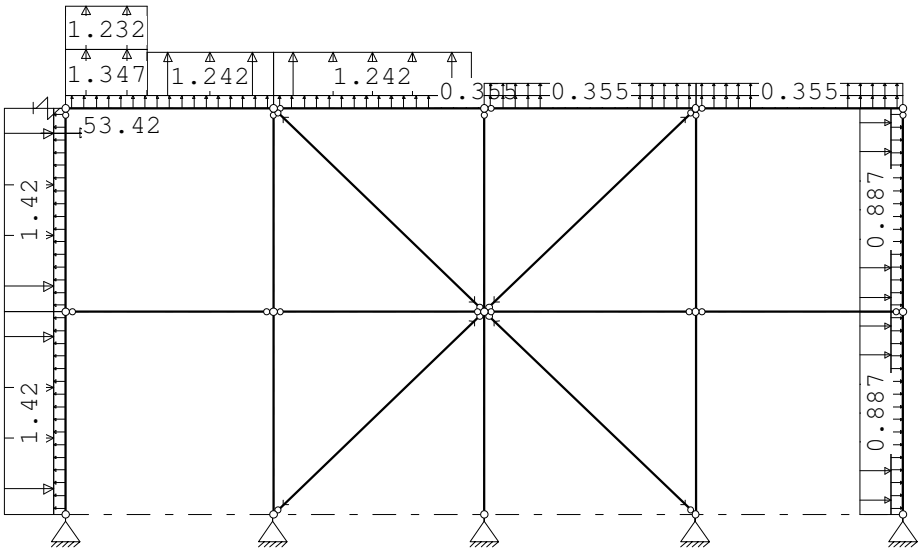
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.356	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	5.532	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	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

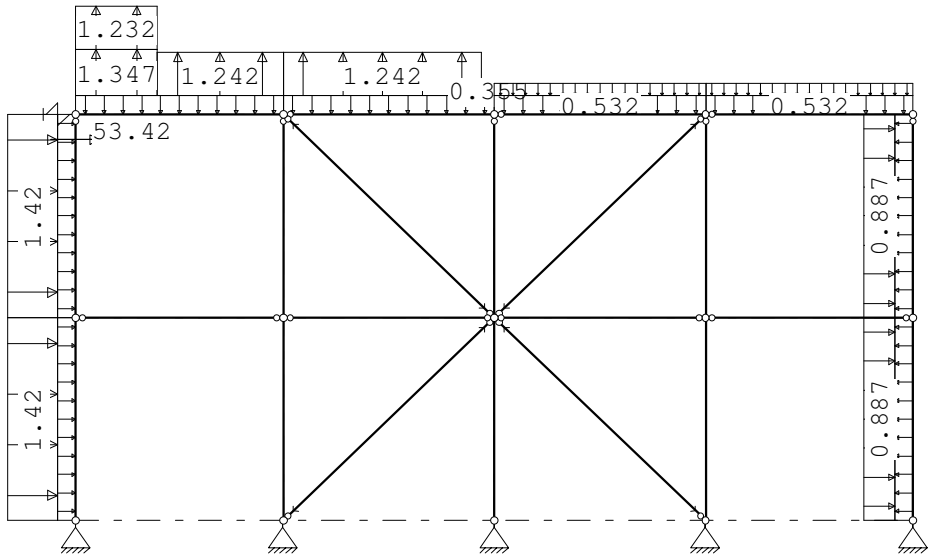
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.356	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	5.532	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	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

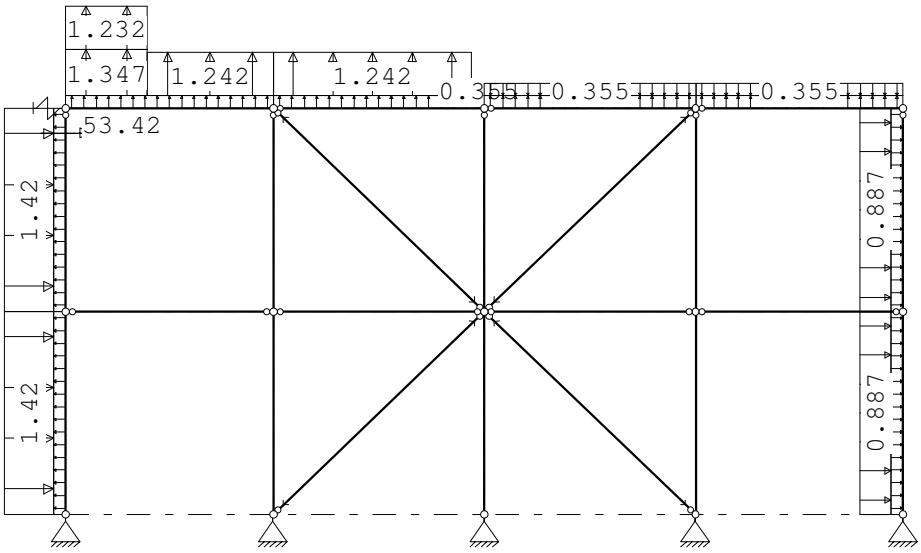
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.356	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	5.532	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	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

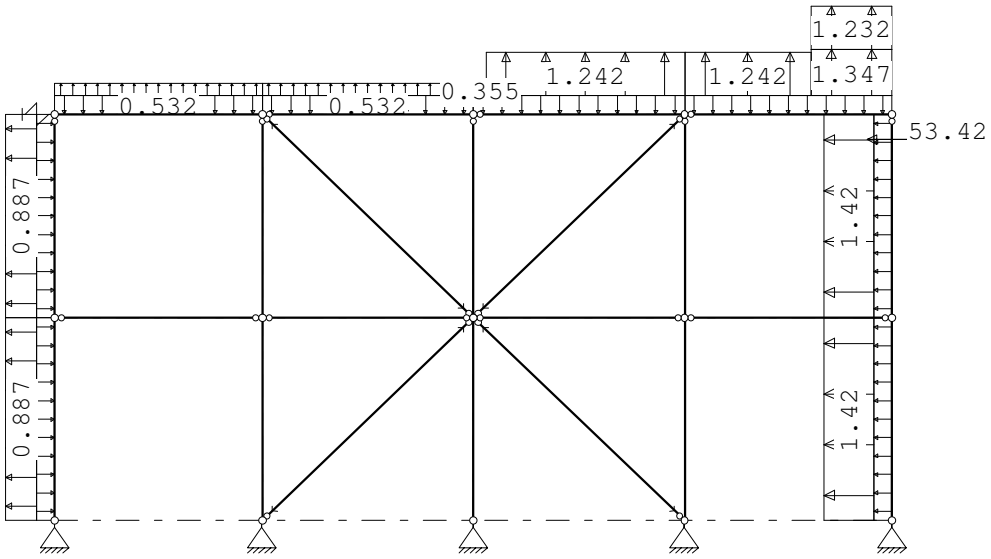
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	53.42		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	0.000	3.524	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	2.264	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	0.356	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	5.532	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	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

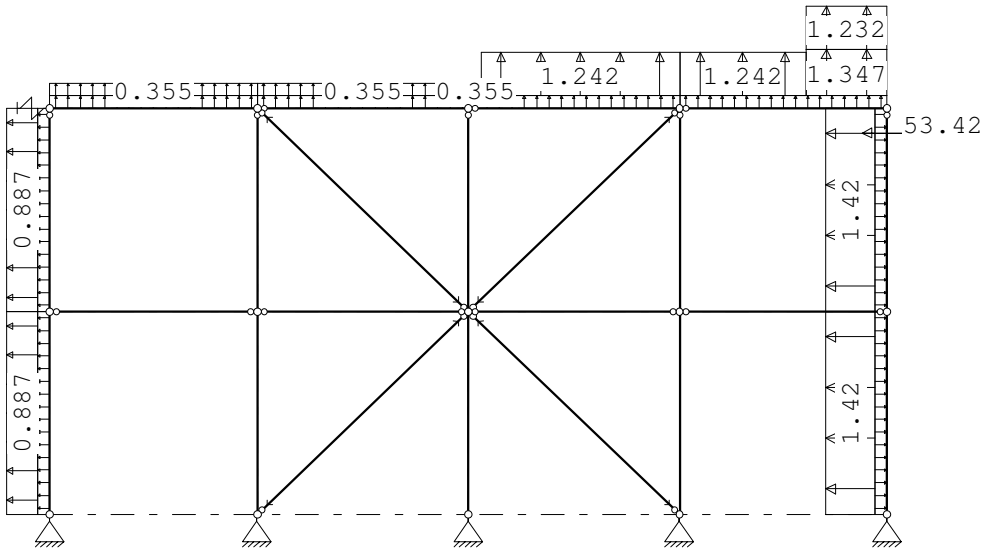
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	9:PXLokaal	*	-53.42		5.788		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.356	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	5.532	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	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

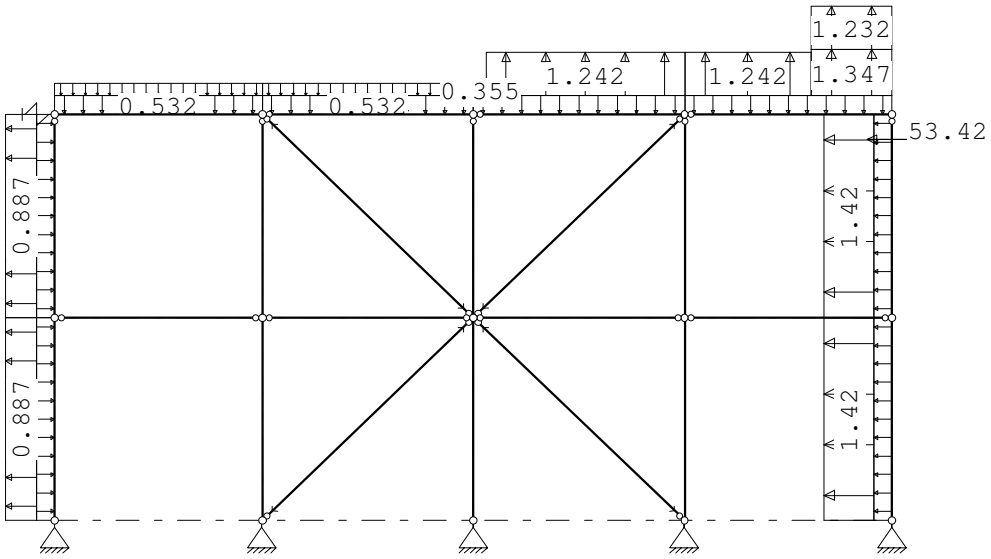
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	9:PXLokaal	*	-53.42		5.788		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.356	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	5.532	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	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

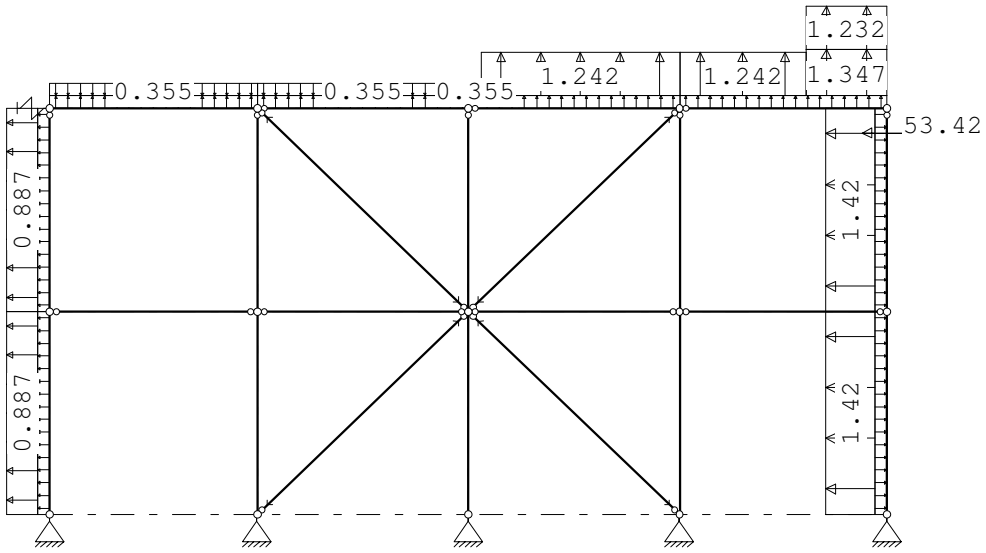
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	9:PXLokaal	*	-53.42		5.788		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.356	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	5.532	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	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

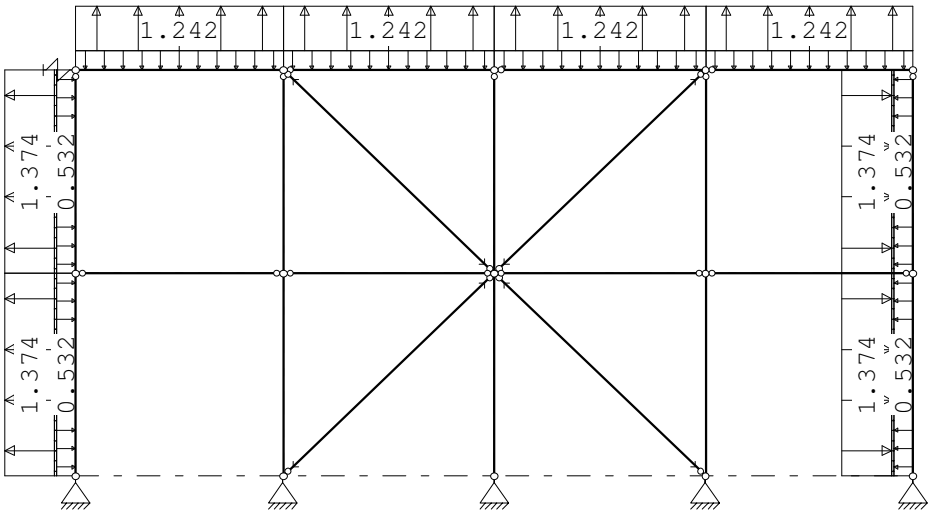
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	9:PXLokaal	*	-53.42		5.788		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	1.35	1.35	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	1.23	1.23	3.524	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.000	2.264	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.24	1.24	0.356	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	5.532	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.89	0.89	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

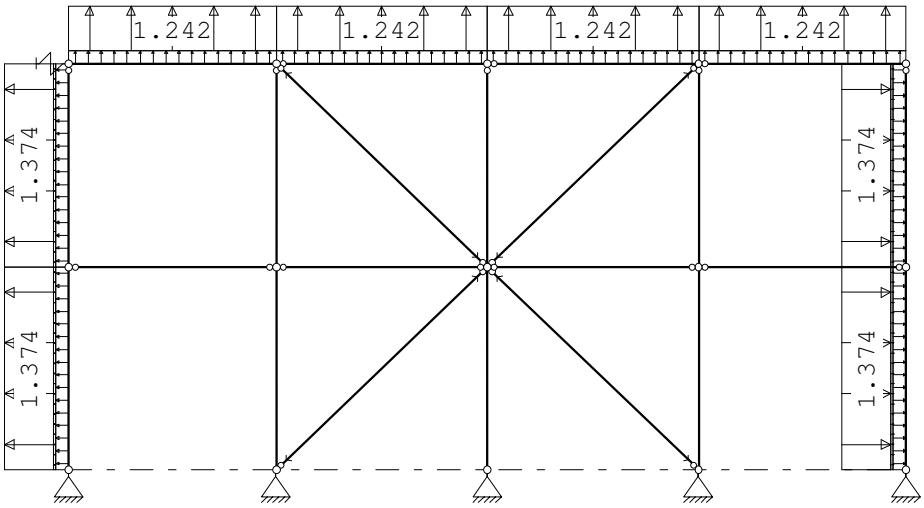
B.G:12 Wind loodrecht onderdruk A

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
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw15	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw16	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw17	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

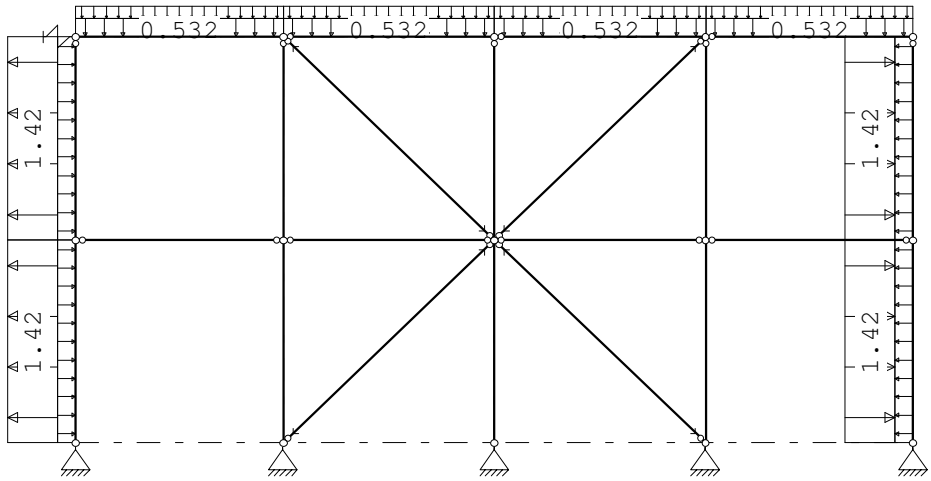
B.G:13 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw15	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw16	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw17	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw18	1.24	1.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



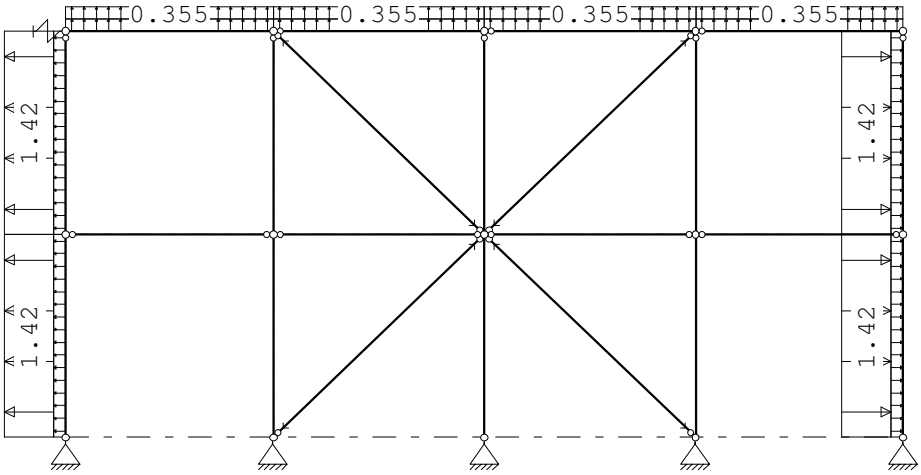
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B

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
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw20	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

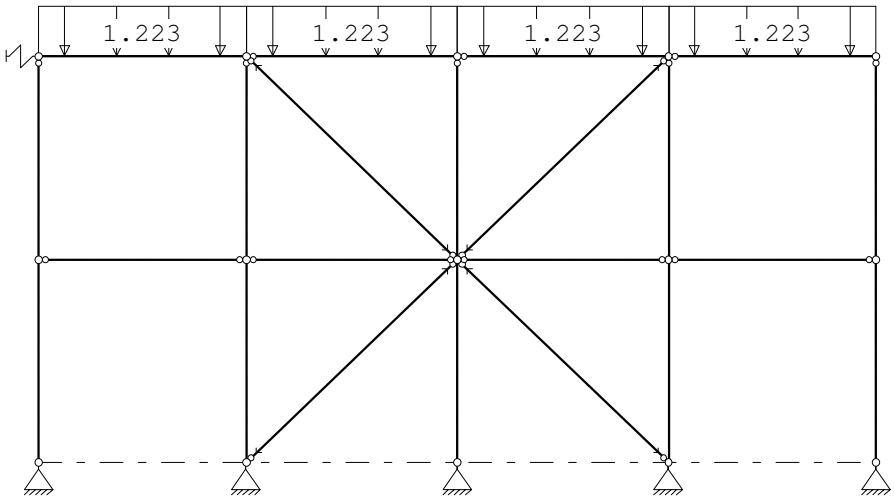
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	1.42	1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw20	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw20	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

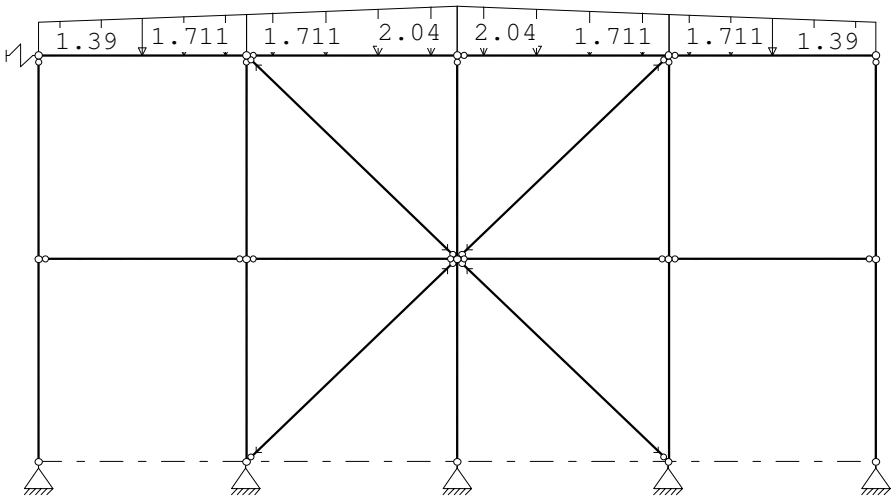
B.G:16 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.22	-1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

BELASTINGEN

B.G:17 Wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	1:QZLokaal	-1.39	-1.71	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
7	1:QZLokaal	-1.71	-2.04	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8	1:QZLokaal	-2.04	-1.71	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
9	1:QZLokaal	-1.71	-1.39	0.000	0.000	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	$Q_{k,7}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
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 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
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	$Q_{k,7}$
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 $G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

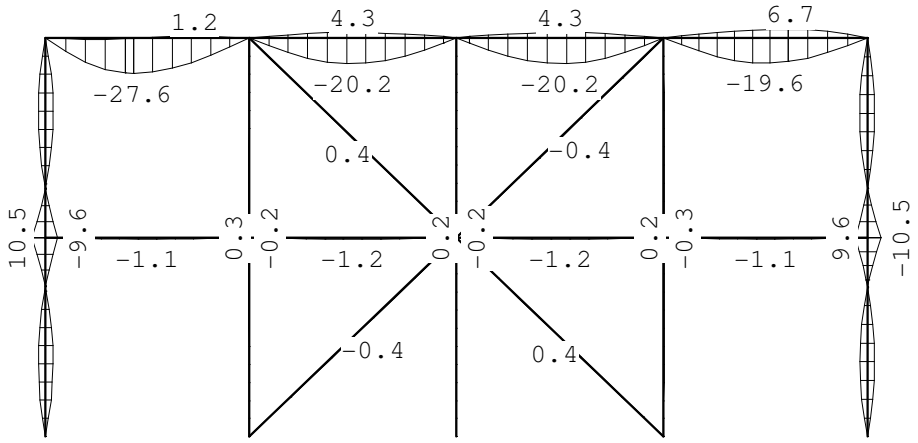
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
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: 4.10

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

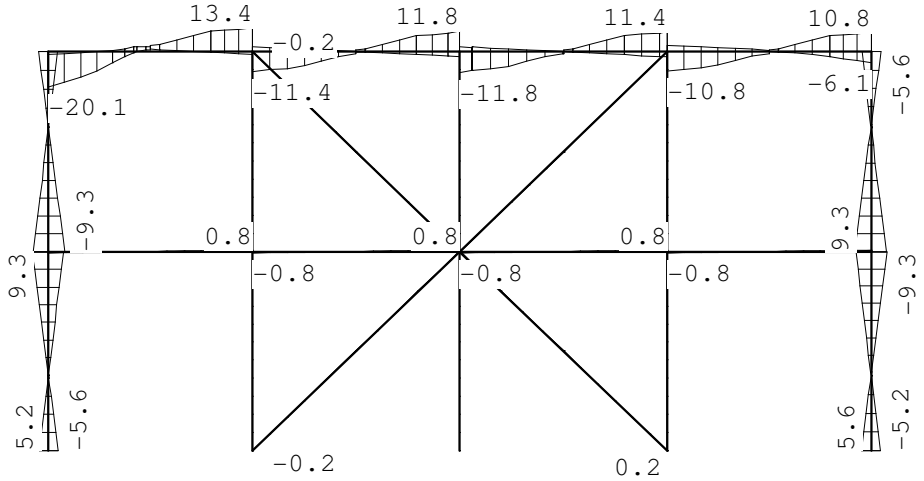
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



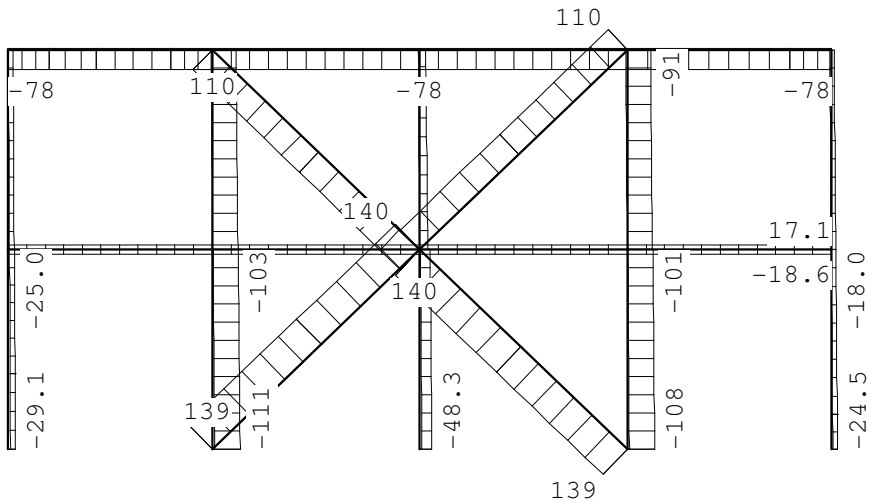
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

REACTIES

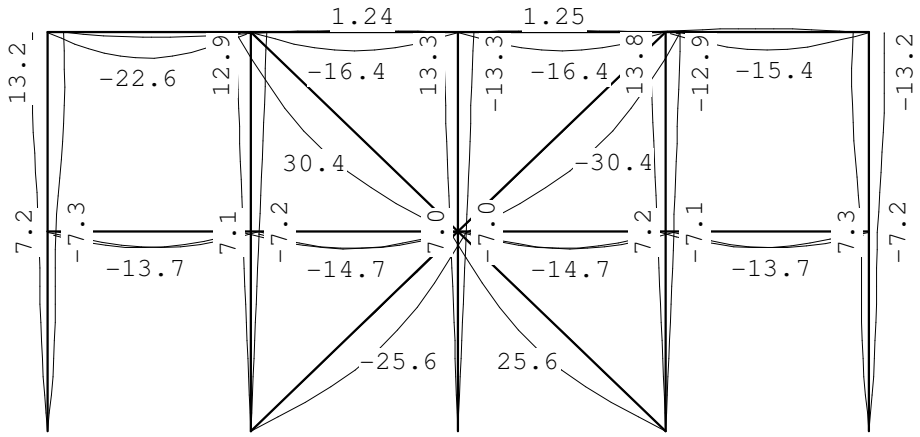
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.60	5.15	9.13	29.13		
2	-0.02	0.02				
3	-100.62	0.06	-86.41	111.16		
5	-0.03	0.03	8.52	48.27		
7	-0.06	100.62	-88.54	108.62		
9	-5.15	5.60	5.29	24.53		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

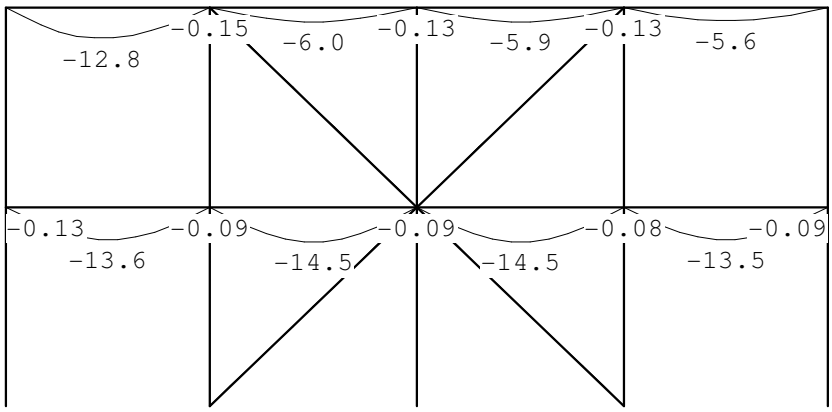
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.15	3.82	13.67	25.73		
2	-0.01	0.01				
3	-74.53	0.04	-55.31	87.56		
5	-0.03	0.03	14.71	40.62		
7	-0.05	74.53	-57.67	85.20		
9	-3.82	4.15	9.40	21.46		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	20.73	
2	0.00		
3	0.00	26.09	
5	0.00	24.33	
7	-0.00	23.73	
9	0.00	16.46	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA220Z	235	Gewalst	1
3	STRIP9*90	235	Gewalst	1
4	HEA120	235	Gewalst	1
5	HEA160	235	Gewalst	1
6	UNP180Z	235	Gewalst	1
7	HEA180Z	235	Gewalst	1

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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]
1-10	11.320	Geschoord	6.300*	0.0	Geschoord	6.300*	0.0
2-11	11.320	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	11.320	0.0
3-12	11.320	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	11.320	0.0
4-13	11.320	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	11.320	0.0
5-14	11.320	Geschoord	5.650*	0.0	Geschoord	5.650*	0.0
6	5.788	Geschoord	5.788	0.0	Geschoord	5.788	0.0
7	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
8	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
9	5.788	Geschoord	5.788	0.0	Geschoord	5.788	0.0
15	8.160	Geschoord	8.160	0.0	Geschoord	8.160	0.0
16	8.160	Geschoord	8.160	0.0	Geschoord	8.160	0.0
17	8.174	Geschoord	8.174	0.0	Geschoord	8.174	0.0
18	8.174	Geschoord	8.174	0.0	Geschoord	8.174	0.0
19	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
20	5.788	Geschoord	5.788	0.0	Geschoord	5.788	0.0
21	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
22	5.788	Geschoord	5.788	0.0	Geschoord	5.788	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-10	1.0*h	boven:	11.32	5,67;5,65
		onder:	11.32	5,65;5,67
2-11	1.0*h	boven:	11.32	5,65;5,67
		onder:	11.32	5,65;5,67
3-12	1.0*h	boven:	11.32	5,65;5,67
		onder:	11.32	5,65;5,67
4-13	1.0*h	boven:	11.32	5,65;5,67
		onder:	11.32	5,65;5,67
5-14	0.0*h	boven:	11.32	5,65;5,67
		onder:	11.32	5,65;5,67
6	1.0*h	boven:	5.79	5.788
		onder:	5.79	5.788
7	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
8	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
9	1.0*h	boven:	5.79	5.788
		onder:	5.79	5.788
15	1.0*h	boven:	8.16	8,16
		onder:	8.16	8,16
16	1.0*h	boven:	8.16	8,16
		onder:	8.16	8,16
17	1.0*h	boven:	8.17	8,174
		onder:	8.17	8,174
18	1.0*h	boven:	8.17	8,174
		onder:	8.17	8,174

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
19	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
20	1.0*h	boven:	5.79	5,799
		onder:	5.79	5,799
21	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
22	1.0*h	boven:	5.79	5.788
		onder:	5.79	5.788

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1-10	1	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.245	58	42,47
2-11	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.441	104	42,47
3-12	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.192	45	42,47
4-13	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.431	101	42,47
5-14	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.220	52	42,47
6	5	3	2	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.644	151	46
7	5	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.547	128	
8	5	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.547	128	
9	5	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.454	107	
15	3	7	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.735	173	76
16	3	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.735	173	76
17	3	6	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.578	136	76
18	3	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.578	136	76
19	6	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.586	138	76,18,40,66
20	6	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.565	133	76,18,40,66
21	6	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.586	138	76,18,40,66
22	6	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.565	133	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 torsieknikkracht N cr;TF 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 normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[66] Er zijn 1 of meer elastische profielgrootheden gebruikt.

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
6	Dak	db	5.79	N	N	0.0	-22.4	35	4	Eind	-22.4	-23.2	0.004
		db						35	2	Bijk	-9.8	-23.2	0.004
7	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-16.2	35	1	Eind	-16.2	-23.6	0.004
		db						35	1	Bijk	-10.3	-23.6	0.004
8	Dak	db	5.89	N	N	0.0	-16.2	35	2	Eind	-16.2	-23.6	0.004
		db						35	2	Bijk	-10.3	-23.6	0.004
9	Dak	db	5.79	N	N	0.0	-15.2	35	1	Eind	-15.2	-23.2	0.004
		db						35	1	Bijk	-9.8	-23.2	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
19	Vloer	db	5.89	N	N	0.0	-14.4	35	1	Eind	-14.4	±23.6	0.004
		db						44	1	Bijk	-0.2	±17.7	0.003
20	Vloer	db	5.79	N	N	0.0	-13.5	39	1	Eind	-13.5	±23.2	0.004
		db						43	1	Bijk	-0.2	±17.4	0.003
21	Vloer	db	5.89	N	N	0.0	-14.4	35	1	Eind	-14.4	±23.6	0.004
		db						40	1	Bijk	-0.2	±17.7	0.003
22	Vloer	db	5.79	N	N	0.0	-13.5	35	5	Eind	-13.5	±23.2	0.004
		db						39	1	Bijk	-0.2	±17.4	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

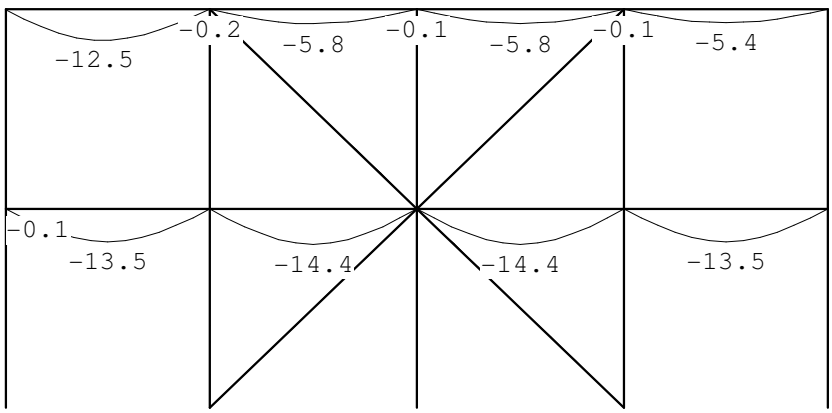
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1-10	39	1	11.320	-14.1	75.5	150
2-11	39	1	11.320	-13.7	75.5	150
3-12	43	1	11.320	13.3	75.5	150
4-13	43	1	11.320	13.8	75.5	150
5-14	43	1	11.320	14.2	75.5	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0142 [m] gevonden
bij knoop 10 en combinatie 43; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 11.320 [m] levert dit h / 799 (toel.: h / 150).

VERVORMINGEN w1

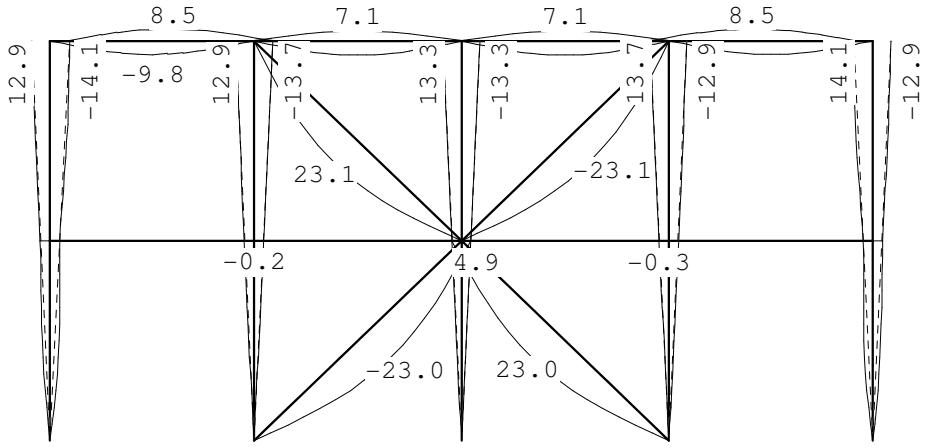
Blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

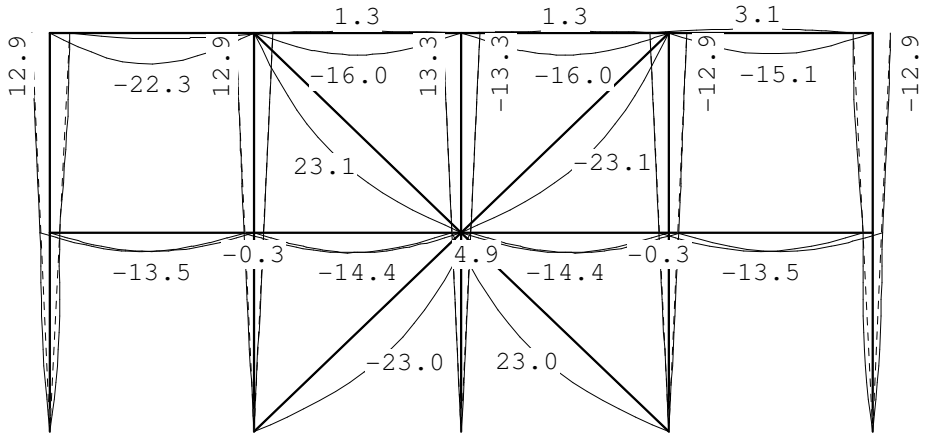
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

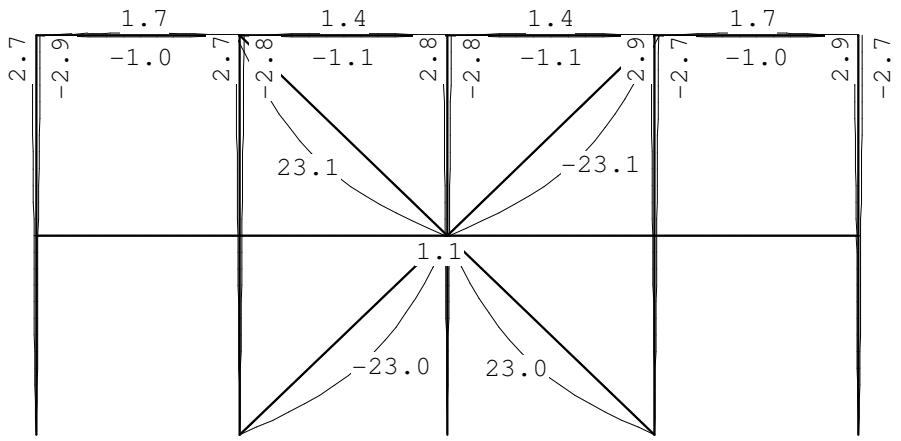
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
6	6	Neg.	2.922	5788	-12.5		-9.8	590	-22.3		-22.3	259
6	6	Pos.	2.970	5788	-12.5		8.5	684	-4.0		-4.0	1433
7	7	Neg.	3.189	5888	-5.7		-10.3	571	-16.0		-16.0	368
7	7	Pos.	2.944	5888	-5.8		7.1	827	1.3		1.3	4513
8	8	Neg.	3.189	5888	-5.7		-10.3	571	-16.0		-16.0	368
8	8	Pos.	2.944	5888	-5.8		7.1	827	1.3		1.3	4513
9	9	Neg.	2.649	5788	-5.3		-9.7	595	-15.1		-15.1	384
9	9	Pos.	2.894	5788	-5.4		8.5	684	3.0		3.0	1909
10	15	Neg.	4.320	8160			-23.0	355	-23.0		-23.0	355
11	17	Neg.	4.327	8174			-23.1	354	-23.1		-23.1	354
12	16	Pos.	4.320	8160			23.0	355	23.0		23.0	355
13	18	Pos.	4.327	8174			23.1	354	23.1		23.1	354
14	20	Neg.	2.894	5788	-13.5				-13.5		-13.5	430
15	19	Neg.	2.944	5888	-14.4				-14.4		-14.4	409
16	21	Neg.	2.944	5888	-14.4				-14.4		-14.4	409
17	22	Neg.	2.894	5788	-13.5				-13.5		-13.5	430

VERVORMINGEN Wbij

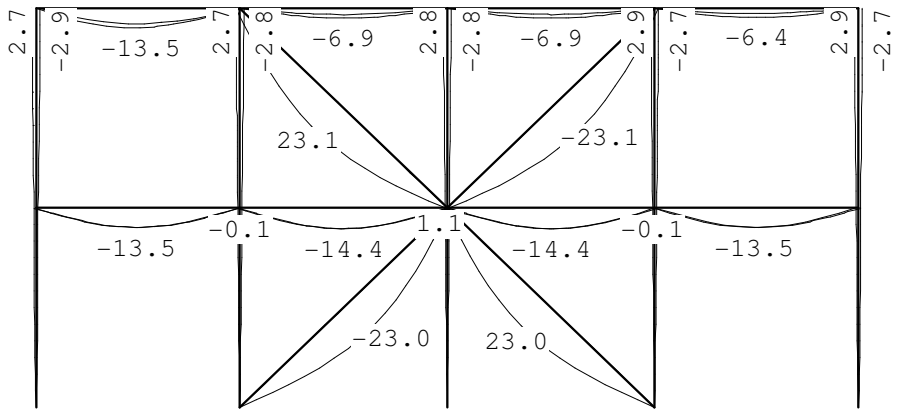
Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

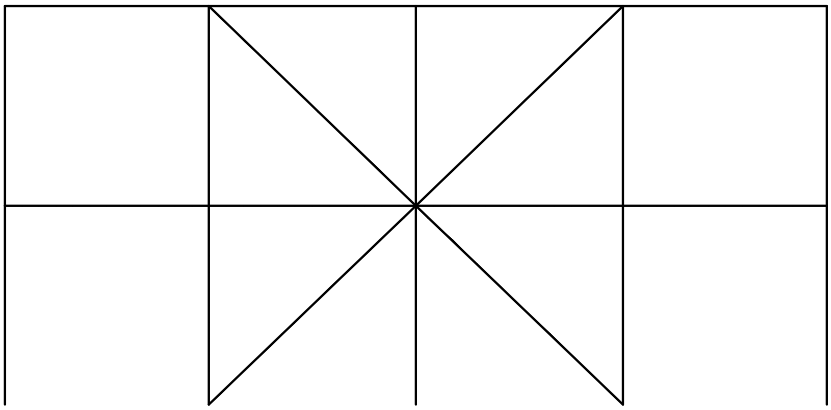
DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
6	6	Neg.	2.970	5788	-12.5		-1.0	5692	-13.5		-13.5	428
6	6	Pos.	2.970	5788	-12.5		1.7	3421	-10.8		-10.8	536
7	7	Neg.	2.944	5888	-5.8		-1.1	5402	-6.9		-6.9	853
7	7	Pos.	2.944	5888	-5.8		1.4	4137	-4.4		-4.4	1342
8	8	Neg.	2.944	5888	-5.8		-1.1	5402	-6.9		-6.9	853
8	8	Pos.	2.944	5888	-5.8		1.4	4137	-4.4		-4.4	1342
9	9	Neg.	2.894	5788	-5.4		-1.0	5687	-6.4		-6.4	898
9	9	Pos.	2.894	5788	-5.4		1.7	3363	-3.7		-3.7	1562
10	15	Neg.	4.320	8160			-23.0	355	-23.0		-23.0	355
11	17	Neg.	4.327	8174			-23.1	354	-23.1		-23.1	354
12	16	Pos.	4.320	8160			23.0	355	23.0		23.0	355
13	18	Pos.	4.327	8174			23.1	354	23.1		23.1	354
14	20	Neg.	2.894	5788	-13.5				-13.5		-13.5	430
15	19	Neg.	2.944	5888	-14.4				-14.4		-14.4	409
16	21	Neg.	2.944	5888	-14.4				-14.4		-14.4	409
17	22	Neg.	2.894	5788	-13.5				-13.5		-13.5	430

VERVORMINGEN Wbij

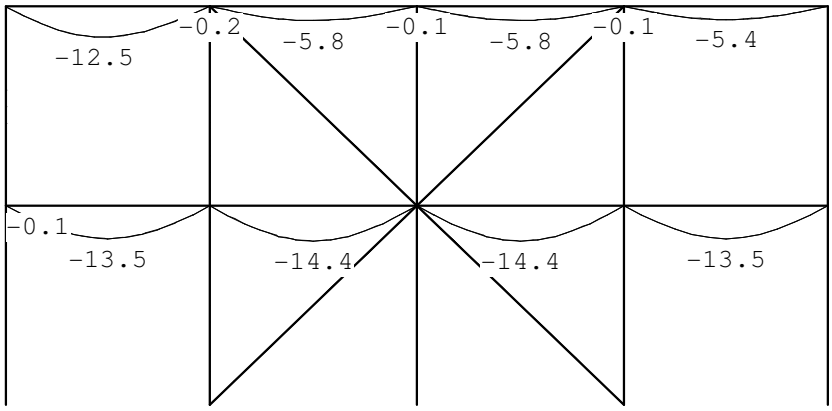
Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.10

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
6	6	Neg.	2.970	5788	-12.5				-12.5		-12.5	463
7	7	Neg.	2.944	5888	-5.8				-5.8		-5.8	1013
8	8	Neg.	2.944	5888	-5.8				-5.8		-5.8	1013
9	9	Neg.	2.894	5788	-5.4				-5.4		-5.4	1067
14	20	Neg.	2.894	5788	-13.5				-13.5		-13.5	430
15	19	Neg.	2.944	5888	-14.4				-14.4		-14.4	409
16	21	Neg.	2.944	5888	-14.4				-14.4		-14.4	409
17	22	Neg.	2.894	5788	-13.5				-13.5		-13.5	430

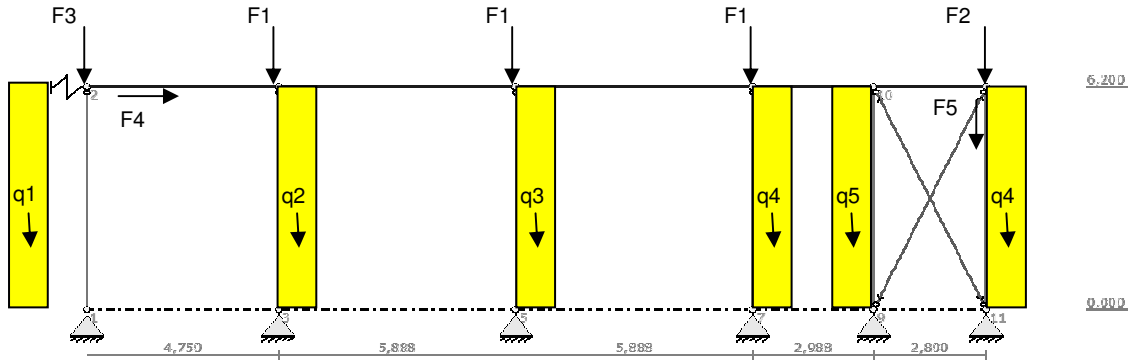
Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.11 Kopspant as-Q



					bel	ψ_0		Perm	verand	
q1	Sandwichpanelen	1,00 x	2,38 x	1,00 x	0,13		=	0,31		kN/m1
q2	Sandwichpanelen	1,00 x	5,32 x	1,00 x	0,13		=	0,69		kN/m1
q3	Sandwichpanelen	1,00 x	5,89 x	1,00 x	0,13		=	0,77		kN/m1
q4	Sandwichpanelen	1,00 x	4,44 x	1,00 x	0,13		=	0,58		kN/m1
q5	Sandwichpanelen	1,00 x	2,89 x	1,00 x	0,13		=	0,38		kN/m1
F1										
reactie uit 4.1	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	14,00		=	14,00		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,39		=		11,39	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,75		=		1,75	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	32,70		=		32,70	kN
F2										
reactie uit 4.3	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,98		=	0,98		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	7,72		=		7,72	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	6,26		=		6,26	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	2,22		=		2,22	kN
F3										
reactie uit 4.4	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,98		=	0,98		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	7,72		=		7,72	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	6,26		=		6,26	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	2,22		=		2,22	kN
F4										
windbelasting	wind v.l. + wind v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	9,89		=		9,89	kN
	wind loodr.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	19,27		=		19,27	kN
F5										
windbelasting	wind loodr. uit wv	1,00 x	1,00 x	1,00 x	29,26		=		29,26	kN

windbelasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 3,45 m1

zie voor berekening uitvoer blad **334 e.v.**

Toets kolom links	*HEA160*	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.3		74,00			0,315			
schema 4.11		144,00	+		0,6128	+		
		218,00	<	235	0,928	<	1,00	**Voldoet**
Toets kolom rechts	*HEA200*	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.4		41,00			0,174			
schema 4.11		154,00	+		0,6553	+		
		195,00	<	235	0,830	<	1,00	**Voldoet**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 29/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.11-01-as-Q.rww

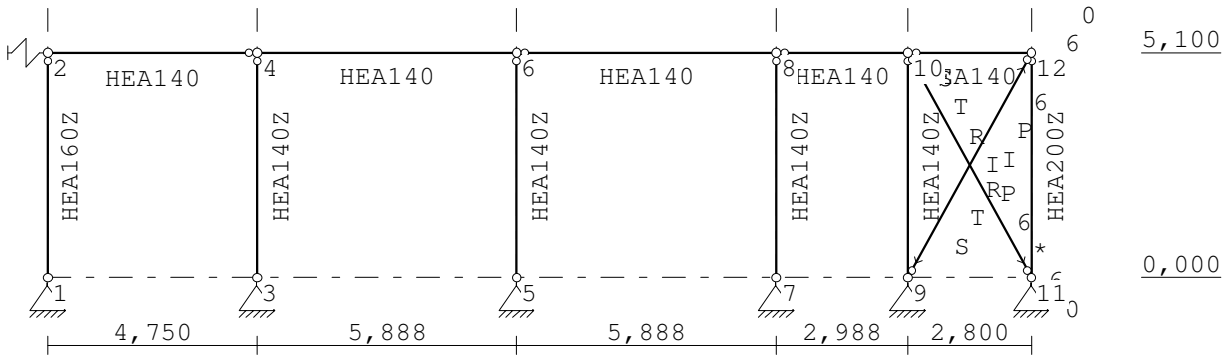
Belastingbreedte.: 3.450
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	6.200
2	4.750	0.000	6.200
3	10.638	0.000	6.200
4	16.526	0.000	6.200
5	19.514	0.000	6.200
6	22.314	0.000	6.200

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	22.314
2	5.100	0.000	22.314

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	STRIP6*60	1:S235	3.6000e+002	1.0800e+005	0.00
3	HEA200Z	1:S235	5.3800e+003	1.3360e+007	0.00
4	HEA140Z	1:S235	3.1420e+003	3.8900e+006	0.00
5	HEA160Z	1: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	140	133	66.5					
2	1:Trek	6	60	30.0					
3	0:Normaal	200	190	100.0					
4	0:Normaal	140	133	70.0					
5	0:Normaal	160	152	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	10.638	5.100
2	0.000	5.100	7	16.526	0.000
3	4.750	0.000	8	16.526	5.100
4	4.750	5.100	9	19.514	0.000
5	10.638	0.000	10	19.514	5.100
11	22.314	0.000			
12	22.314	5.100			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	5:HEA160Z	NDM	ND-	5.100	
2	3	4	4:HEA140Z	NDM	ND-	5.100	
3	5	6	4:HEA140Z	NDM	ND-	5.100	
4	7	8	4:HEA140Z	NDM	ND-	5.100	
5	9	10	4:HEA140Z	NDM	ND-	5.100	
6	11	12	3:HEA200Z	NDM	ND-	5.100	
7	2	4	1:HEA140	NDM	ND-	4.750	
8	4	6	1:HEA140	NDM	NDM	5.888	
9	6	8	1:HEA140	ND-	NDM	5.888	
10	8	10	1:HEA140	ND-	NDM	2.988	
11	10	12	1:HEA140	ND-	NDM	2.800	
12	11	10	2:STRIP6*60	ND-	ND-	5.818	
13	9	12	2:STRIP6*60	ND-	ND-	5.818	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	110	0.00
3	5	110	0.00
4	7	110	0.00
5	9	110	0.00
6	11	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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 5.10
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

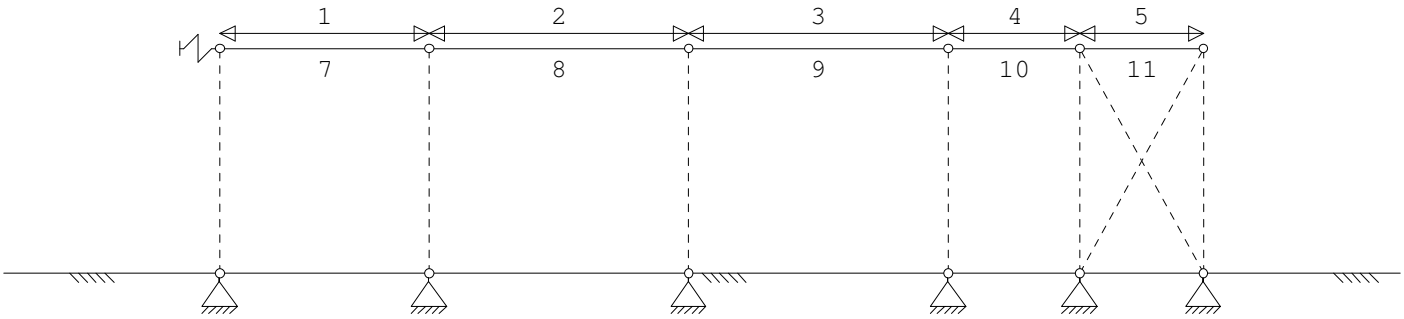
STAAFTYPEN

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

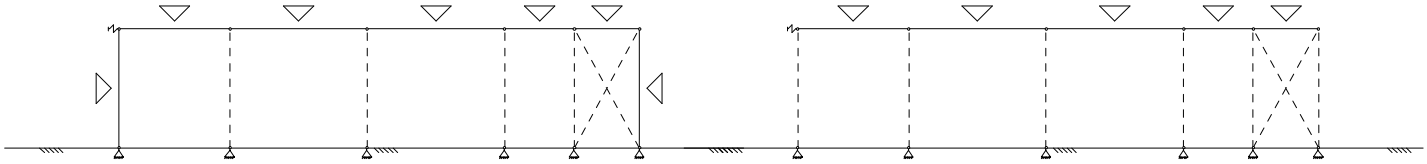


LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	7-11	7-7	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	7-11	8-8	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	7-11	9-9	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	7-11	10-10	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	7-11	11-11	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



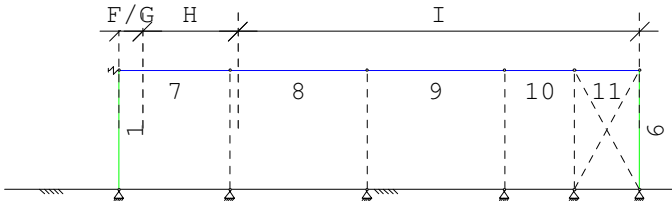
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	7-11	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	6	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

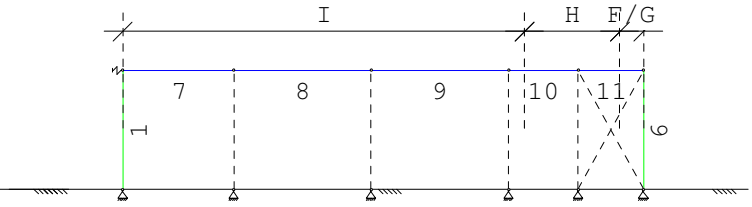
Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.100	D
2	7-11	0.000	1.020	F/G
3	7-11	1.020	4.080	H
4	7-11	5.100	17.214	I
5	6	0.000	5.100	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	6	0.000	5.100	D
2	7-11	0.000	1.020	F/G
3	7-11	1.020	4.080	H
4	7-11	5.100	17.214	I
5	1	0.000	5.100	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.454	3.450		-0.470		
Qw2		-0.300	0.454	3.450		0.470		
Qw3	1.00	0.800	0.454	3.450		-1.253	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.454	2.550		2.084	F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.454	0.900		0.490	G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.454	3.450		1.097	H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.454	3.450		0.313	I	0.0
Qw8	1.00	0.500	0.454	3.450		-0.783	E	
Qw9		-0.040	0.454	3.450		0.063		0.0
Qw10		-0.200	0.454	3.450		0.313		
Qw11		0.200	0.454	3.450		-0.313		
Qw12	1.00	0.200	0.454	3.450		-0.313	I	0.0
Qw13	1.00	-0.800	0.454	3.450		1.253	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.454	3.450		0.783	E	
Qw15		0.040	0.454	3.450		-0.063		0.0
Qw16	1.00	-1.200	0.454	2.040		1.112		
Qw17	1.00	-0.800	0.454	1.410		0.512		
Qw18	1.00	1.200	0.454	2.040		-1.112		
Qw19	1.00	0.800	0.454	1.410		-0.512		
Qw20	1.00	-1.200	0.454	1.020		0.556		0.0
Qw21	1.00	-1.800	0.454	1.020		0.834		0.0
Qw22	1.00	-0.700	0.454	2.430		0.772		0.0
Qw23	1.00	-0.500	0.454	3.450		0.783		
Qw24	1.00	0.500	0.454	3.450		-0.783		
Qw25	1.00	0.200	0.454	3.450		-0.313		0.0
Qw26	1.00	-0.200	0.454	3.450		0.313		0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		3.450	1.932	0.0

BELASTINGGEVALLEN

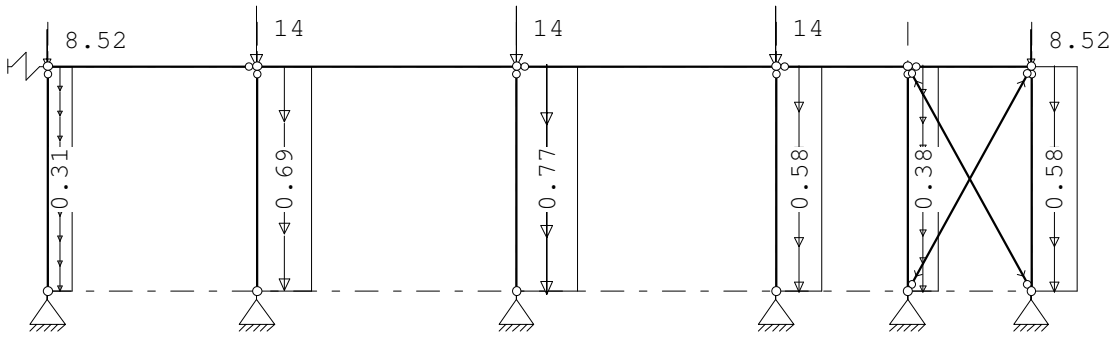
	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
	4	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3
g*	6	Wind van links onderdruk A		7
g*	7	Wind van links overdruk A		8
g*	8	Wind van links onderdruk B		9
g*	9	Wind van links overdruk B		10
g*	10	Wind van rechts onderdruk A		11
g*	11	Wind van rechts overdruk A		12
g*	12	Wind van rechts onderdruk B		13
g*	13	Wind van rechts overdruk B		14
g*	14	Wind loodrecht onderdruk A		15
g*	15	Wind loodrecht overdruk A		16
g*	16	Wind loodrecht onderdruk B		45
g*	17	Wind loodrecht overdruk B		46
	18	Sneeuw A		22

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	8:PZLokaal	-8.52		0.000				
8	8:PZLokaal	-14.00		0.000				
8	8:PZLokaal	-14.00		5.888				
10	8:PZLokaal	-14.00		0.000				
11	8:PZLokaal	-8.52		2.800				
1	2:QXLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
2	2:QXLokaal	-0.69	-0.69	0.000	0.000			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

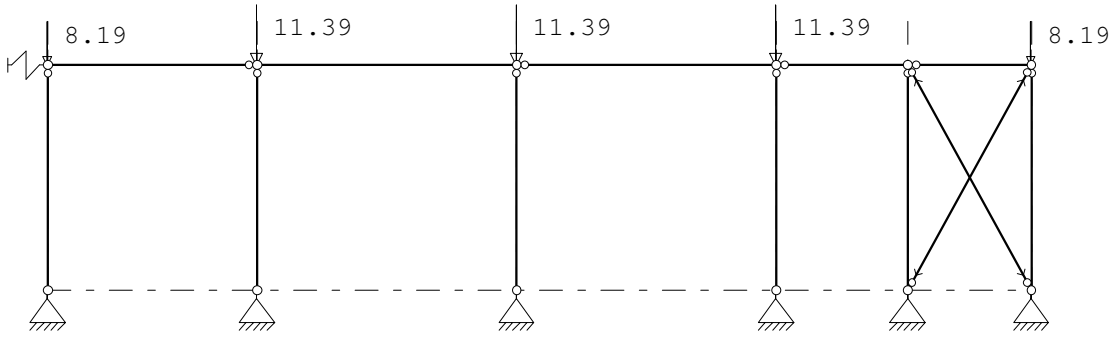
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	2:QXLokaal	-0.77	-0.77	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-0.58	-0.58	0.000	0.000			
6	2:QXLokaal	-0.58	-0.58	0.000	0.000			
5	2:QXLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



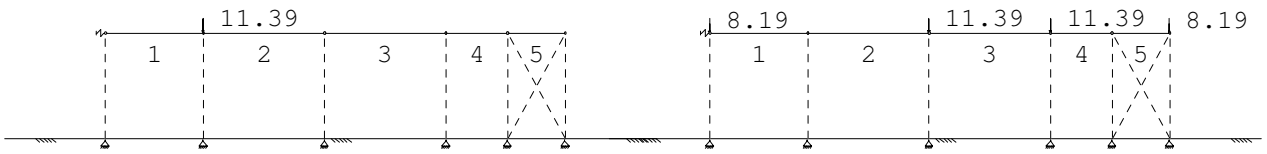
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	8:PZLokaal	-8.19		0.000		0.0	0.0	0.0
8	8:PZLokaal	-11.39		0.000		0.0	0.0	0.0
9	8:PZLokaal	-11.39		0.000		0.0	0.0	0.0
9	8:PZLokaal	-11.39		5.888		0.0	0.0	0.0
11	8:PZLokaal	-8.19		2.786		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

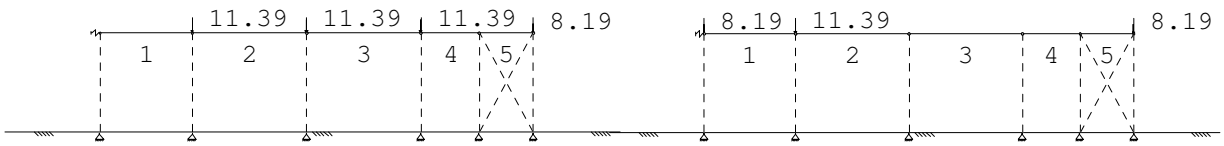
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

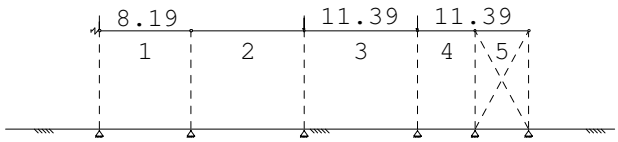


Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



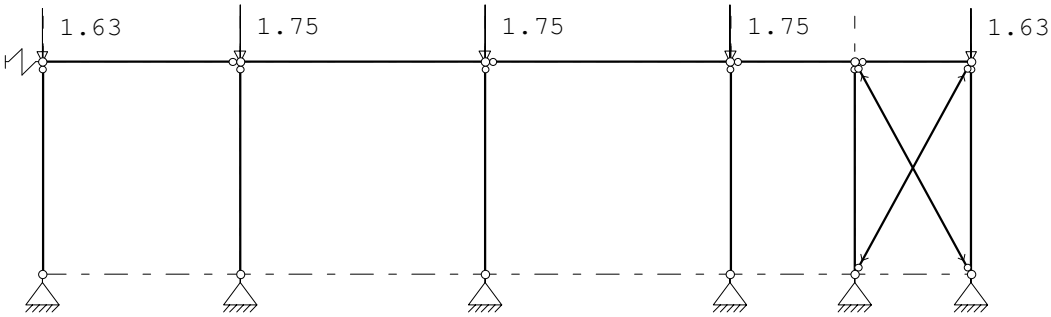


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	2,4	
2	1,3,5	
3	2,3,5	
4	1,2,4,5	
5	1,3,4	

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	8:PZLokaal	-1.63		0.000		0.0	0.0	0.0
8	8:PZLokaal	-1.75		0.000		0.0	0.0	0.0
9	8:PZLokaal	-1.75		0.000		0.0	0.0	0.0
10	8:PZLokaal	-1.75		0.000		0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

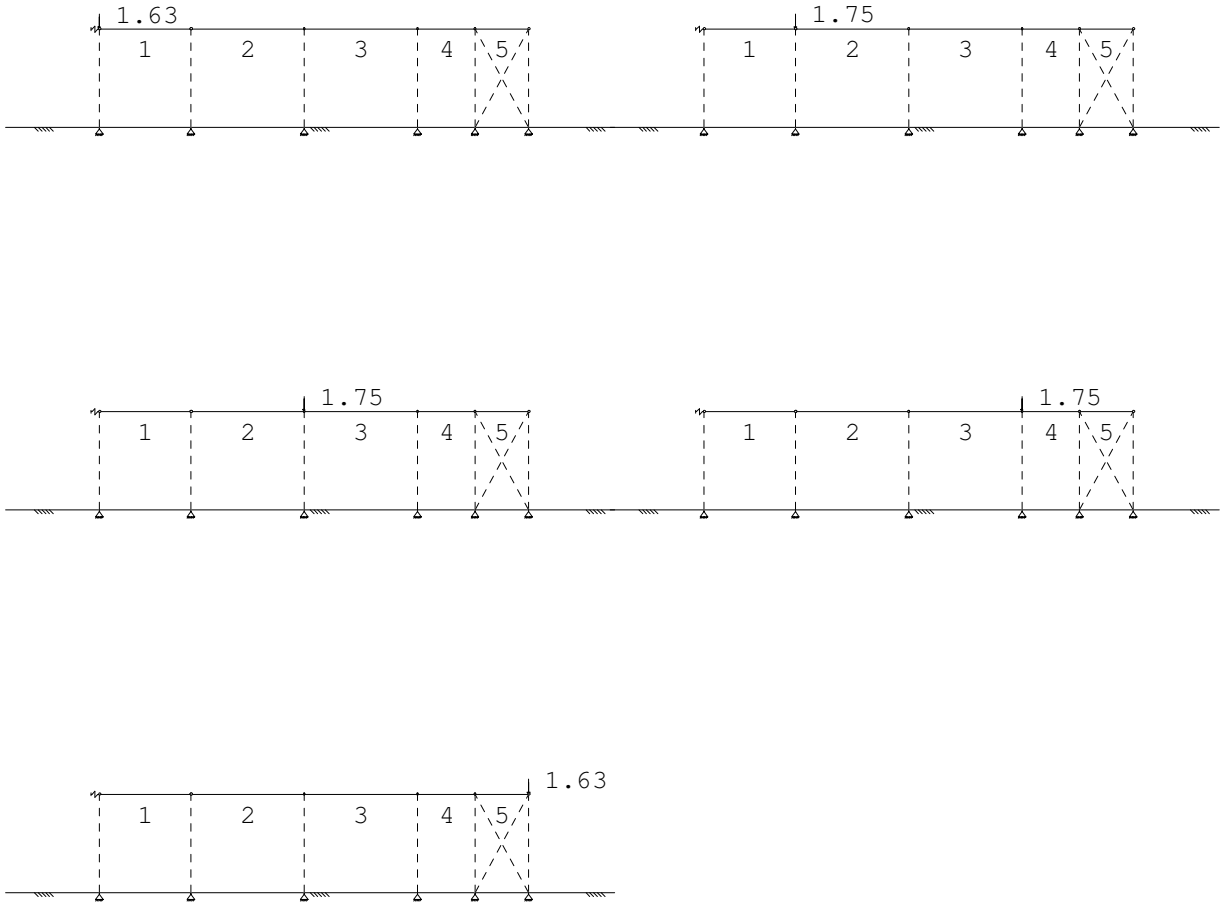
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	8:PZLokaal	-1.63		2.800		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



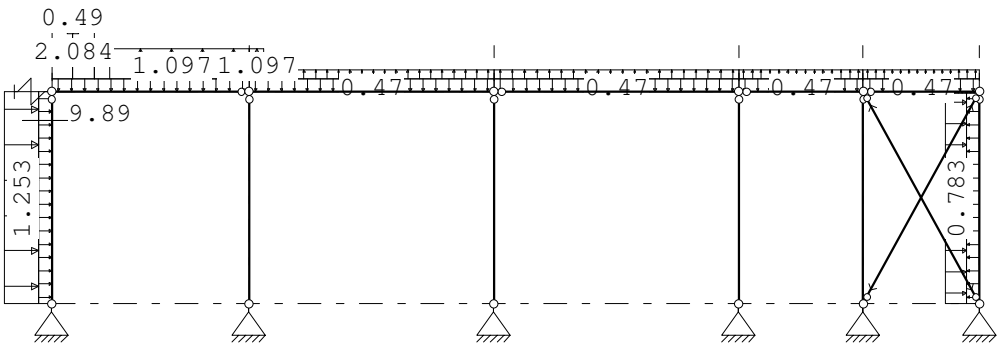
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

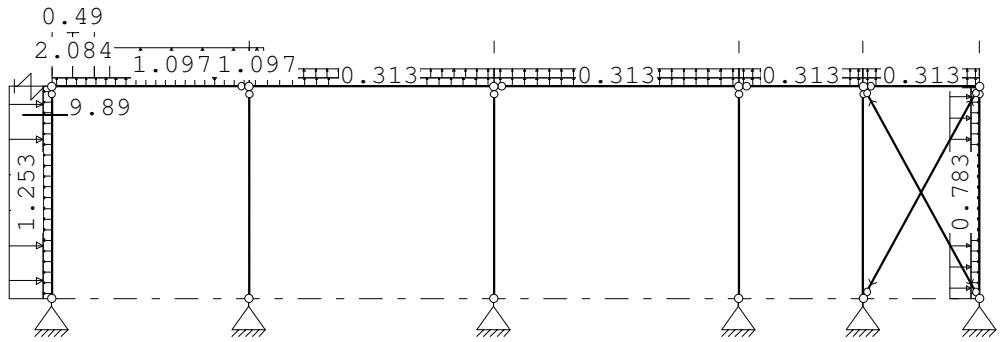
B.G:6 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	1.020	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	5.538	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	2:QXLokaal	Qw9	0.06	0.06	0.886	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: 4.11

STAAFBELASTINGEN

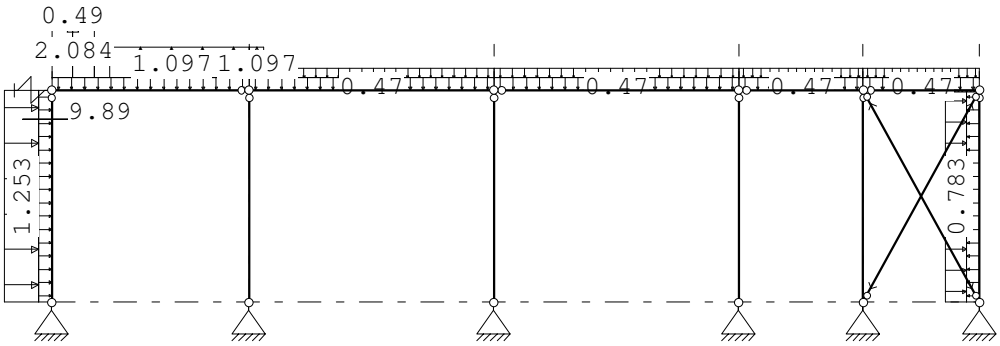
B.G:7 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	1.020	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	5.538	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	2:QXLokaal	Qw9	0.06	0.06	0.886	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	1.020	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	5.538	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

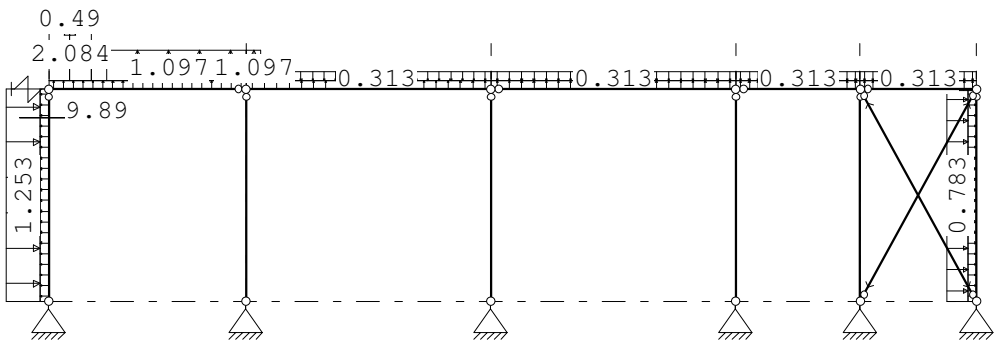
B.G:8 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	2:QXLokaal	Qw9	0.06	0.06	0.886	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk B

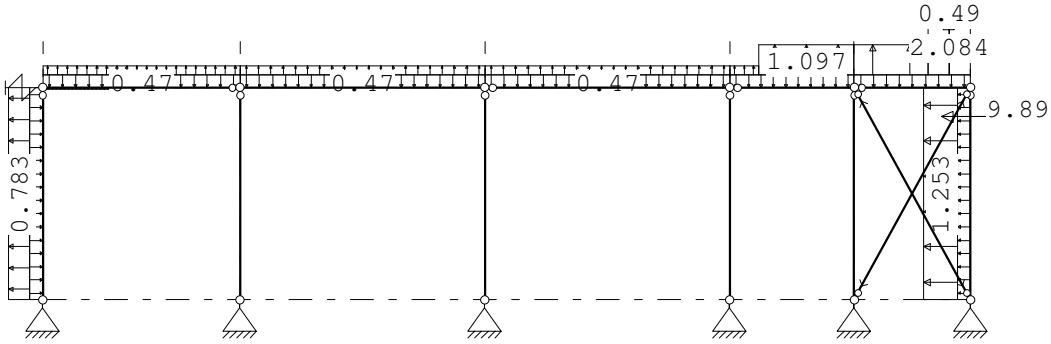
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	9:PXLokaal	*	9.89		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	1.020	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	5.538	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.350	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	2:QXLokaal	Qw9	0.06	0.06	0.886	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 A



STAAFBELASTINGEN

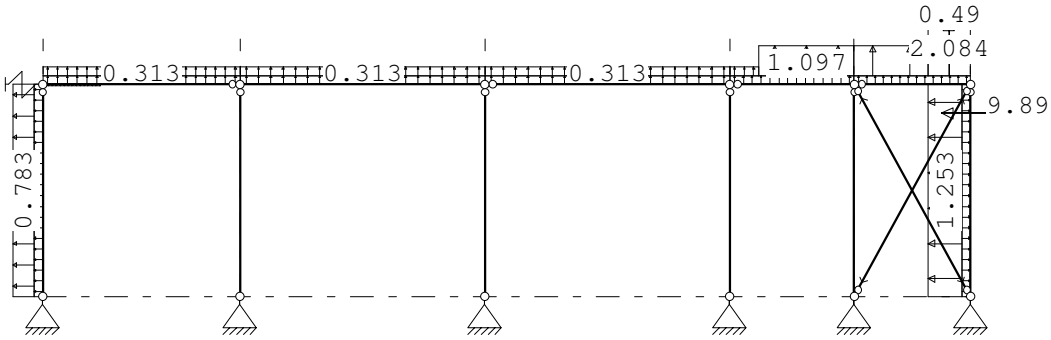
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	9:PXLokaal	*	-9.89		2.800		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	1.020	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.688	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	2.300	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	2:QXLokaal	Qw15	-0.06	-0.06	0.000	2.836	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

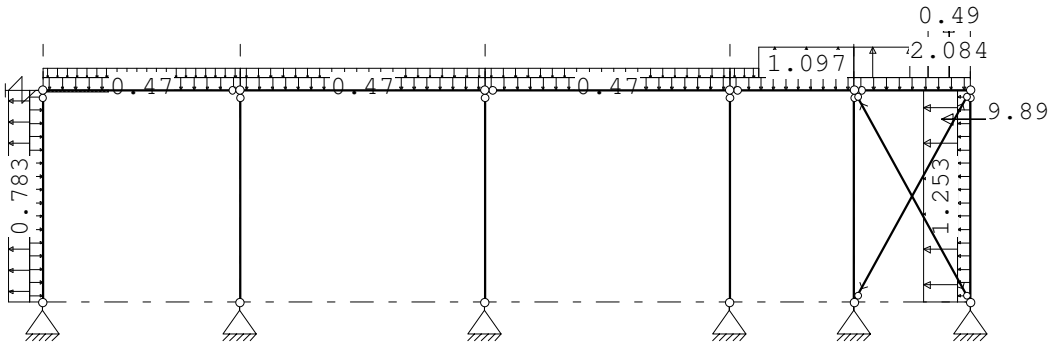
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	9:PXLokaal	*	-9.89		2.800		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	1.020	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.688	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	2.300	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	2:QXLokaal	Qw15	-0.06	-0.06	0.000	2.836	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	9:PXLokaal	*	-9.89		2.800		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	1.020	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.688	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

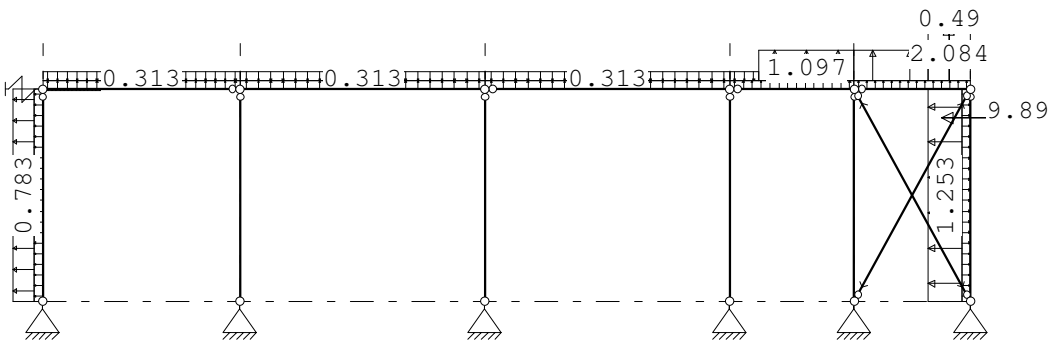
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	2.300	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	2:QXLokaal	Qw15	-0.06	-0.06	0.000	2.836	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

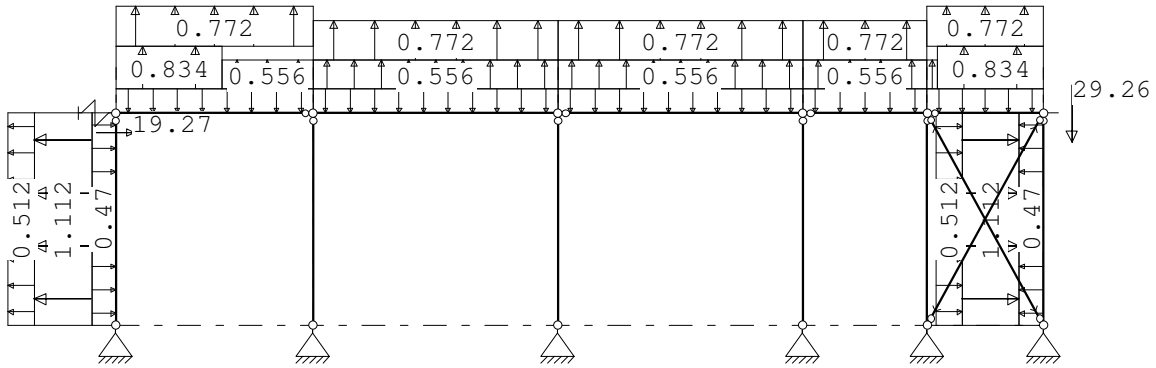
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	9:PXLokaal	*	-9.89		2.800		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	2.08	2.08	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.49	0.49	1.780	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	1.020	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.688	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	2.300	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	2:QXLokaal	Qw15	-0.06	-0.06	0.000	2.836	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 A



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

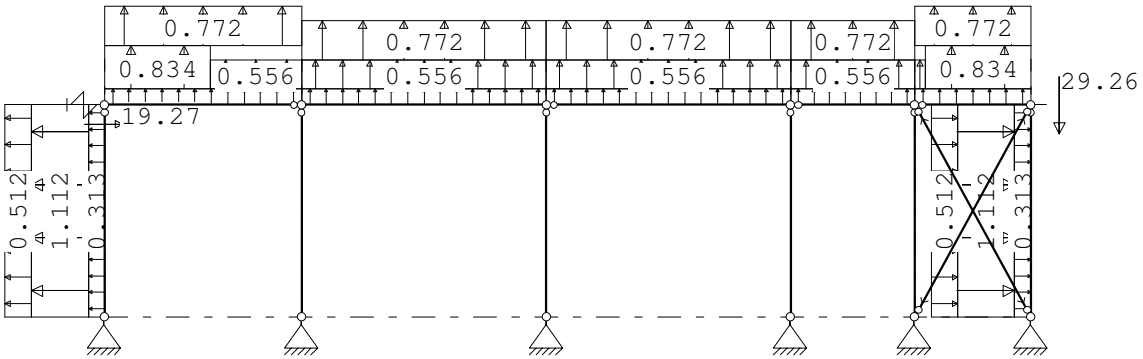
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-29.26		5.100		0.0	0.2	0.0
7	9:PXLokaal	*	19.27		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	2.550	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	0.83	0.83	0.000	2.200	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	0.83	0.83	0.250	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	2.550	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	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:15 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

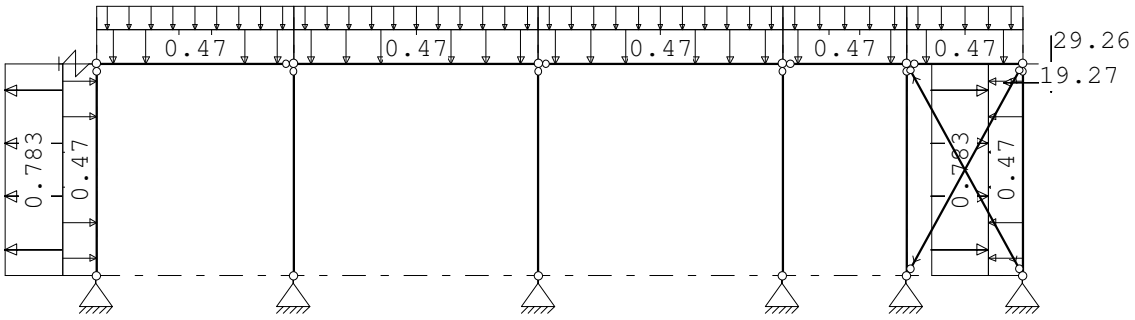
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-29.26		5.100		0.0	0.2	0.0
7	9:PXLokaal	*	19.27		0.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	2.550	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw21	0.83	0.83	0.000	2.200	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw21	0.83	0.83	0.250	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.56	0.56	0.000	2.550	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw22	0.77	0.77	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:16 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

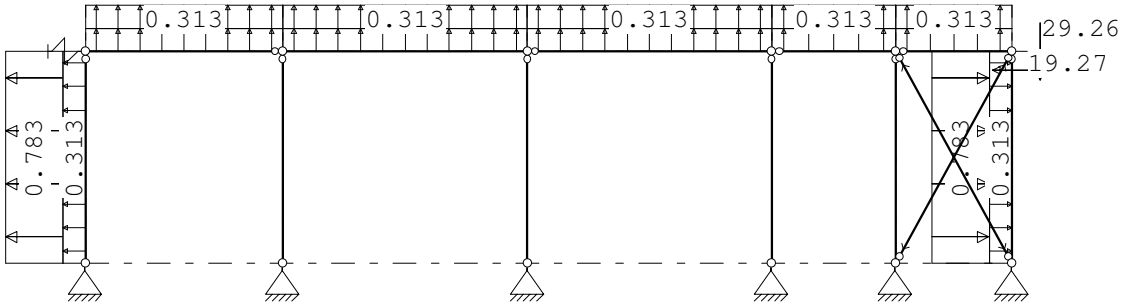
B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-29.26		5.100		0.0	0.2	0.0
11	9:PXLokaal	*	-19.27		2.800		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw25	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw25	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw25	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	9:PXLokaal	*	-29.26		5.100		0.0	0.2	0.0
11	9:PXLokaal	*	-19.27		2.800		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

STAAFBELASTINGEN

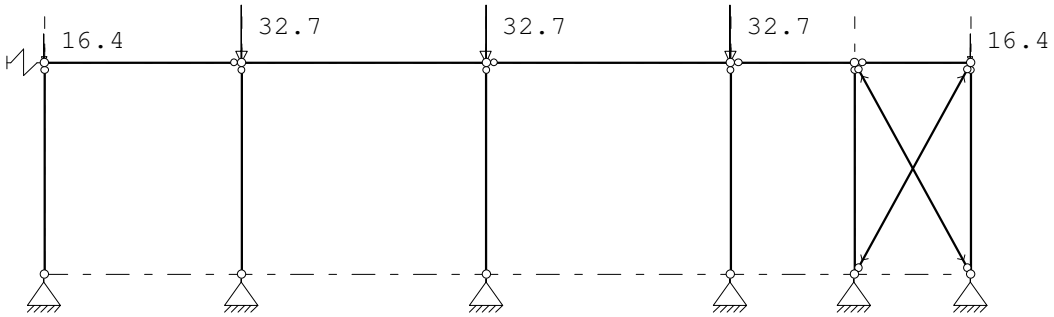
B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw26	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw26	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw26	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw26	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw26	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	8:PZLokaal		-16.40		0.000		0.0	0.2	0.0
11	8:PZLokaal		-16.40		2.786		0.0	0.2	0.0
7	8:PZLokaal		-32.70		4.750		0.0	0.2	0.0
8	8:PZLokaal		-32.70		5.888		0.0	0.2	0.0
9	8:PZLokaal		-32.70		5.888		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.	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	$Q_{k,12}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
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.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
38	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
39	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
40	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
48	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
52	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
53	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
54	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
55	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$
56	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$
57	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,13}$
58	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,14}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
59	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,15}$
60	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,16}$
61	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,17}$
62	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1 $Q_{k,18}$
63	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

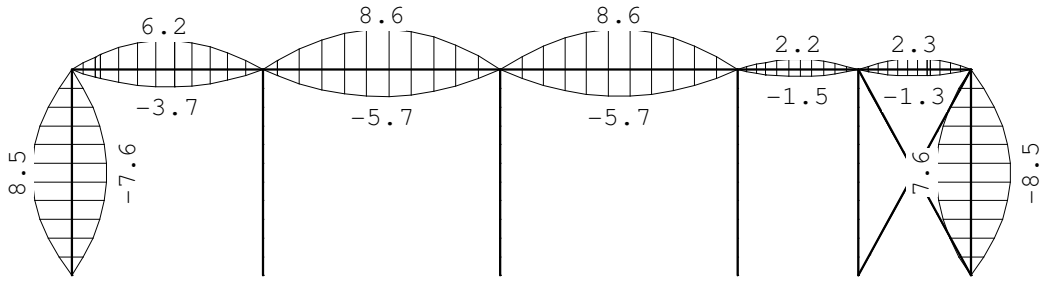
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

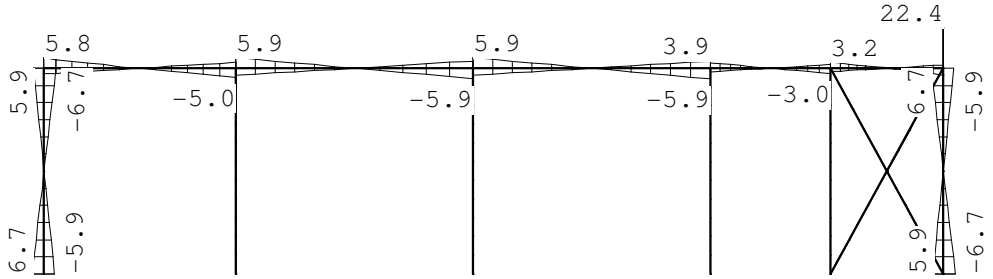
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



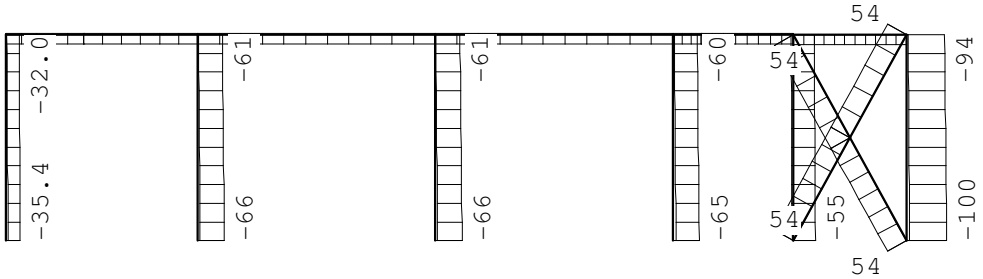
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

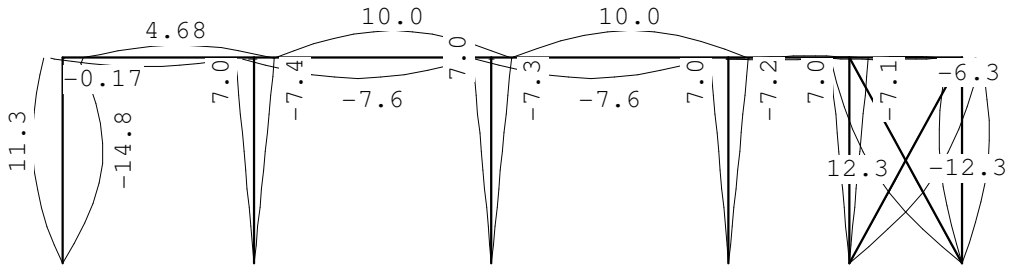
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.93	6.67	4.68	35.36		
2	-0.01	0.01				
3	0.00	0.00	6.04	65.84		
5	0.00	0.00	5.53	66.43		
7	0.00	0.00	7.54	65.00		
9	-26.00	0.00	-50.55	54.83		
11	-6.67	26.45	-28.97	100.00		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

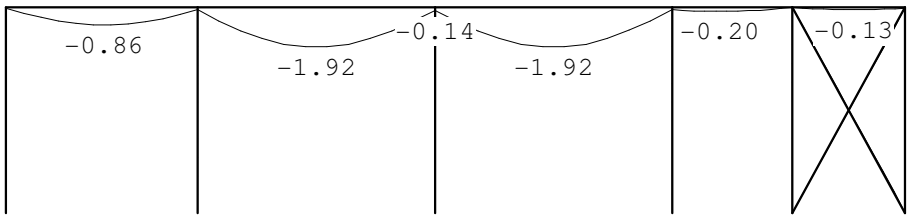


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.39	4.94	7.55	28.64		
2	-0.01	0.01				
3	0.00	0.00	11.17	52.79		
5	0.00	0.00	10.97	53.34		
7	0.00	0.00	12.03	52.01		
9	-19.26	-0.00	-36.08	41.43		
11	-4.94	19.59	-16.75	76.90		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	12.24	
2	0.00		
3	0.00	20.09	
5	0.00	20.64	
7	0.00	19.31	
9	-0.00	4.07	
11	0.00	14.14	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

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	HEA140	235	Gewalst	1
2	STRIP6*60	235	Gewalst	1
3	HEA200Z	235	Gewalst	1
4	HEA140Z	235	Gewalst	1
5	HEA160Z	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0
2	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0
3	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0
4	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0
5	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0
6	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0
7	4.750	Geschoord	4.750	0.0	Geschoord	4.750	0.0
8	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
9	5.888	Geschoord	5.888	0.0	Geschoord	5.888	0.0
10	2.988	Geschoord	2.988	0.0	Geschoord	2.988	0.0
11	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
12	5.818	Geschoord	5.818	0.0	Geschoord	5.818	0.0
13	5.818	Geschoord	5.818	0.0	Geschoord	5.818	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.10	5,1
		onder:	5.10	5,1
2	1.0*h	boven:	5.10	5,1
		onder:	5.10	5,1
3	1.0*h	boven:	5.10	5,1
		onder:	5.10	5,1
4	1.0*h	boven:	5.10	5,1
		onder:	5.10	5,1
5	1.0*h	boven:	5.10	5,1
		onder:	5.10	5,1
6	0.0*h	boven:	5.10	5,1
		onder:	5.10	5,1
7	1.0*h	boven:	4.75	4.750
		onder:	4.75	4.750

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
8	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
9	1.0*h	boven:	5.89	5.888
		onder:	5.89	5.888
10	1.0*h	boven:	2.99	2.988
		onder:	2.99	2.988
11	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
12	1.0*h	boven:	5.82	5,818
		onder:	5.82	5,818
13	1.0*h	boven:	5.82	5,818
		onder:	5.82	5,818

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	5	14	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.323	76	47
2	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.296	70	47
3	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.299	70	47
4	4	17	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.293	69	47
5	4	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.246	58	47
6	3	14	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.365	86	47
7	1	29	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.229	54	
8	1	29	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.319	75	
9	1	29	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.319	75	
10	1	29	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.098	23	
11	1	17	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.163	22	46
12	2	15	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.640	150	76
13	2	14	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.640	150	76

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
7	Dak	db	4.75	N	N	0.0	4.7	44	1 Eind	4.7	-19.0	0.004
							-3.1	41	1 Eind	-3.1		
		db						41	1 Bijk	-2.4	-19.0	0.004
8	Dak	db	5.89	N	N	0.0	10.1	44	1 Eind	10.1	-23.6	0.004
							-7.4	41	1 Eind	-7.4		
		db						41	1 Bijk	-5.7	-23.6	0.004
9	Dak	db	5.89	N	N	0.0	10.1	44	1 Eind	10.1	-23.6	0.004
							-7.4	41	1 Eind	-7.4		
		db						41	1 Bijk	-5.7	-23.6	0.004
10	Dak	db	2.99	N	N	0.0	0.7	44	1 Eind	0.7	-12.0	0.004
							-0.5	45	1 Eind	-0.5		
		db						45	1 Bijk	-0.4	-12.0	0.004
11	Dak	db	2.80	N	N	0.0	0.6	44	1 Eind	0.6	-11.2	0.004
							-0.4	37	1 Eind	-0.4		
		db						37	1 Bijk	-0.3	-11.2	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

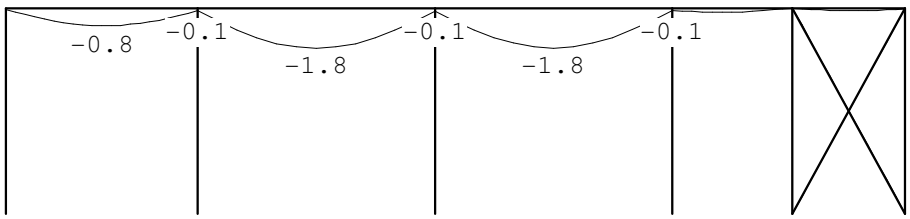
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	44	1	5.100	13.2	34.0	150
2	43	1	5.100	-7.4	34.0	150
3	43	1	5.100	-7.3	34.0	150
4	43	1	5.100	-7.2	34.0	150
5	43	1	5.100	-7.1	34.0	150
6	45	1	5.100	7.0	34.0	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0076 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 43; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 5.100 [m] levert dit h / 674 (toel.: h / 150).

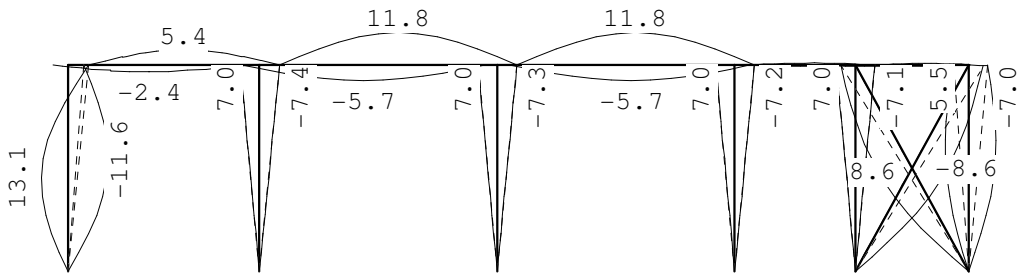
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

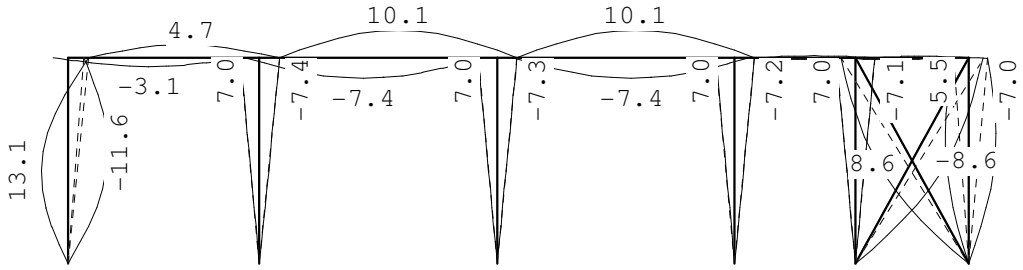
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

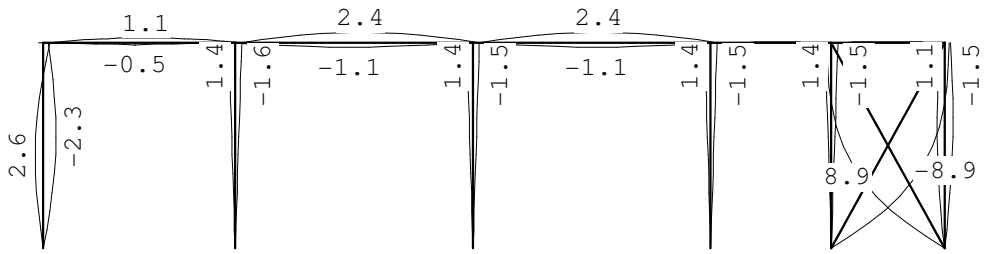
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
7	7	Neg.	2.387	4750	-0.8		-2.4	1984	-3.1		-3.1	1509
7	7	Pos.	2.375	4750	-0.8		5.4	872	4.7		4.7	1012
8	8	Neg.	2.944	5888	-1.8		-5.7	1042	-7.4		-7.4	792
8	8	Pos.	2.944	5888	-1.8		11.8	497	10.1		10.1	585
9	9	Neg.	2.944	5888	-1.8		-5.7	1042	-7.4		-7.4	792
9	9	Pos.	2.944	5888	-1.8		11.8	497	10.1		10.1	585
10	10	Neg.	1.494	2988	-0.1		-0.4	7973	-0.5		-0.5	6063
10	10	Pos.	1.494	2988	-0.1		0.8	3804	0.7		0.7	4477
11	11	Neg.	1.400	2800	-0.1		-0.3	9689	-0.4		-0.4	7369
11	11	Pos.	1.400	2800	-0.1		0.7	4045	0.6		0.6	4658
12	12	Pos.	2.909	5818			8.9	650	8.9		8.9	650
13	13	Neg.	2.909	5818			-8.9	650	-8.9		-8.9	650

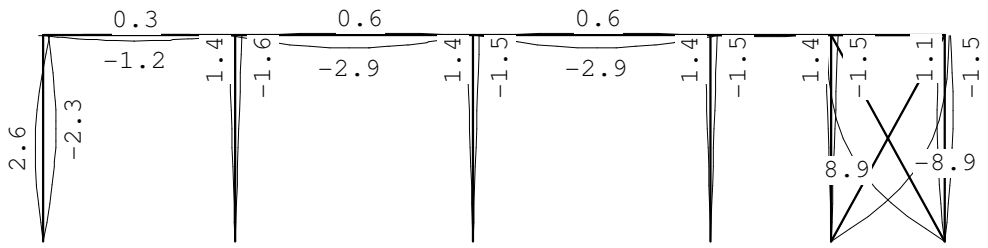
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.11

DOORBUIGINGEN

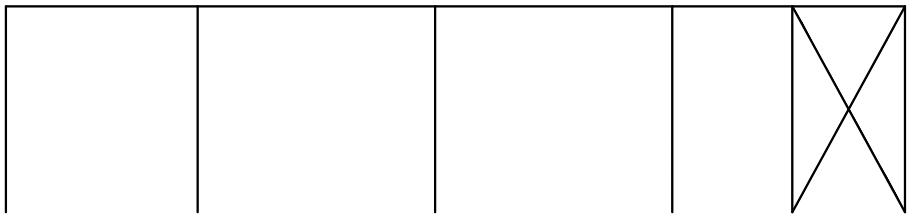
Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
7	7	Neg.	2.387	4750	-0.8		-0.5	9905	-1.2		-1.2	3855
7	7	Pos.	2.375	4750	-0.8		1.1	4338	0.3		0.3	13921
8	8	Neg.	2.944	5888	-1.8		-1.1	5210	-2.9		-2.9	2024
8	8	Pos.	2.944	5888	-1.8		2.4	2486	0.6		0.6	9994
9	9	Neg.	2.944	5888	-1.8		-1.1	5210	-2.9		-2.9	2024
9	9	Pos.	2.944	5888	-1.8		2.4	2486	0.6		0.6	9994
12	12	Pos.	2.909	5818			8.9	650	8.9		8.9	650
13	13	Neg.	2.909	5818			-8.9	650	-8.9		-8.9	650

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

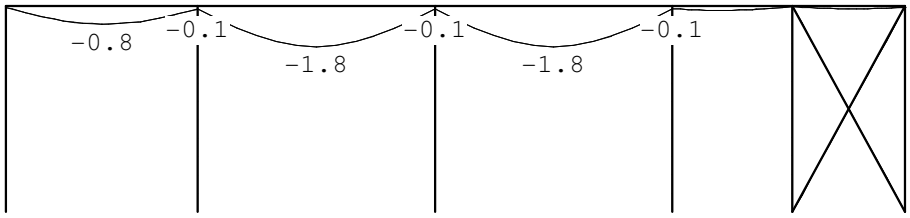
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wmax

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/]
7	7	Neg.	2.387	4750	-0.8				-0.8		-0.8	6310
8	8	Neg.	2.944	5888	-1.8				-1.8		-1.8	3309
9	9	Neg.	2.944	5888	-1.8				-1.8		-1.8	3309

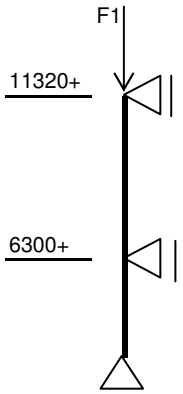
Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.12 Hoekkolommen as-35/V en as-39/V



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
reacties uit 4.10	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	21,30		=	21,30		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,00		=		5,00	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,75		=		0,75	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,70		=		4,70	kN
	wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,30		=		4,30	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 2,94 m1

zie voor berekening uitvoer blad **365 e.v.**

Toets kolom	***kolom: HE160A***	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.10		58,00			0,247			
schema 4.12		98,00	+		0,417	+		
		156,00	<	235	0,664	<	1,00	**Voldoet**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.12
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.12-kolom as-35V-as-39V.rww

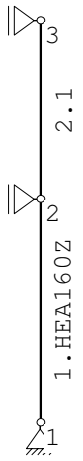
Belastingbreedte.: 2.940
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160Z	1: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					

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:HEA160Z	NDM	NDM	6.300	
2	2	3	1:HEA160Z	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

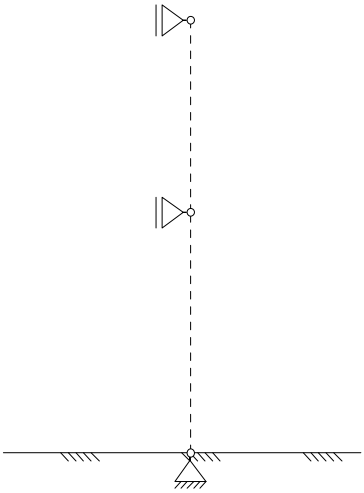
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2

Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

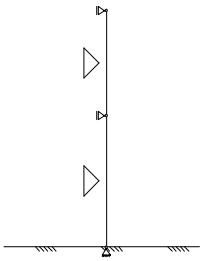
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

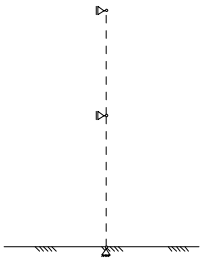


LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

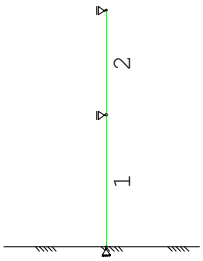


WIND DAKTYPES

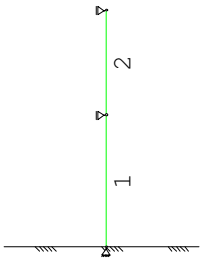
Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

WIND VAN LINKS ZONES

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

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	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	2.940		-0.538		
Qw2	1.00	0.800	0.610	2.940		-1.435	D	
Qw3		-0.200	0.610	2.940		0.359		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	2.940		1.255	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	2.940		0.662		
Qw6	1.00	-0.500	0.585	2.940		0.859		
Qw7	1.00	-0.500	0.610	2.940		0.897		

BELASTINGGEVALLEN

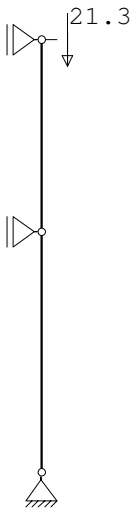
	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1	Permanente belasting
	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2	
	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3	
g	4	Wind van links onderdruk A		7	
g	5	Wind van links overdruk A		8	
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15	
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16	
	10	Sneeuw		22	Sneeuw A
	11	Wateraccumulatie		21	Regenwater

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

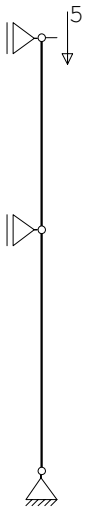
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-21.30		5.020				

BELASTINGEN

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



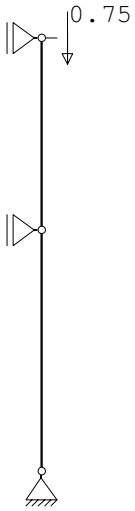
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-5.00		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

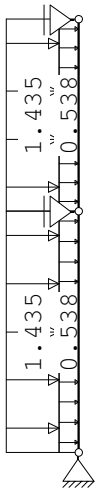
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-0.75		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



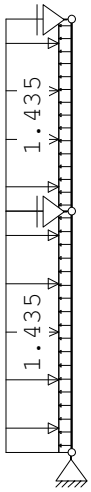
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

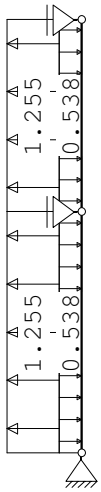
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



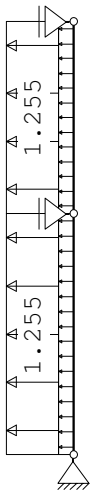
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

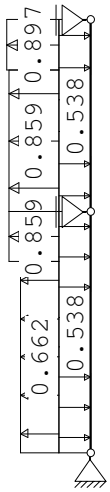
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



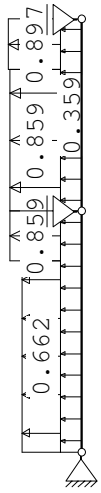
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	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	0.86	0.86	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.86	0.86	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.90	0.90	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

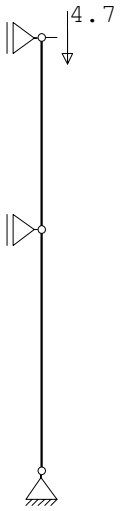
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	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	0.86	0.86	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.86	0.86	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.90	0.90	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw



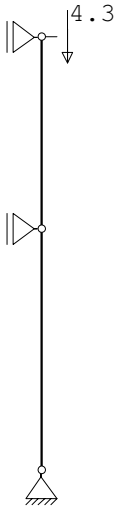
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-4.70		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wateraccumulatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-4.30		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		$Q_{k,3}$
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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
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	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
42	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

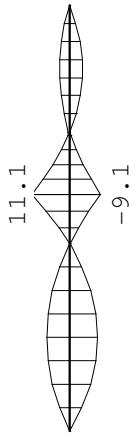
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

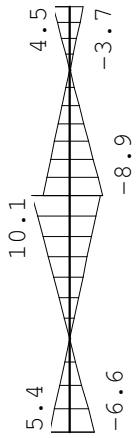
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

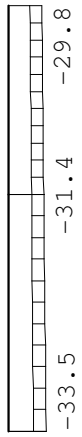
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

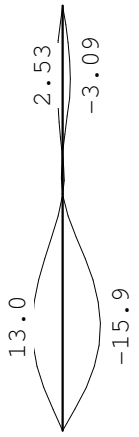
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.63	5.43	22.27	33.48		
2	-19.04	15.57				
3	-4.48	3.66				

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	-4.91	4.02	24.75	29.75		
2	-14.10	11.54				
3	-3.32	2.71				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	24.75	
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	HEA160Z	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	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

Staaf	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

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.415	98	47
2	1	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.401	94	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	25	1	6.300	-15.9	42.0	150
2	25	1	5.020	-3.1	33.5	150

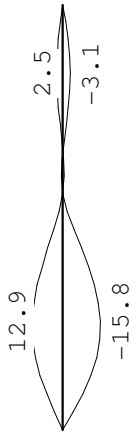
Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

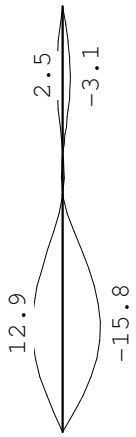
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



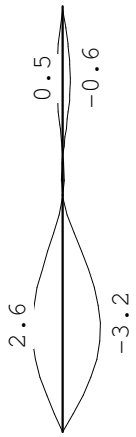
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.12

VERVORMINGEN Wmax

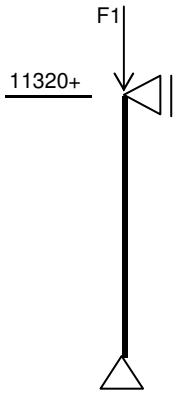
Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.13 Gevelkolommen as-36/V, as-37/V en as-38/V



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
reacties uit 4.10	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	16,40		=	16,40		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	10,00		=		10,00	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,75		=		0,75	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	9,60		=		9,60	kN
	wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,40		=		11,40	kN
	wind v.l.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	63,45		=		63,45	kN
	wind v.r.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	63,45		=		63,45	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 5,89 m1

zie voor berekening uitvoer blad **384 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.13-01-kolom as-36V-as-37V-as38V.rww

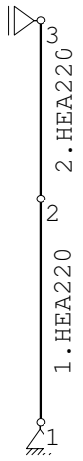
Belastingbreedte.: 5.888
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	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	220	210	105.0					

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

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:HEA220	NDM	NDM	6.300	
2	2	3	1:HEA220	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

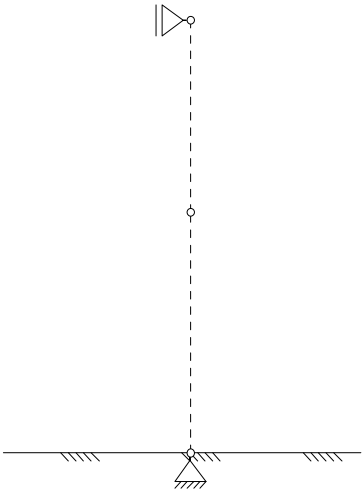
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

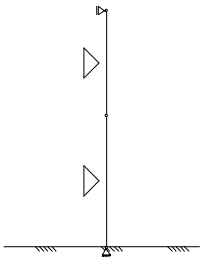
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

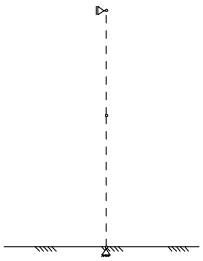


LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

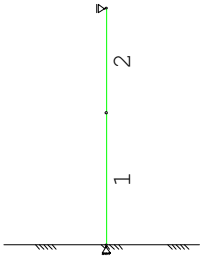


WIND DAKTYPES

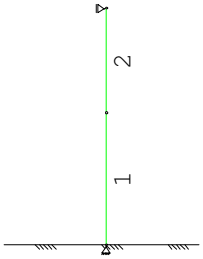
Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

WIND VAN LINKS ZONES

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

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	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	5.888		-1.077		
Qw2	1.00	0.800	0.610	5.888		-2.873	D	
Qw3		-0.200	0.610	5.888		0.718		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	5.888		2.514	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	5.888		1.326		
Qw6	1.00	-0.500	0.585	5.888		1.721		
Qw7	1.00	-0.500	0.610	5.888		1.796		

BELASTINGGEVALLEN

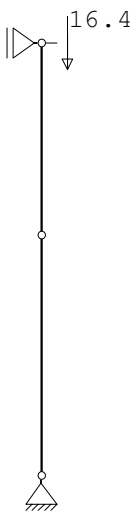
	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1	Permanente belasting
	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2	
	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3	
g	4	Wind van links onderdruk A		7	
g	5	Wind van links overdruk A		8	
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g*	8	Wind loodrecht onderdruk A		15	
g*	9	Wind loodrecht overdruk A		16	
g*	10	Wind loodrecht onderdruk B		45	
	11	Wind loodrecht overdruk B		46	
	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: 4.13

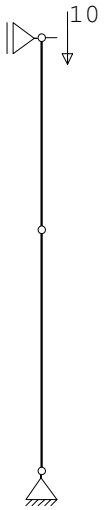
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-16.40		5.020				

BELASTINGEN

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



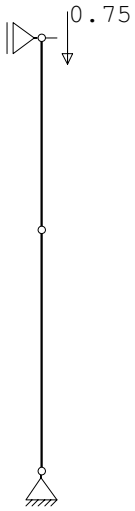
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-10.00		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

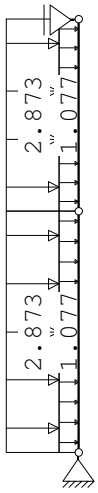
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-0.75		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



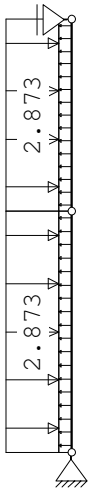
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

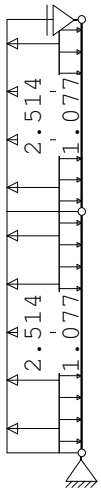
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



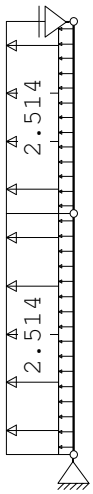
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

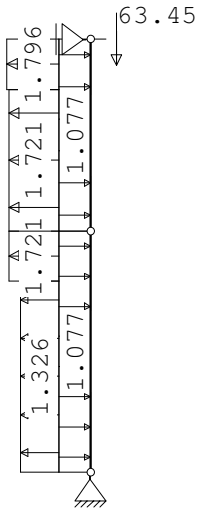
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

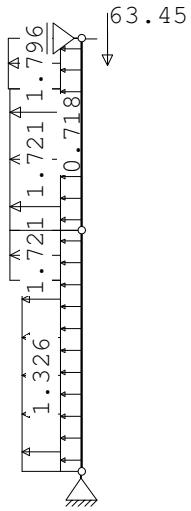
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-63.45		5.020		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	1.72	1.72	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.72	1.72	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.80	1.80	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

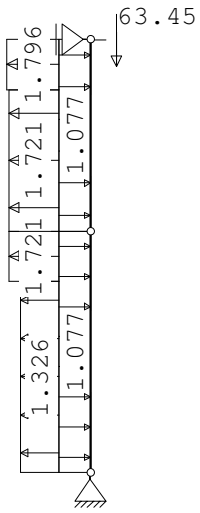
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-63.45		5.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	1.72	1.72	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.72	1.72	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.80	1.80	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

STAAFBELASTINGEN

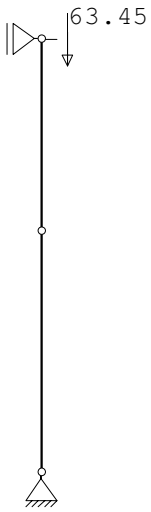
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-63.45		5.000		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	1.72	1.72	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.72	1.72	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.80	1.80	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



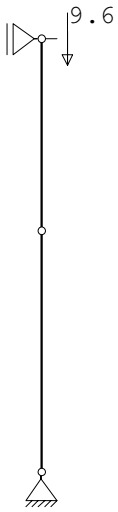
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal		-63.45		5.000		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

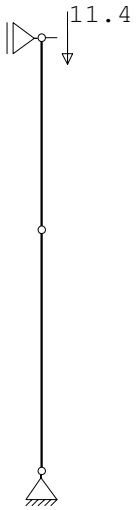
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	-9.60		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wateraccumulatie

Staaf	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	$Q_{k,3}$
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.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
17	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
18	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
19	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
20	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
23	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
24	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
25	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
26	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
33	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
34	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
35	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
36	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
37	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$
38	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,13}$
39	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
42	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
43	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
44	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
45	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
46	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
47	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
48	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
49	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

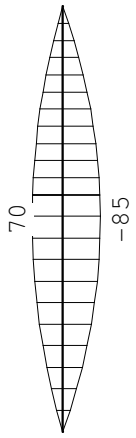
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
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

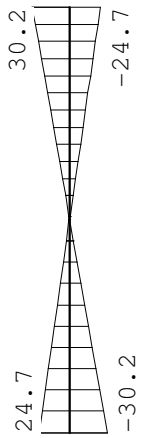
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

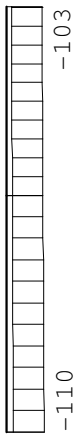
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

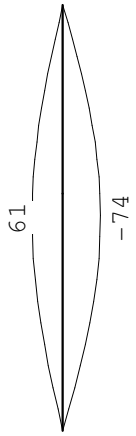
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-30.19	24.70	19.90	109.54		
3	-30.19	24.70				

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	-22.36	18.29	22.11	85.56		
3	-22.36	18.29				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	22.11	
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	HEA220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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]
1-2	11.320	Geschoord	11.320	0.0	Geschoord	6.300*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven:	11.32	6,3;5,02
		onder:	11.32	6,3;5,02

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1-2	1	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.921	216	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-2	29	1	11.320	-74.3	75.5	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0732 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 29; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 6.300 [m] levert dit h / *86* (toel.: h / 150).

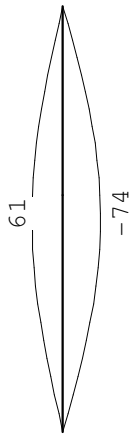
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

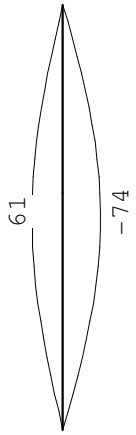
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

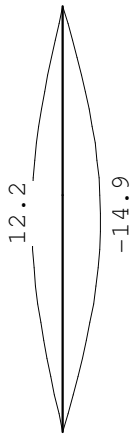
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

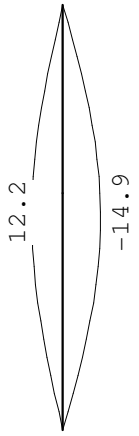
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.13

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

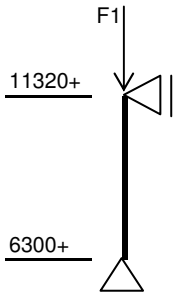
Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.14 Hoekkolommen as-35/R en as-39/R



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
reacties uit 4.9	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,10		=	11,10		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,30		=		4,30	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,60		=		0,60	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,70		=		3,70	kN
	wateraccum.	1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,30		=		3,30	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 2,94 m1

zie voor berekening uitvoer blad **404 e.v.**

Toets kolom	***kolom: HE160A***	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.11		99,00			0,421			
schema 4.17		95,00	+		0,4043	+		
		194,00	<	235	0,826	<	1,00	**Voldoet**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.14-kolom as-35R.rww

Belastingbreedte.: 2.940
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/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160Z	1: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					

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	6.300
2	0.000	11.320

STAVEN

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

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

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

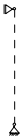
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

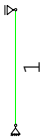


WIND DAKTYPES

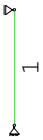
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.020	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.020	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	2.940		-0.538		
Qw2	1.00	0.800	0.610	2.940		-1.435	D	
Qw3		-0.200	0.610	2.940		0.359		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	2.940		1.255	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.585	2.940		0.859		
Qw6	1.00	-0.500	0.610	2.940		0.897		

BELASTINGGEVALLEN

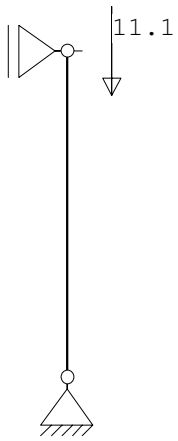
	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1	Permanente belasting
	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2	
	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3	
g	4	Wind van links onderdruk A		7	
g	5	Wind van links overdruk A		8	
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15	
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16	
	10	Sneeuw		22	Sneeuw A
	11	Wateraccumulatie		21	Regenwater

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

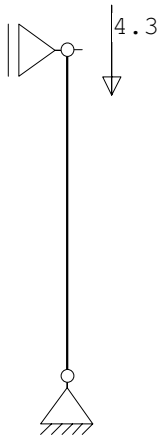
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-11.10		5.020				

BELASTINGEN

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



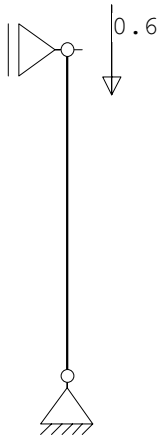
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-4.30		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

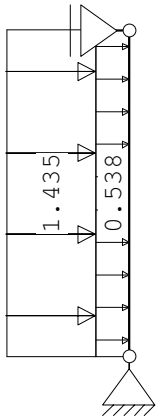
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-0.60		5.020		0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



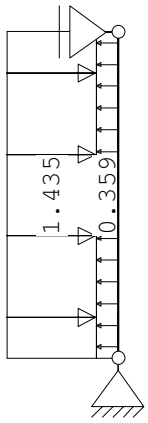
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

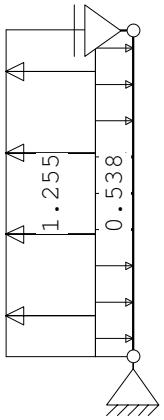
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



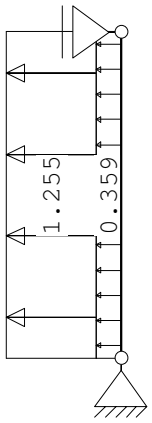
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

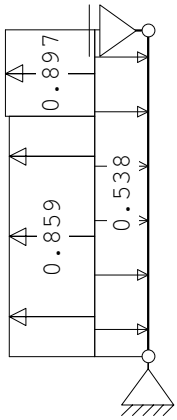
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



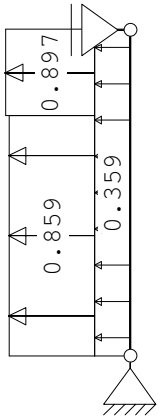
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.86	0.86	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.90	0.90	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

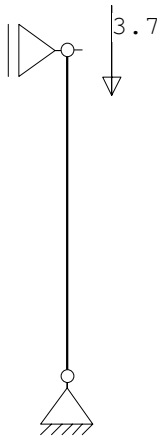
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.86	0.86	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.90	0.90	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw



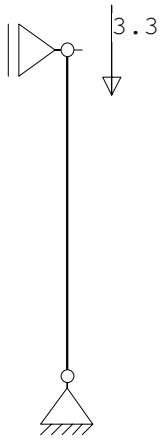
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-3.70		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-3.30		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	$Q_{k,3}$
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	$Q_{k,8}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
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.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
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	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
25	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
42	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
43	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
44	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: 4.14

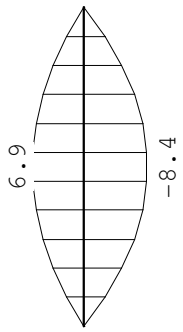
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
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

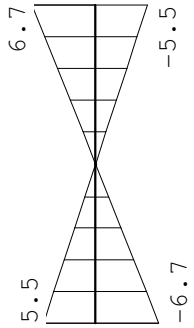
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

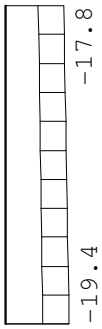
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

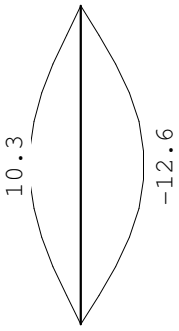
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.68	5.47	11.37	19.44		
2	-6.68	5.47				

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	-4.95	4.05	12.63	16.93		
2	-4.95	4.05				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	12.63	
2	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	HEA160Z	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.020	Geschoord	5.020	0.0	Geschoord	5.020	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.02	5.020
		onder:	5.02	5.020

Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.345	81	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

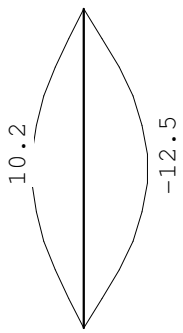
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	25	1	5.020	-12.6	33.5	150

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

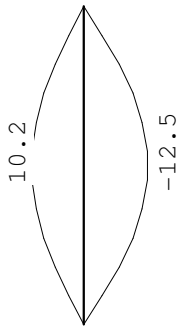
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

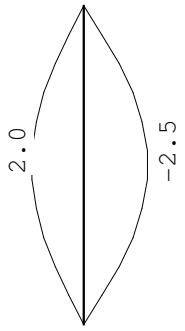
VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



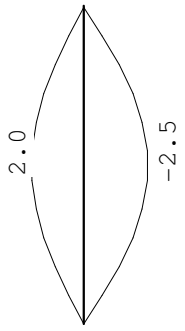
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.14

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

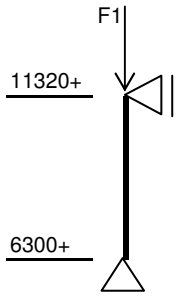
Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.15 Kolommen as-36/R, as-37/R en as-38/R



F1						bel	ψ_0		Perm	verand	
reacties uit 4.9	perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	12,40	=	12,40	kN
	verand (q)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	12,90	=	12,90	kN
	verand (F)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,80	=	1,80	kN
	sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	10,80	=	10,80	kN
	wateraccum.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	11,00	=	11,00	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 5,89 m1

zie voor berekening uitvoer blad **421 e.v.**

Toets kolom	***kolom: HE160A***	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.9		89,00			0,379			
schema 4.15		114,00	+		0,4851	+		
		203,00	<	235	0,864	<	1,00	**Voldoet**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.15-kolom as-36R.rww

Belastingbreedte.: 5.888
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/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	6.300
2	0.000	11.320

STAVEN

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

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

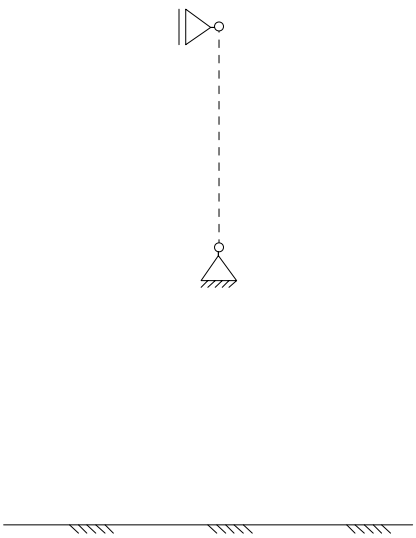
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

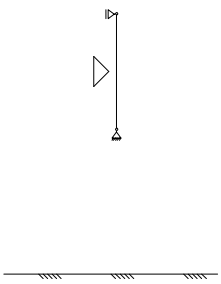
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

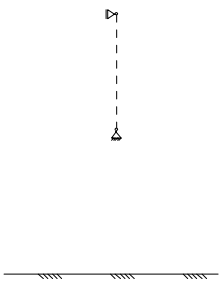


LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

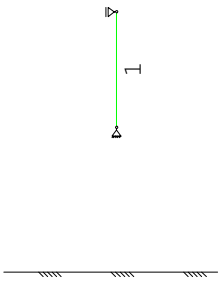


WIND DAKTYPES

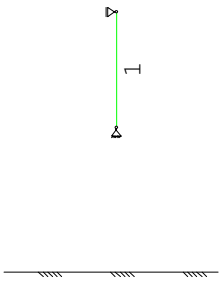
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.020	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.020	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.610	5.888		-1.077		
Qw2	1.00	0.800	0.610	5.888		-2.873	D	
Qw3		-0.200	0.610	5.888		0.718		
Qw4	1.00	-0.700	0.610	5.888		2.514	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.585	5.888		1.721		
Qw6	1.00	-0.500	0.610	5.888		1.796		

BELASTINGGEVALLEN

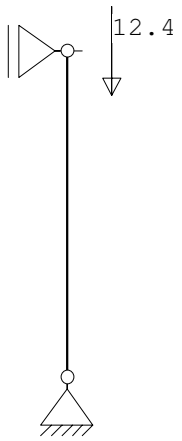
	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1	Permanente belasting
	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2	
	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3	
g	4	Wind van links onderdruk A		7	
g	5	Wind van links overdruk A		8	
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15	
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16	
	10	Sneeuw		22	Sneeuw A
	11	Wateraccumulatie		21	Regenwater

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

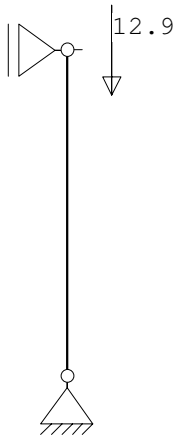
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-12.40		5.020				

BELASTINGEN

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



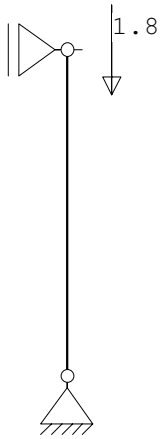
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-12.90		5.020		0.0	0.0	0.0

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

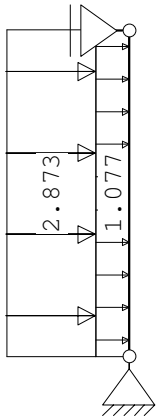
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-1.80		5.020		0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



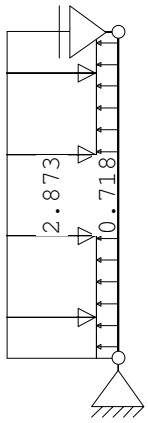
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

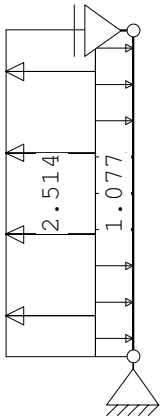
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



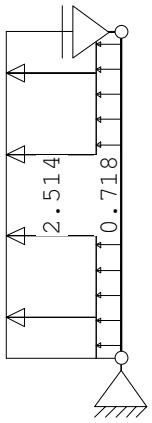
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

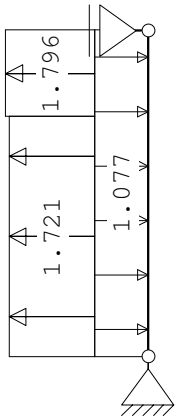
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



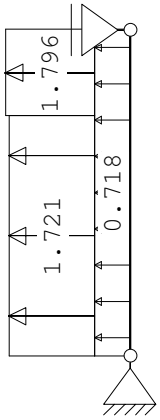
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.72	1.72	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	1.80	1.80	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

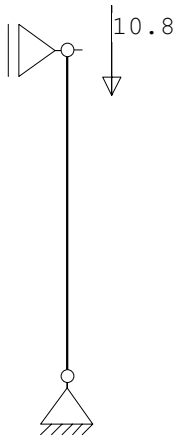
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	1.72	1.72	0.000	1.320	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	1.80	1.80	3.701	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw



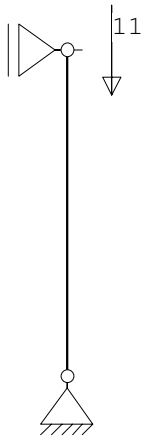
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-10.80		5.020		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-11.00		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	$Q_{k,3}$
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	$Q_{k,8}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
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.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
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	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
25	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
37	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
38	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
39	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
42	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: 4.15

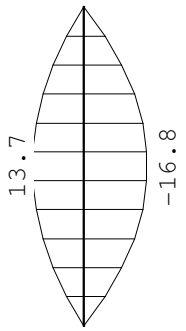
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
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

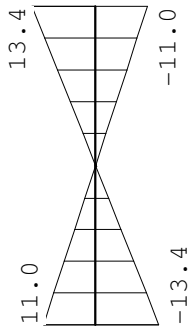
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

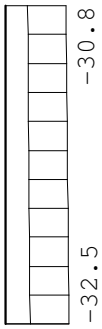
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

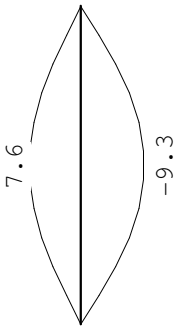
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-13.39	10.95	12.54	32.46		
2	-13.39	10.95				

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	-9.92	8.11	13.93	26.83		
2	-9.92	8.11				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.93	
2	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	HEA160	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.020	Geschoord	5.020	0.0	Geschoord	5.020	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.02	5.020
		onder:	5.02	5.020

Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.412	97	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

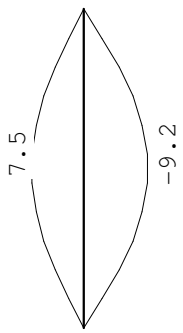
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	25	1	5.020	-9.3	33.5	150

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

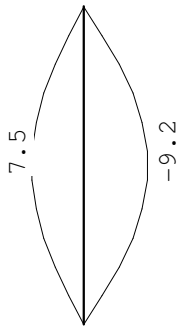
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

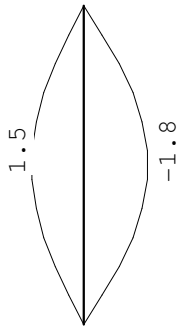
VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



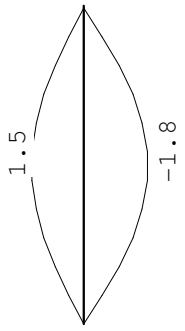
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.15

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

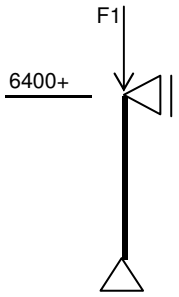
Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.16 Hoekkolom as-39'/R (uit schema 4.3)



F1					bel	ψ_0	Perm	verand	
windbelasting	wind loodr. uit wv	1,00 x	1,00 x	1,00 x	29,26		=	29,26	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 2,95 m1

zie voor berekening uitvoer blad **438 e.v.**

Toets kolom	***kolom: HE140A***	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.3		78,00			0,332			
schema 4.16		127,00	+		0,5404	+		
		205,00	<	235	0,872	<	1,00	**Voldoet**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.16-kolom as-39-R-tbv wv luifel.rww

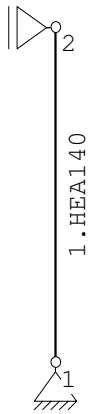
Belastingbreedte.: 2.950
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

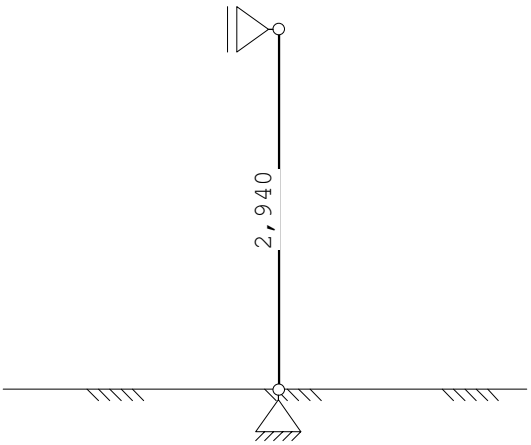
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.400

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	6.400	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	2.940	2.940

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 6.40
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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

WIND

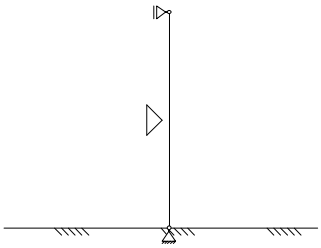
```
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven



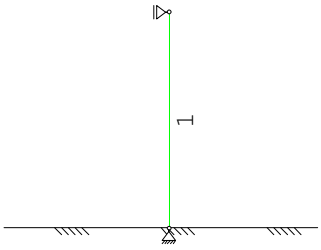
Sneeuw staven

WIND DAKTYPES

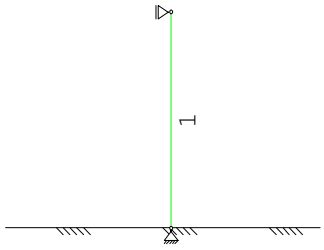
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.400	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.400	E

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.497	2.940		-0.438		
Qw2	1.00	0.800	0.497	2.940		-1.168	D	
Qw3		-0.200	0.497	2.940		0.292		
Qw4	1.00	-0.700	0.497	2.940		1.022	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	2.940		0.662		
Qw6	1.00	-0.500	0.497	2.940		0.730		

BELASTINGGEVALLEN

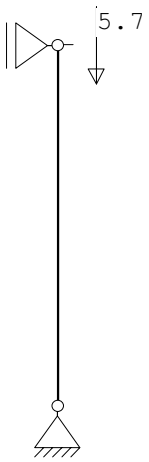
	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1	Permanente belasting
	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2	
	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)		3	
g	4	Wind van links onderdruk A		7	
g	5	Wind van links overdruk A		8	
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g*	8	Wind loodrecht onderdruk A		15	
g*	9	Wind loodrecht overdruk A		16	
g	10	Wind loodrecht onderdruk B		45	
g	11	Wind loodrecht overdruk B		46	
	12	Sneeuw		22	Sneeuw A

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: 4.16

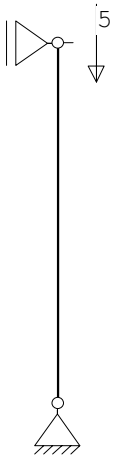
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-5.70		6.400				

BELASTINGEN

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



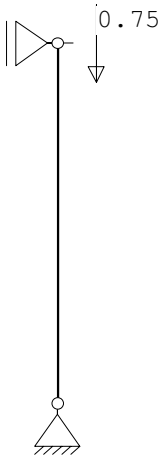
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-5.00		6.400		0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

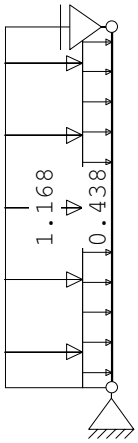
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-0.75		6.400		0.4	0.5	0.3

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



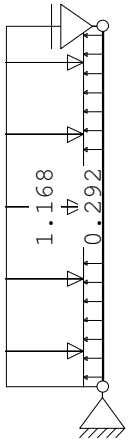
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

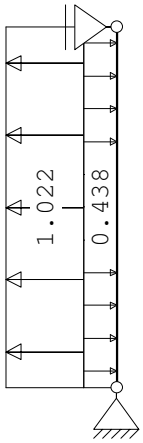
B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.17	-1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



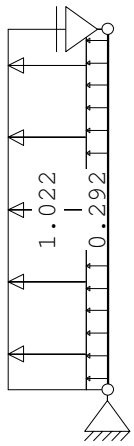
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

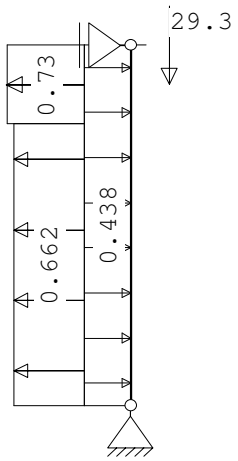
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.02	1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

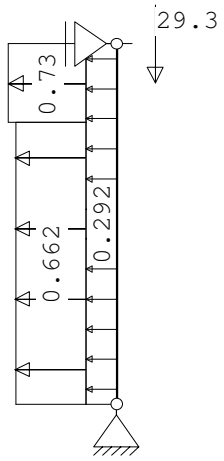
B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-29.30		6.400		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.400	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.73	0.73	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

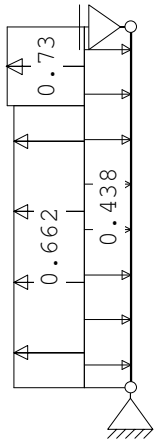
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-29.30		6.400		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.400	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.73	0.73	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



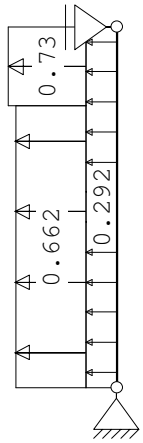
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.400	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.73	0.73	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

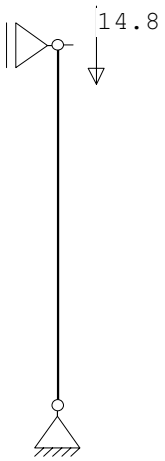
B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.66	0.66	0.000	1.400	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.73	0.73	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-14.80		6.400		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
3	Fund.	1.22 $G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.22 $G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
6	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
7	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
8	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
9	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$
10	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$
11	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
12	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
13	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
14	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
15	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
17	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
18	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
19	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
20	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$
23	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$
24	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
25	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
26	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
27	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
28	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$				
29	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
30	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
31	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
32	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
33	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
34	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
35	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
36	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
37	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
38	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
39	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
40	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
41	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
42	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
43	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
44	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
45	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
46	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
47	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
48	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
49	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
50	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
51	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
52	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
53	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
54	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
55	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
56	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
57	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
58	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
59	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
60	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
61	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
62	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
63	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$
64	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,3}$
65	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
66	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
67	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
68	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
69	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
70	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
71	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
72	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
73	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
74	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
75	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$			
76	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
77	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
78	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
79	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
80	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
81	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
82	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
83	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
84	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
85	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
86	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
87	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
88	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
89	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
90	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
91	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
92	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$
93	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
94	Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
95	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$			
96	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$			
97	Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
98	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$			
99	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$			
100	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$			
101	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$			
102	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$			
103	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$			
104	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$			
105	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$			
106	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$			
107	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$			
108	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$			
109	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
110	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
111	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
112	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
113	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
114	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
115	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
116	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
117	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
118	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
119	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
120	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
121	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
122	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
123	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
124	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
125	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
126	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
127	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	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
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Geen
30	Geen
31	Geen
32	Geen
33	Geen
34	Geen
35	Geen
36	Geen
37	Geen
38	Geen
39	Geen
40	Geen
41	Geen
42	Geen

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

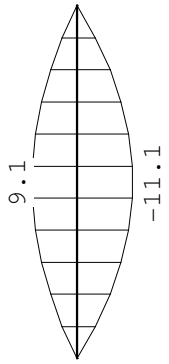
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
43	Geen
44	Geen
45	Geen
46	Geen
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90
53	Alle staven de factor:0.90
54	Alle staven de factor:0.90
55	Alle staven de factor:0.90
56	Alle staven de factor:0.90
57	Alle staven de factor:0.90
58	Alle staven de factor:0.90
59	Alle staven de factor:0.90
60	Alle staven de factor:0.90
61	Alle staven de factor:0.90
62	Alle staven de factor:0.90
63	Alle staven de factor:0.90
64	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

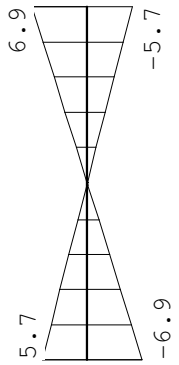
Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

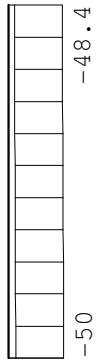
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

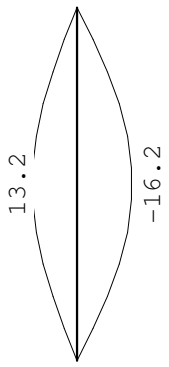
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.94	5.68	6.55	50.12		
2	-6.94	5.68				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.14	4.21	7.28	38.58		
2	-5.14	4.21				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.28	
2	0.00		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

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	HEA140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	6.400	Geschoord	6.400	0.0	Geschoord	6.400	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.40	6,4
		onder:	6.40	6,4

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	39	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.483	113	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	67	1	6.400	-16.2	42.7	150

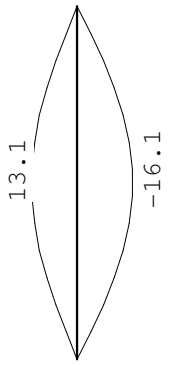
Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

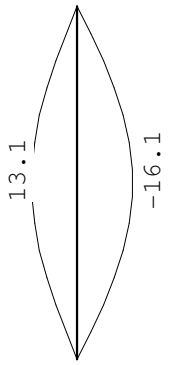
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

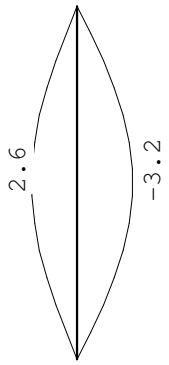
VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wbij

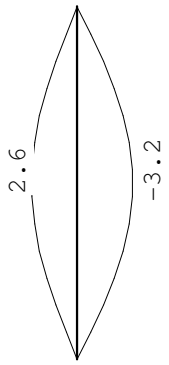
Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

VERVORMINGEN Wmax

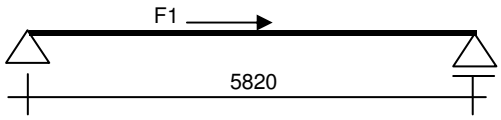
Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.17 Koppelkokers as-38 en as-36/37 tussen as-U/V



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
	wind op kopgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	51,11		=		51,11	kN

zie voor berekening uitvoer blad **460 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.17
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.17-koker-as-36-38.rww

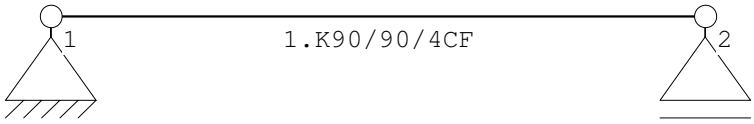
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	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	5.820	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K90/90/4CF	NDM	NDM	5.820	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

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
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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-51.11		5.800		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 ψ_1	$Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

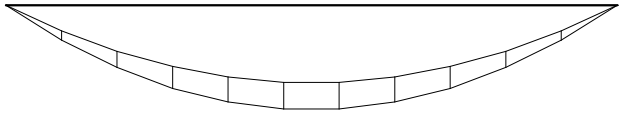
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

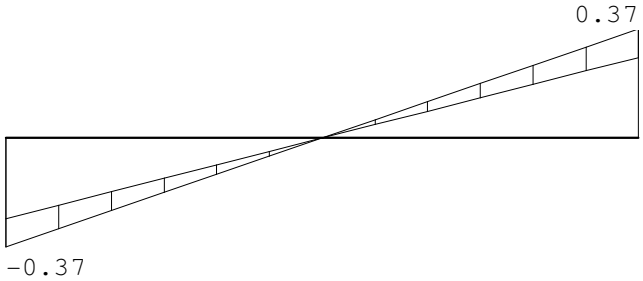
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



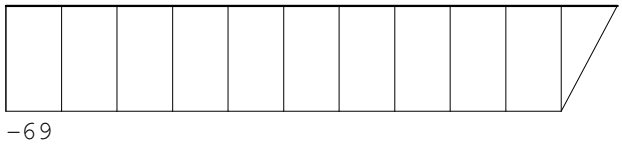
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

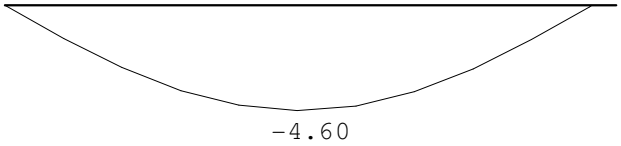
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	69.00	0.27	0.37		
2			0.27	0.37		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

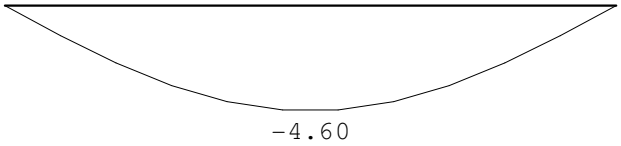


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	51.11	0.30	
2		0.30	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.30	
2		0.30	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

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

Staaf	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	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.82	5.820
		onder:	5.82	5.820

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.999	235	47

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

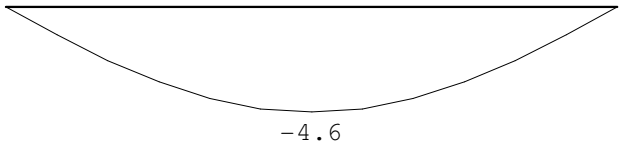
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.82	N	N	0.0	-4.6	5	1 Eind	-4.6	±23.3	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

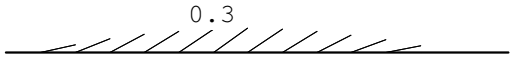
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



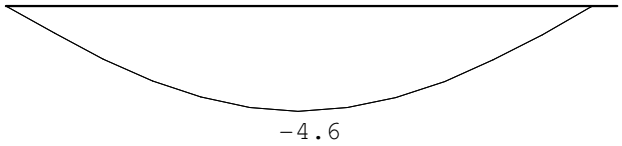
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

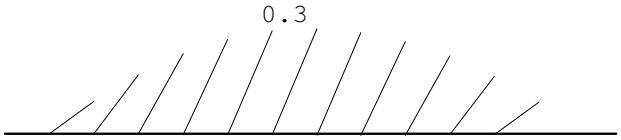
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	3.867	5820	-4.0				-4.0		-4.0	1449

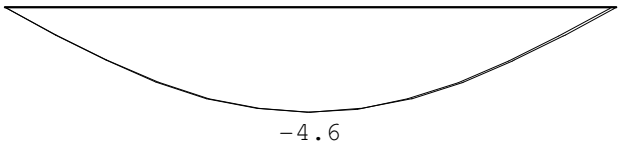
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	3.867	5820	-4.0				-4.0		-4.0	1450

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

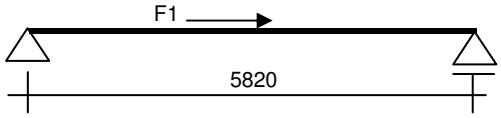
Project..: 22898
Onderdeel: 4.17

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/]
1	1	Neg.	2.910	5820	-4.6				-4.6		-4.6	1264

Schema 4.18 Koppelkokers as-36/37 tussen as-R/U



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
	wind op kopgevel	1,00	x	1,00	x	1,00	x	26,06	=	26,06	kN

zie voor berekening uitvoer blad **470 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.18
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.18-koker-as-36-37.rww

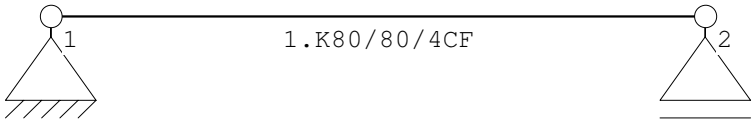
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	K80/80/4CF	2:S235	1.1748e+003	1.1104e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	80	40.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.820	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K80/80/4CF	NDM	NDM	5.820	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

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
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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-26.06		5.800		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	ψ_1	$Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

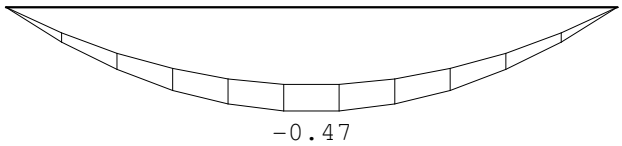
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

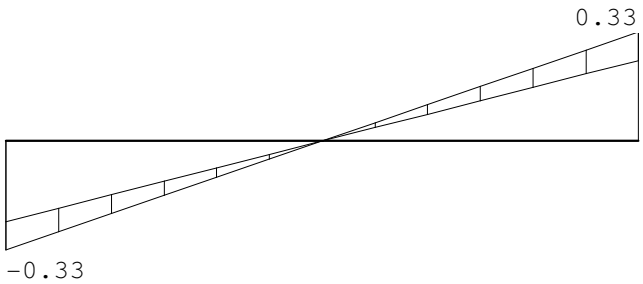
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



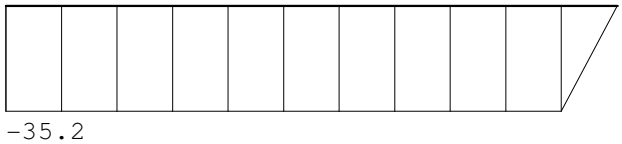
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

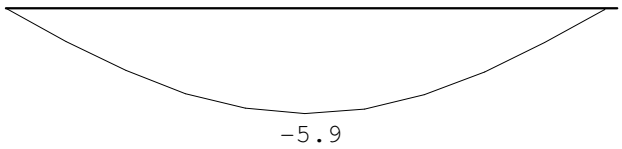
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	35.18	0.24	0.33		
2			0.24	0.33		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

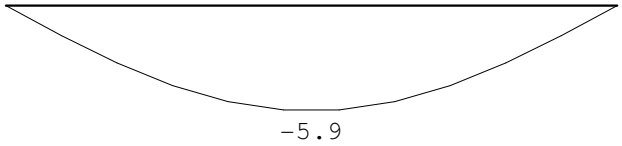


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	26.06	0.27	
2		0.27	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.27	
2		0.27	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/4CF	235	Koudgewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.82	5.820
		onder:	5.82	5.820

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.737	173	47

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

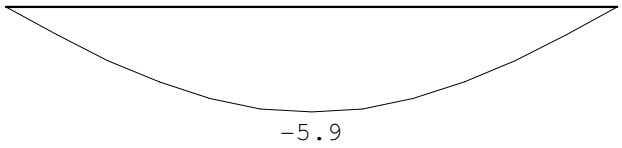
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.82	N	N	0.0	-5.9	5	1 Eind	-5.9	±23.3	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

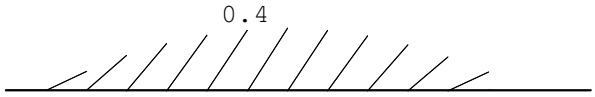
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



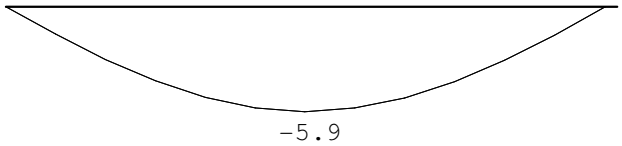
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

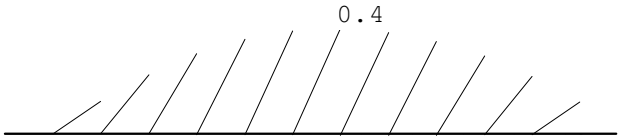
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	3.867	5820	-5.2				-5.2		-5.2	1129

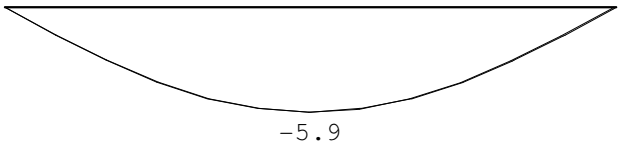
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

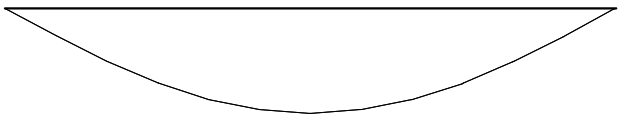
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	3.867	5820	-5.2				-5.2		-5.2	1129

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



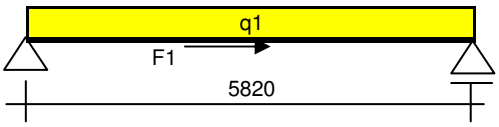
Project..: 22898
Onderdeel: 4.18

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/]
1	1	Neg.	2.910	5820	-5.9				-5.9		-5.9	985

Schema 4.19 Koppelkokers as-35 en as-39



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
	wind op kopgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	51,11		=		51,11	kN
maatg.	**wind op langsgevel**	**1,00 x**	**1,00 x**	**1,00 x**	**53,61**		**=**		**53,61**	**kN**

q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*				
Druk:	0,25 x	12,00 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	1,00 =		1,27	kN/m1
Zuiging	0,25 x	12,00 x	0,75 x	0,50 x	0,71 /	1,00 =		0,80	kN/m1
Wrijving dak:	1,00 x	23,73 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =		0,30	kN/m1+
								2,37	**kN/m1**

zie voor berekening uitvoer blad **480 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.19
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.19-zwak-koker-as-35-39.rww

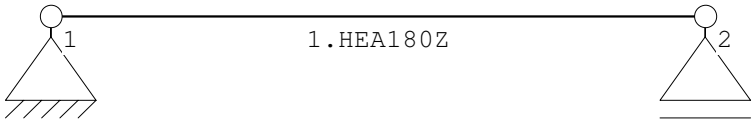
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	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	5.820	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180Z	NDM	NDM	5.820	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

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

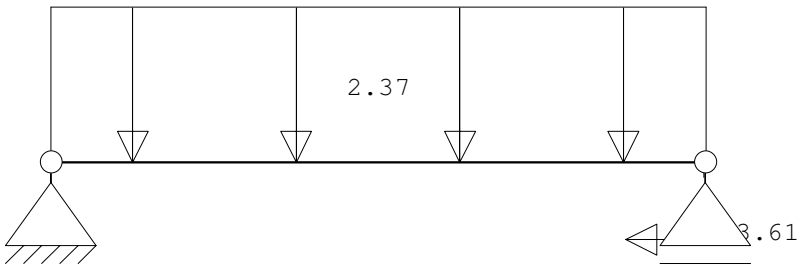
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.37	-2.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	9:PXLokaal	-53.61		5.800		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$				
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$				
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
7	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
9	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type

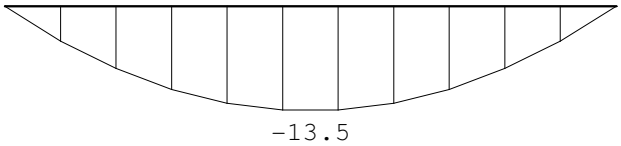
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

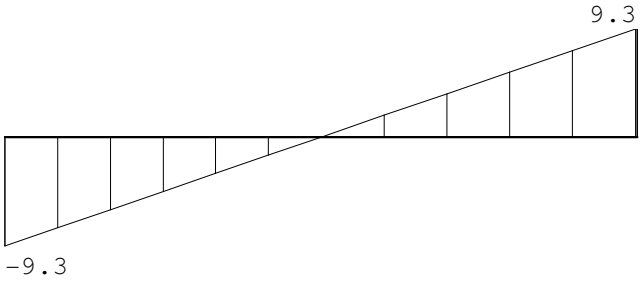
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



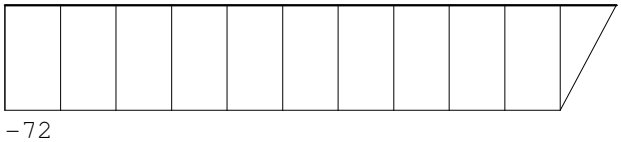
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

REACTIES

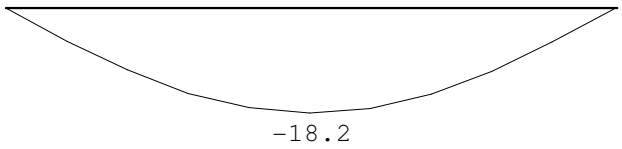
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	72.37	0.00	9.31		
2			0.00	9.31		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	53.61	6.90	
2		6.90	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

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

Staaf	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	5.820	Geschoord	5.820	0.0	Geschoord	5.820	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.82	5.820
		onder:	5.82	5.820

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.632	148	47

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.82	N	N	0.0	-18.2	6	1	Eind	-18.2	-23.3	0.004
		db						6	1	Bijk	-18.2	-23.3	0.004

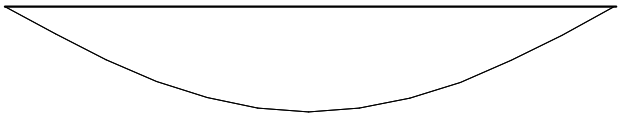
Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.900	5820			-18.2	319	-18.2		-18.2	319

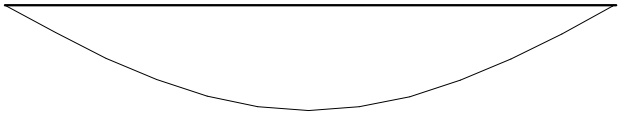
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie

-3.6

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



-3.6

Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	2.900	5820			-3.6	1597	-3.6		-3.6	1597

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

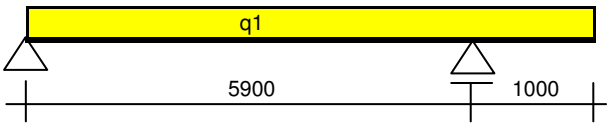
Project..: 22898
Onderdeel: 4.19

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.20 Koppelkokers tpv luifel as-35' en as-39'



q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*		Perm	verand	
Druk:	0,25 x	6,70 x	0,75 x	0,80 x	0,71 /	1,00 =		0,71	kN/m1
Zuiging	0,25 x	6,70 x	0,75 x	0,50 x	0,71 /	1,00 =		0,44	kN/m1
Wrijving dak:	1,00 x	22,63 x	0,75 x	0,02 x	0,84 /	1,00 =		0,28	kN/m1+
								1,44	**kN/m1**

zie voor berekening uitvoer blad **490 e.v.**

Toets ligger	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.3/4.4	132,00			0,562			
schema 4.19	51,00	+		0,217	+		
	183,00	<	235	0,779	<	1,00	**Voldoet**

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.20
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.20-zwak-koker-luifel-as-35-39.rww

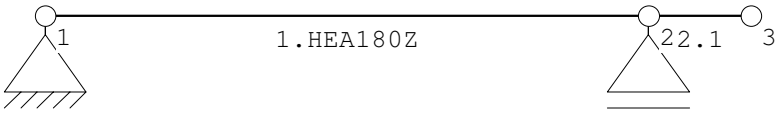
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	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	5.900	0.000
3	6.900	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180Z	NDM	NDM	5.900	
2	2	3	1:HEA180Z	NDM	NDM	1.000	

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.

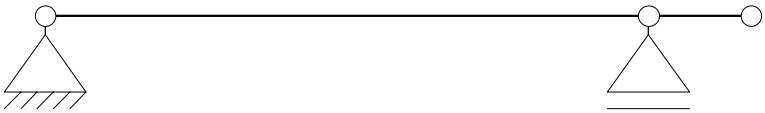
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

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

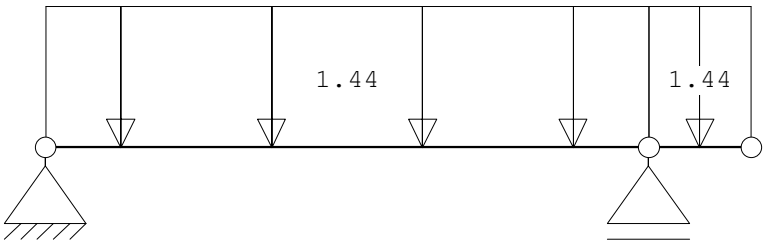
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Wind



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.44	-1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-1.44	-1.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$				
2	Fund.	1.08 $G_{k,1}$				
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
7	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
9	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

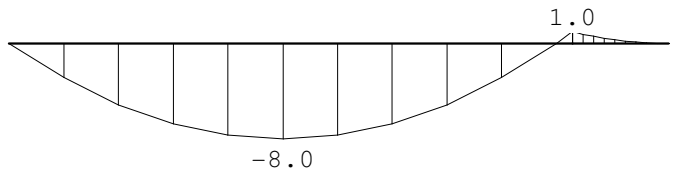
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

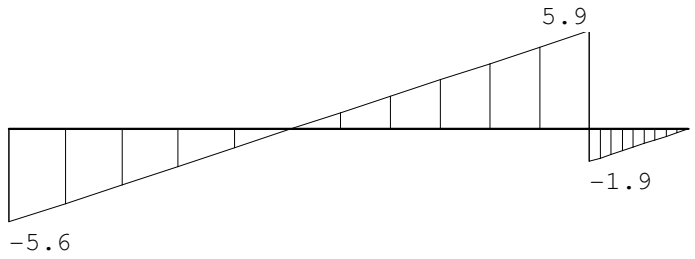
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

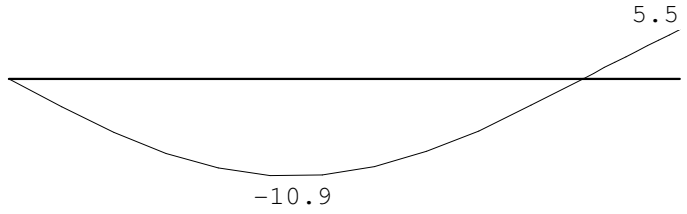
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	5.57		
2			0.00	7.84		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.13	
2		5.81	

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

Staaf	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	5.900	Geschoord	5.900	0.0	Geschoord	5.900	0.0
2	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.90	5,9
		onder:	5.90	5,9

Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
2	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12z)	0.217	51	
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.026	6	

TOETSING DOORBUIGING

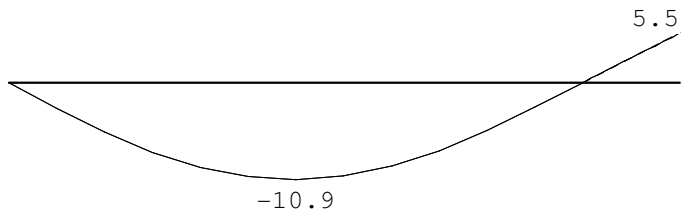
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-10.9	6	1	Eind	-10.9	-23.6	0.004
		db						6	1	Bijk	-10.9	-23.6	0.004
2	Vloer	ss	1.00	N	J	0.0	5.5	6	1	Eind	5.5	±8.0	2*0.004
		ss						6	1	Bijk	5.5	±6.0	2*0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

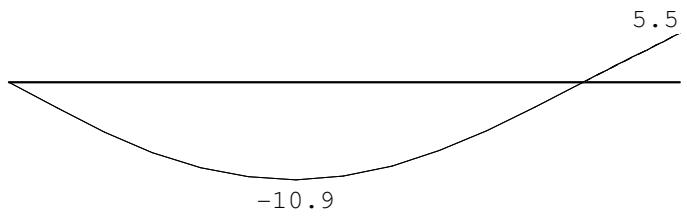
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

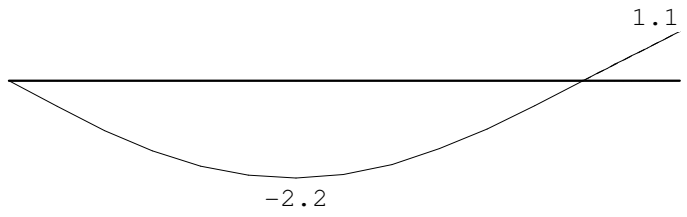
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.950	5900			-10.9	542	-10.9		-10.9	542
2	2	Pos.	/	2000			5.5	362	5.5		5.5	362

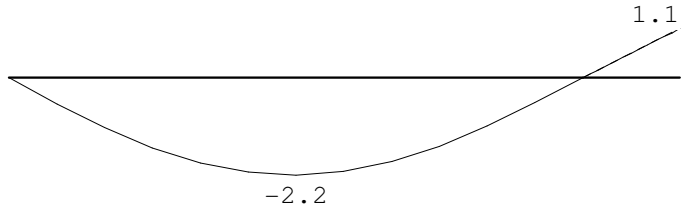
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	2.950	5900			-2.2	2709	-2.2		-2.2	2709
2	2	Pos.	/	2000			1.1	1811	1.1		1.1	1811

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

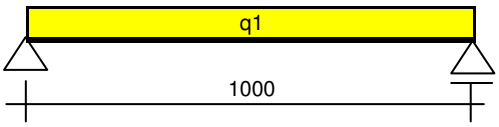
Project..: 22898
Onderdeel: 4.20

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.21 Wandregel tbv gevel bij luifel op as-39'/Q'



q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*		Perm	verand	
Druk:	0,50 x	6,70 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		1,70	kN/m1
Zuiging	0,50 x	6,70 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =		0,64	kN/m1
								2,34	**kN/m1**

zie voor berekening uitvoer blad **500 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.21
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.21-UNP tpv gevel in luifel.rww

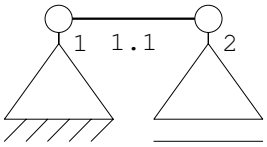
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	UNP100	2:S235	1.3450e+003	2.0530e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	50	100	50.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.100	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP100	NDM	NDM	1.100	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

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

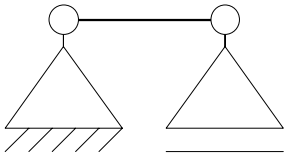
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

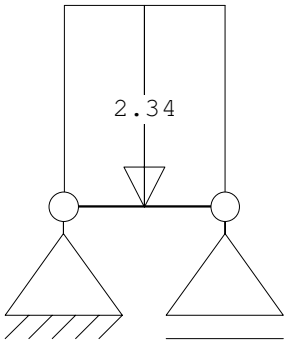
B.G:1 Permanente belasting

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



BELASTINGEN

B.G:2 Wind



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.34	-2.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
8	Freq.	$1.00\ G_{k,1}$
9	Freq.	$1.00\ G_{k,1} \quad + \quad 1.00\ \psi_1\ Q_{k,2}$
10	Blij.	$1.00\ G_{k,1}$

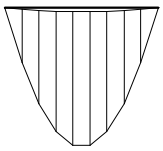
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

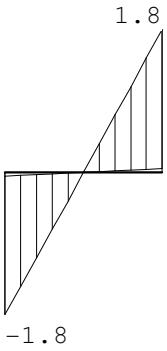
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

REACTIES

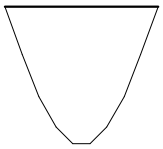
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.05	1.80		
2			0.05	1.80		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.35	
2		1.35	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.06	
2		0.06	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP100	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.10	1,1
		onder:	1.10	1,1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.043	10	76

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	1.10	N	N	0.0	-0.1	6	1	Eind	-0.1	-4.4	0.004
		db						6	1	Bijk	-0.1	-4.4	0.004

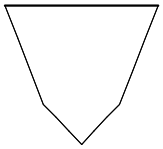
Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wbij

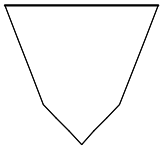
Karakteristieke combinatie



-0.1

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



-0.1

Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

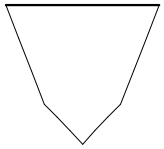
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

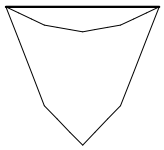
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

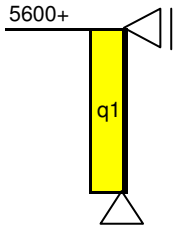
Project..: 22898
Onderdeel: 4.21

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.22 Kolom tbv luifel as-39'/Q'



q1
windbelasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 0,50 m1

zie voor berekening uitvoer blad **510 e.v.**

Toets kolom	***kolom: HE100A***	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.22 sterk		23,00			0,098			
schema 4.22 zwak		42,00	+		0,1787	+		
		65,00	<	235	0,277	<	1,00	**Voldoet**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.22a-kolom as-39-Q-tbv luifel.rww

Belastingbreedte.: 0.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.600

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA100	NDM	NDM	5.600	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 5.60
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

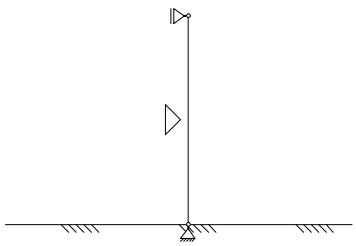
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 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

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



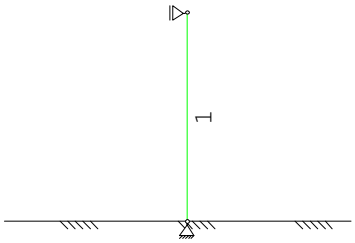
Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

WIND DAKTYPES

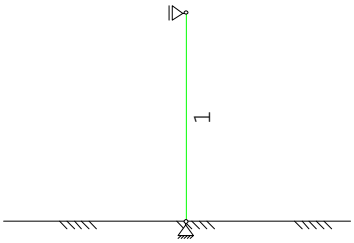
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.600	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.600	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.564	0.500	-0.085		
Qw2	1.00	0.800	0.564	0.500	-0.226	D	
Qw3		-0.200	0.564	0.500	0.056		
Qw4	1.00	-0.700	0.564	0.500	0.197	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.539	0.500	0.135		
Qw6	1.00	-0.500	0.564	0.500	0.141		

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
g	4	Wind van links onderdruk A		7
g	5	Wind van links overdruk A		8
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11
g	7	Wind van rechts overdruk A		12
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16
g	10	Wind loodrecht onderdruk B		45
g	11	Wind loodrecht overdruk B		46

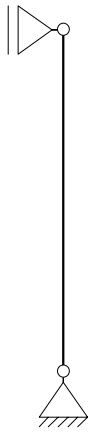
g = gegenereerd belastinggeval

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

BELASTINGEN

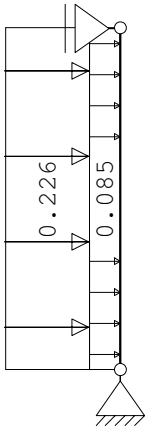
B.G:1 Permanent

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



BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

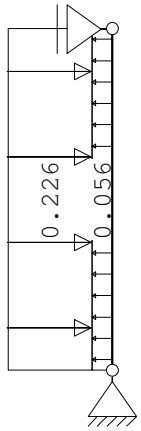
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



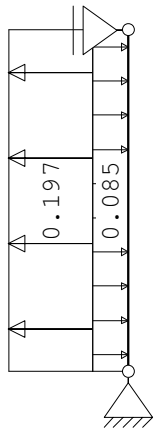
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

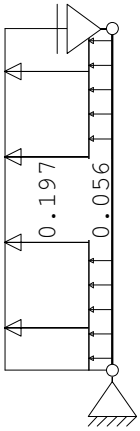
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



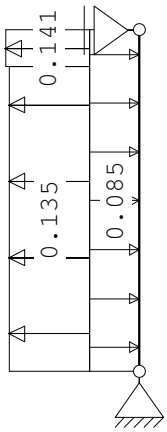
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

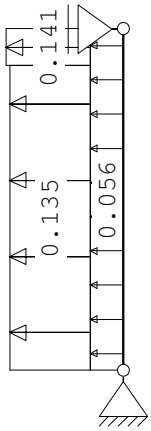
B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



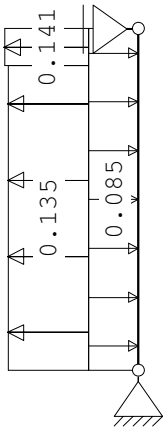
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

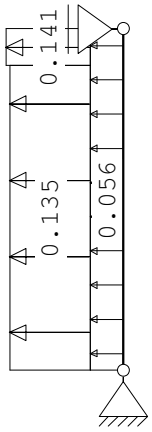
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	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	$Q_{k,4}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
27	Quas.	1.00 $G_{k,1}$			
28	Freq.	1.00 $G_{k,1}$			
29	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
30	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
31	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
32	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
33	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$
37	Blij.	1.00 $G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

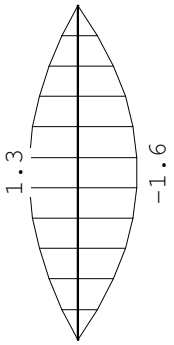
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

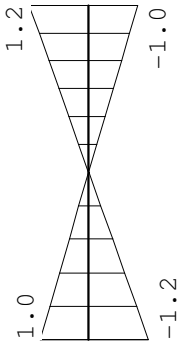
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



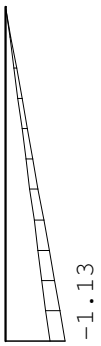
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

REACTIES

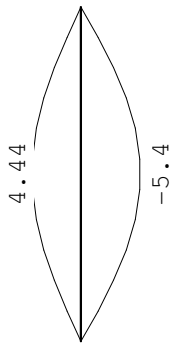
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.17	0.96	0.84	1.13		
2	-1.17	0.96				

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	-0.87	0.71	0.93	0.93		
2	-0.87	0.71				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.93	
2	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	HEA100	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.600	Geschoord	5.600	0.0	Geschoord	5.600	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.60	5,6
		onder:	5.60	5,6

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.098	23	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	19	1	5.600	-5.4	37.3	150

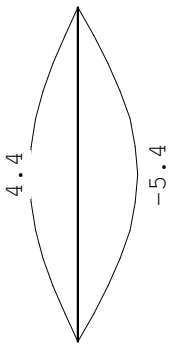
Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

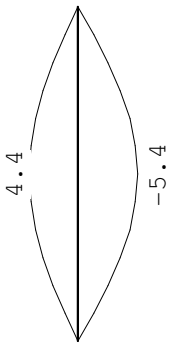
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

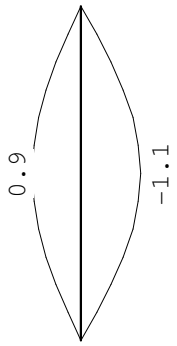
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

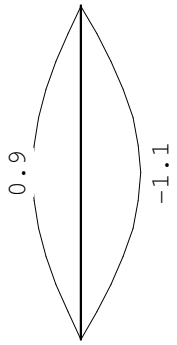
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 sterk

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.22b-kolom as-39-Q-tbv luifel.rww

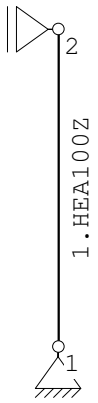
Belastingbreedte.: 0.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100Z	1:S235	2.1240e+003	1.3380e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	50.0					

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.600

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA100Z	NDM	NDM	5.600	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 5.60
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

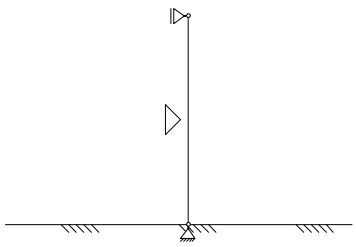
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 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

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



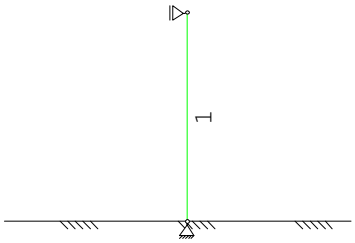
Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

WIND DAKTYPES

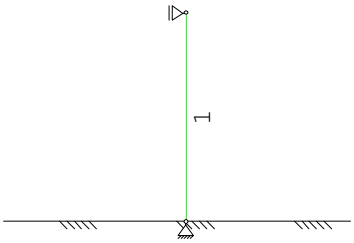
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.600	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.600	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.564	0.500	-0.085		
Qw2	1.00	0.800	0.564	0.500	-0.226	D	
Qw3		-0.200	0.564	0.500	0.056		
Qw4	1.00	-0.700	0.564	0.500	0.197	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.539	0.500	0.135		
Qw6	1.00	-0.500	0.564	0.500	0.141		

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanent	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
g	4	Wind van links onderdruk A		7
g	5	Wind van links overdruk A		8
g	6	Wind van rechts onderdruk A		11
g	7	Wind van rechts overdruk A		12
g	8	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	9	Wind loodrecht overdruk A		16
g	10	Wind loodrecht onderdruk B		45
g	11	Wind loodrecht overdruk B		46

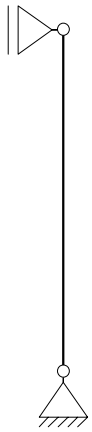
g = gegenereerd belastinggeval

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

BELASTINGEN

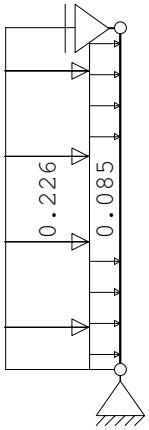
B.G:1 Permanent

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



BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

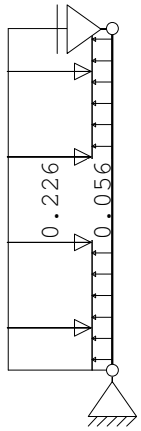
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



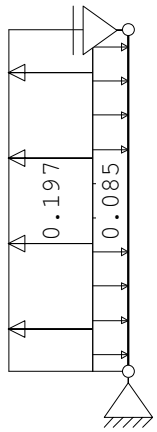
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

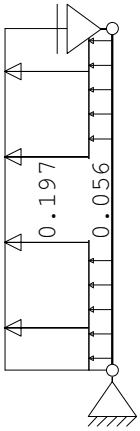
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



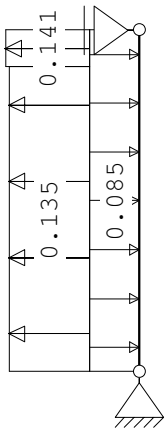
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

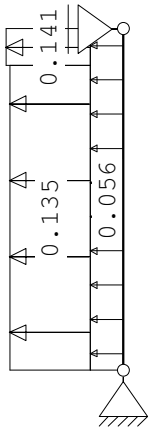
B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



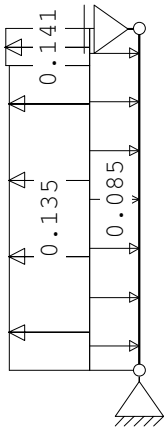
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

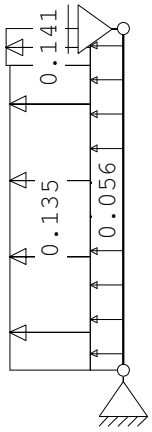
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.13	0.13	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.14	0.14	5.001	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	$Q_{k,4}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
27	Quas.	1.00 $G_{k,1}$			
28	Freq.	1.00 $G_{k,1}$			
29	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
30	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
31	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
32	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
33	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$
37	Blij.	1.00 $G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

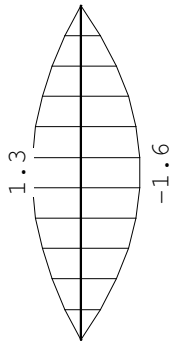
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

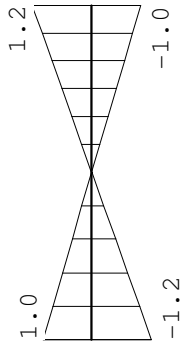
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



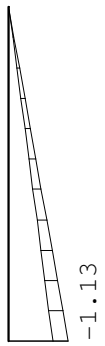
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

REACTIES

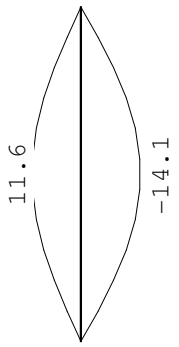
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.17	0.96	0.84	1.13		
2	-1.17	0.96				

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	-0.87	0.71	0.93	0.93		
2	-0.87	0.71				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.93	
2	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	HEA100Z	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.600	Geschoord	5.600	0.0	Geschoord	5.600	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.60	5,6
		onder:	5.60	5,6

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.178	42	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	19	1	5.600	-14.1	37.3	150

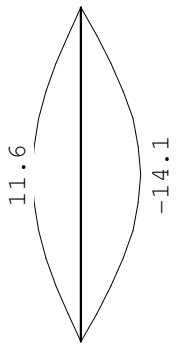
Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

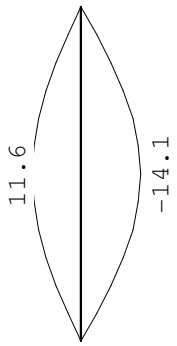
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

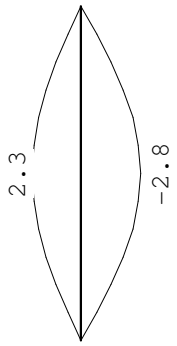
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

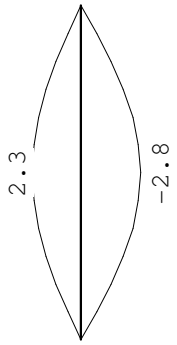
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.22 zwak

VERVORMINGEN Wmax

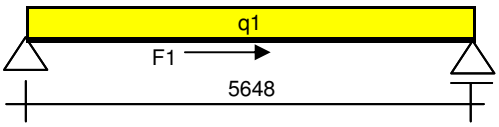
Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Schema 4.23 Wandregel as-V en as-39



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
wind in wandregel uit 4.10		1,00 x	1,00 x	1,00 x	15,10		=		15,10	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 **541 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.23-wandregel.rww

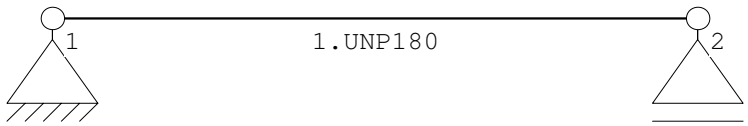
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	5.648	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP180	NDM	NDM	5.648	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

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
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

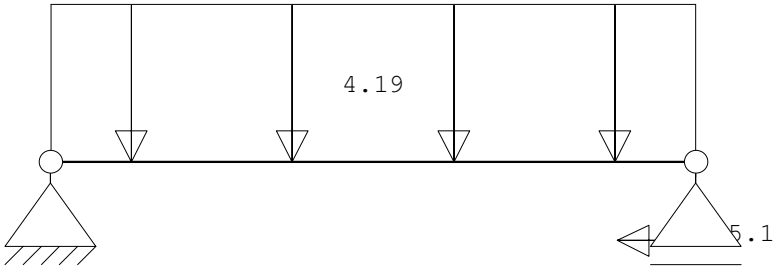
BELASTINGEN

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

Staaf	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	-15.10		5.648		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 ψ_1	$Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

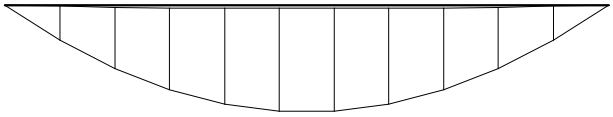
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

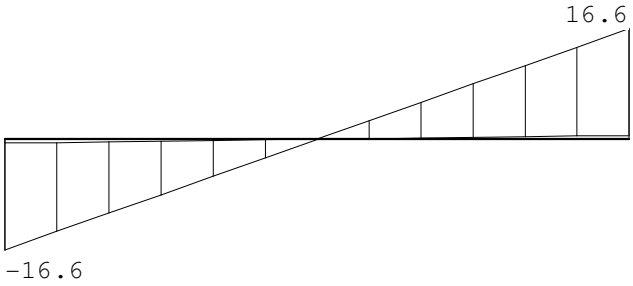
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



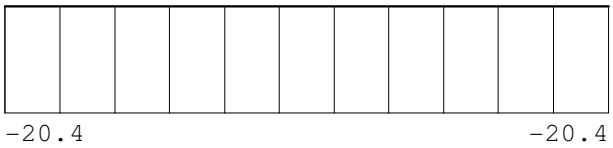
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

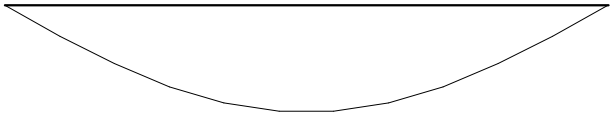
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	20.39	0.56	16.64		
2			0.56	16.64		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

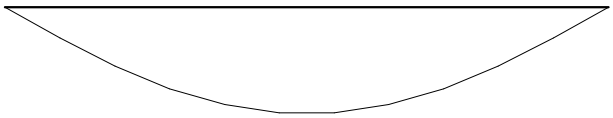


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	15.10	12.45	
2		12.45	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.62	
2		0.62	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

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

Staaf	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	5.648	Geschoord	5.648	0.0	Geschoord	5.648	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.65	5,648
		onder:	5.65	5,648

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]		Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.652	153		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;TF 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.

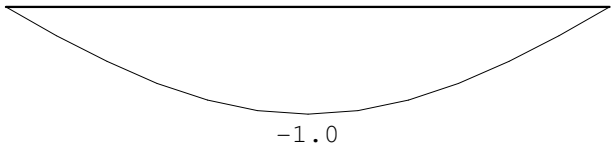
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	5.65	N	N	0.0	-20.5	5	1	Eind	-20.5	-22.6	0.004
		db						5	1	Bijk	-19.5	-22.6	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

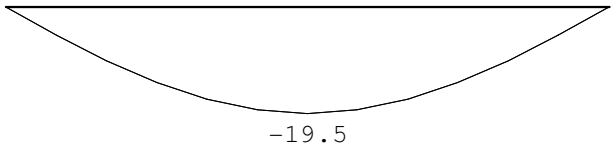
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



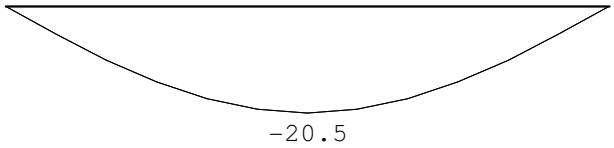
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

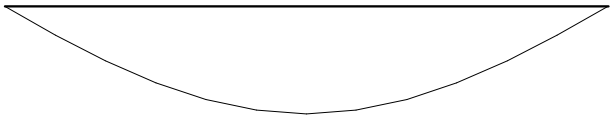
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.824	5648	-1.0		-19.5	289	-20.5		-20.5	275

VERVORMINGEN Wbij

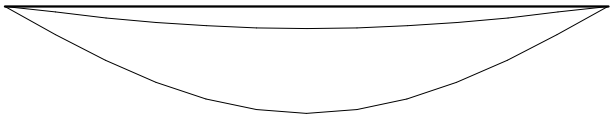
Frequente combinatie



-3.9

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



-4.9

Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

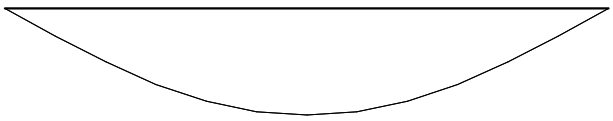
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	2.824	5648	-1.0		-3.9	1446	-4.9		-4.9	1146

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



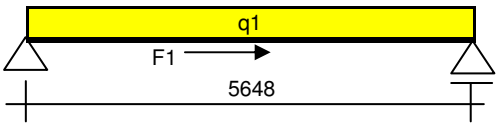
Project..: 22898
Onderdeel: 4.23

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/]
1	1	Neg.	2.824	5648	-1.0				-1.0		-1.0	5522

Schema 4.24 Randligger as-V



ligger: HEA160

F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
maatg.	**wind op kopgevel**	**1,00 x**	**1,00 x**	**1,00 x**	**53,42**		**=**		**53,42**	**kN**
	wind op langsgevel	1,00 x	1,00 x	1,00 x	49,17		=		49,17	kN

q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*				
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		2,10	kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **551 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.24
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.24-randligger.rww

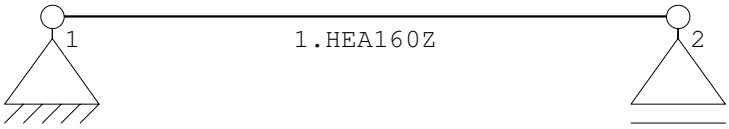
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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/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	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: 4.24

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
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

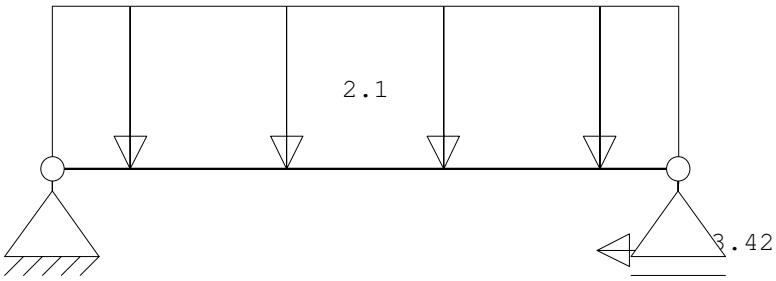
BELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-53.42		5.300		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	-2.10	-2.10	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 ψ_1	$Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

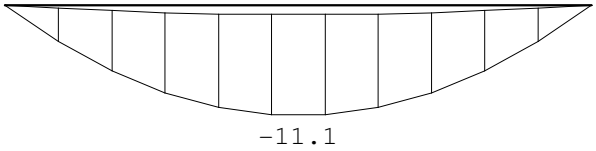
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

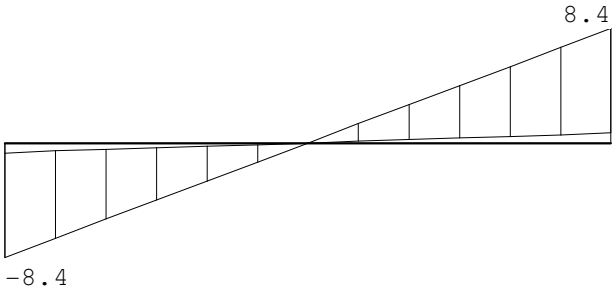
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



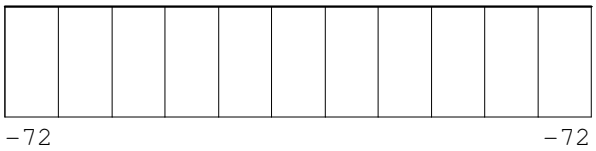
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

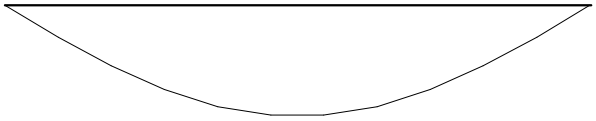
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	72.12	0.73	8.38		
2			0.73	8.38		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

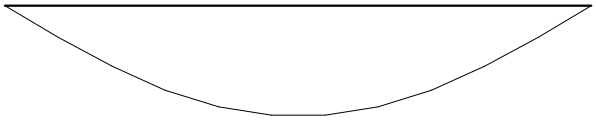


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	53.42	6.37	
2		6.37	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.81	
2		0.81	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

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

Staaf	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

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

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.736	173	

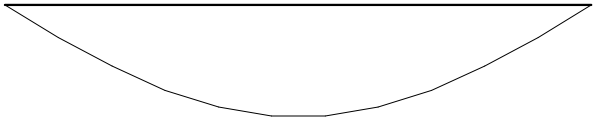
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	5.30	N	N	0.0	-19.1	5	1	Eind	-19.1	-21.2	0.004
		db						5	1	Bijk	-16.7	-21.2	0.004

Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

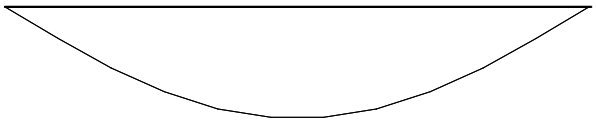
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



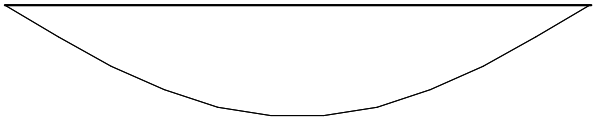
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

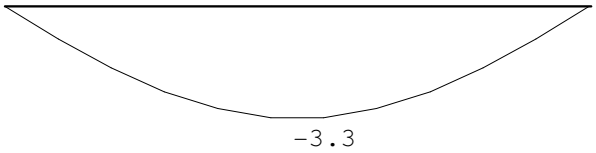
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-2.4		-16.5	321	-18.9		-18.9	280

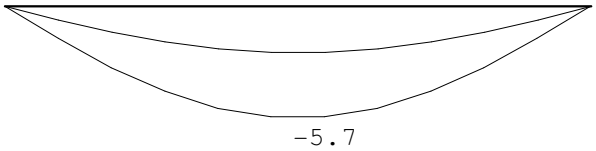
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

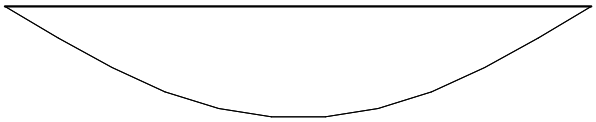
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-2.4		-3.3	1605	-5.7		-5.7	930

VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



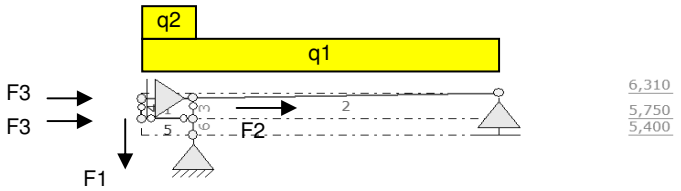
Project..: 22898
Onderdeel: 4.24

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/]
1	1	Neg.	2.891	5300	-2.4				-2.4		-2.4	2213

Schema 4.25 Spant t.p.v. luifel as-36'



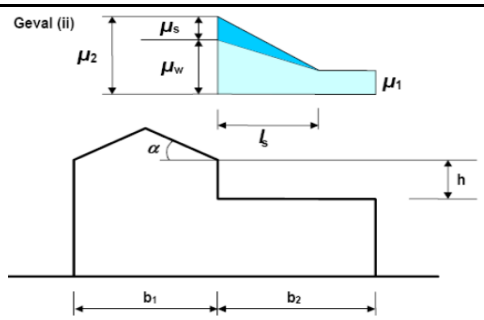
q1						bel		ψ_0		Perm	verand	
Dak	perm	1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,35			=	2,03	kN/m1
(tpv gevel)	sneeuw	1,00	x	5,88	x	1,00	x	2,01	x	1,00	=	11,80	kN/m1
(tpv dakrand)	sneeuw	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,07	x	1,00	=	6,26	kN/m1
	verand	1,00	x	5,88	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	5,88	kN/m1
q2													
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,00	x	0,13			=	0,76	kN/m1
F1													
Sandwichpanelen		1,00	x	5,88	x	1,20	x	0,13			=	0,92	kN
F2													
windbelasting	wind v.l.	1,00	x	1,00	x	1,00	x	27,40			=	27,40	kN

F3		[1,2*5,88]	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	c_sc_d	x	0,85	(NEN-EN 1991-1-4 art 7.2.2 opm. 4)			
Windbelasting	0,50 x	7,35	x	0,75	x	0,80	x	1,00	x	0,85	=	1,87	kN

F4/q3													
Windbelasting tgv wrijving luifel		1,00	x	5,89	x	1,00	x	0,04			=	0,24	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omlaag		1,00	x	5,89	x	1,00	x	0,098			=	0,58	kN/m1
Windbelasting tgv luifel omhoog		1,00	x	5,89	x	1,00	x	0,245			=	1,44	kN/m1

Sneeuwophoping

h	=	**5,3**
b1	=	**23,5**
b2	=	**6,9**
α	=	**0** °
l_s	=	10,6
μ_w	=	2,87
μ_s	=	0,00 (50% naastgel. dak)
μ_2	=	2,87
P_{sn}	=	2,01 kN/m^2



sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 5,88 m1

zie voor berekening uitvoer blad **561 e.v.**

---

reactie links:									
perm	1,00	x	1,00	x	1,00	x	12,30	=	12,30 kN
verand (q)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	11,39	=	11,39 kN
verand (F)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,75	=	1,75 kN
sneeuw	1,00	x	1,00	x	1,00	x	32,70	=	32,70 kN
wind (horizontaal)	1,00	x	1,00	x	1,00	x	2,24	=	2,24 kN

GJM BOUWADVISEURS
GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 24/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.25-as-36.rww

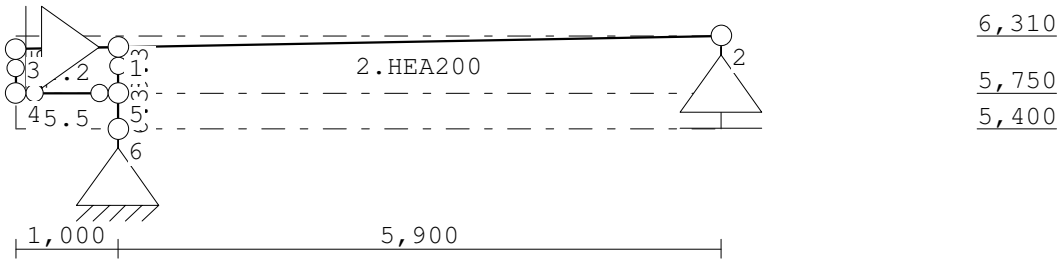
Belastingbreedte.: 5.888
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	5.400	6.310
2	1.000	5.400	6.310
3	6.900	5.400	6.310

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	5.400	0.000	6.900
2	5.750	0.000	6.900
3	6.310	0.000	6.900

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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	SAB 135R/930/1,13	2:S320GD	1.7440e+003	4.3500e+006	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+003	3.6920e+007	0.00
3	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
4	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00
5	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	930	137	68.5					
2	0:Normaal	200	190	95.0					
3	0:Normaal	140	133	66.5					
4	0:Normaal	120	114	57.0					
5	0:Normaal	100	96	48.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.000	6.200	6	1.000	5.400
2	6.900	6.310			
3	0.000	6.182			
4	0.000	5.750			
5	1.000	5.750			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	1	2:HEA200	NDM	NDM	1.000	
2	1	2	2:HEA200	NDM	NDM	5.901	
3	5	1	3:HEA140	NDM	ND-	0.450	
4	4	3	5:HEA100	NDM	ND-	0.432	
5	4	5	5:HEA100	ND-	ND-	1.000	
6	6	5	3:HEA140	NDM	NDM	0.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100	0.00
2	2	010	0.00
3	6	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 6.31
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

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....:  5.880  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

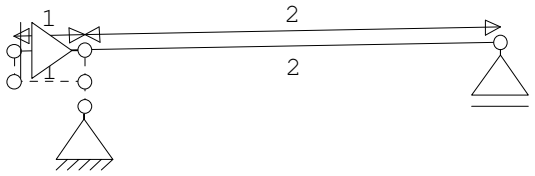
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.70
```

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3,4
5:Linker gevel.	: 6
7:Dak.	: 1,2
9:Open.	: 5

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



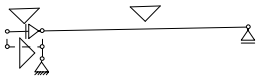
Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

LASTVELDEN

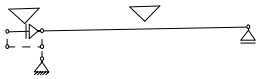
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

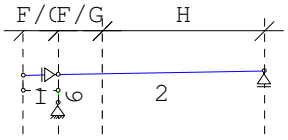


WIND DAKTYPES

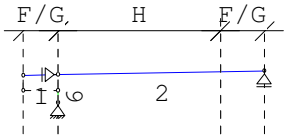
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
2	6	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
3	2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G
2	6	0.000	0.350	D
3	2	0.000	1.262	F/G
4	2	1.262	4.638	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	1.262	F/G
2	2	1.262	4.638	H
3	6	0.000	0.350	E
4	1	0.000	1.000	F/G

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.494	5.888		-0.873		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)	
Qw2	1.00	-1.800	0.494	0.164		0.146	F	1.0	
Qw3	1.00	-1.200	0.494	5.724		3.393	G	1.0	
Qw4	1.00	0.800	0.494	5.888		-2.327	D		
Qw5	1.00	-1.800	0.494	0.219		0.195	F	1.1	
Qw6	1.00	-1.200	0.494	5.669		3.361	G	1.1	
Qw7	1.00	-0.700	0.494	5.888		2.036	H	1.1	
Qw8		-0.200	0.494	5.888		0.582			
Qw9	1.00	-0.500	0.494	5.888		1.454	E		
Qw10	1.00	-0.800	0.494	3.964		1.567			
Qw11	1.00	-0.500	0.494	1.924		0.475			
Qw12	1.00	-0.700	0.494	0.514		0.178		1.0	1.1
Qw13	1.00	0.200	0.494	5.374		-0.531		1.0	1.1
Qw14	1.00	-0.200	0.494	5.374		0.531		1.0	1.1
Qw15	1.00	-0.500	0.494	5.888		1.454			
Qw16	1.00	0.200	0.494	5.888		-0.582		1.0	1.1
Qw17	1.00	-0.200	0.494	5.888		0.582		1.0	1.1

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.888	3.297	1.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.888	3.297	1.1

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g*	4	Wind van links onderdruk A	7
g*	5	Wind van links overdruk A	8
g*	6	Wind van links onderdruk B	9
g*	7	Wind van links overdruk B	10
g*	8	Wind van links onderdruk C	37
	9	Wind van links overdruk C	38
g	10	Wind van links onderdruk D	39
g	11	Wind van links overdruk D	40
g*	12	Wind van rechts onderdruk A	11
g*	13	Wind van rechts overdruk A	12
g*	14	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	15	Wind loodrecht overdruk A	16
g	16	Wind loodrecht onderdruk B	45
g	17	Wind loodrecht overdruk B	46
	18	Sneeuw A	22

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGGEVALLEN

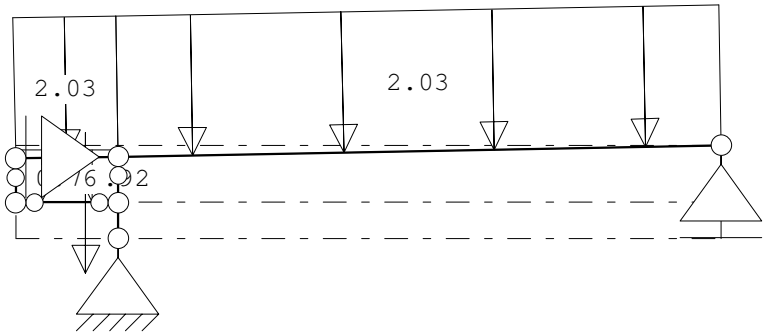
	B.G.	Omschrijving	Type
g	19	Regenwater	21

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:↓



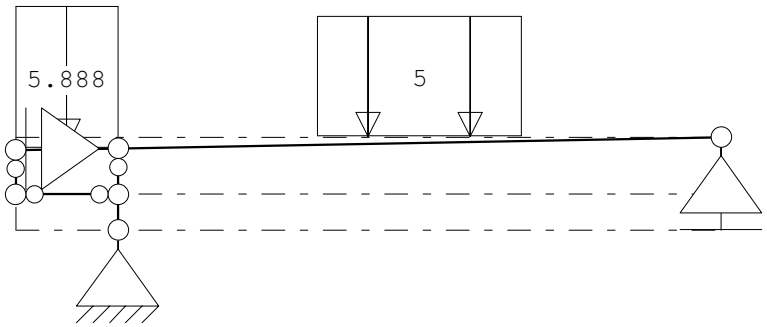
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.76	-0.76	0.000	0.000			
4	9:PXLokaal	-0.92		0.000				

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

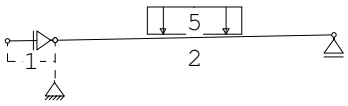
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

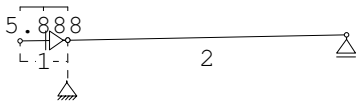
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-5.89	-5.89	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	1.950	1.950	0.0	0.0	0.0

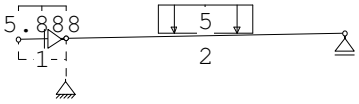
Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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





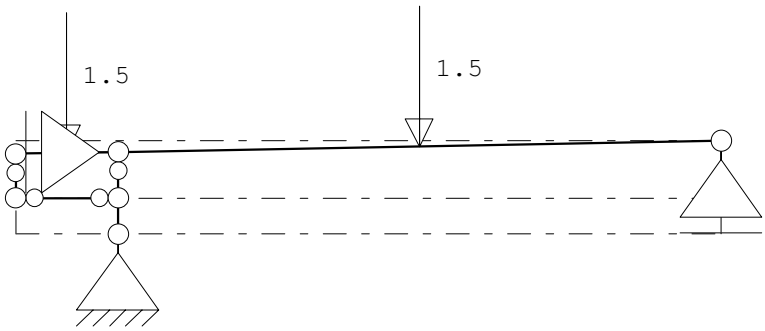


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-1.50		0.500		0.0	0.0	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

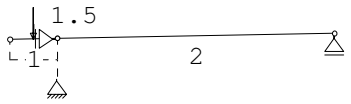
STAAFBELASTINGEN

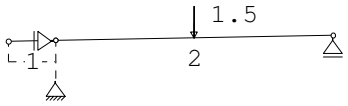
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeproj.	-1.50		2.951		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



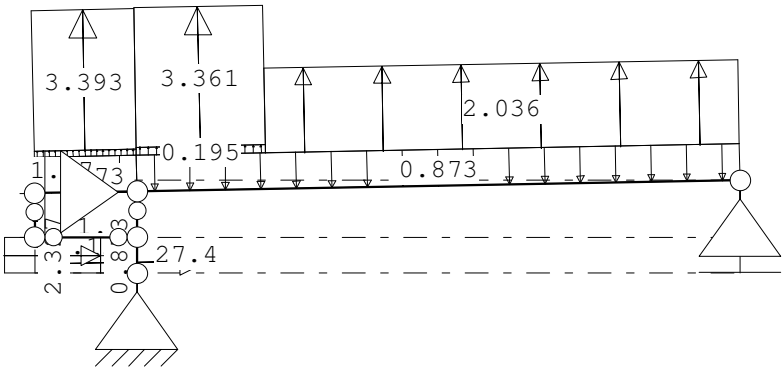


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	

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	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.44		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

STAAFBELASTINGEN

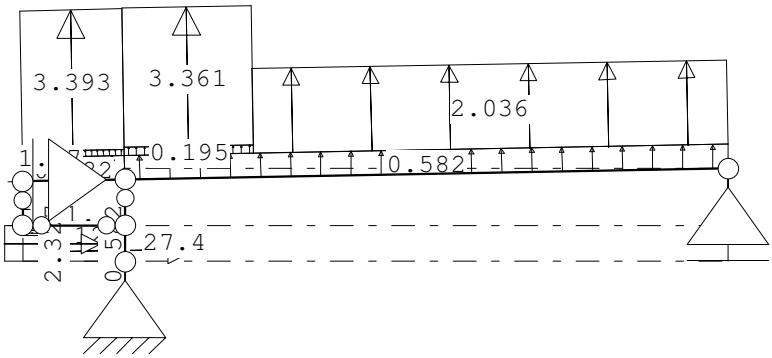
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	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

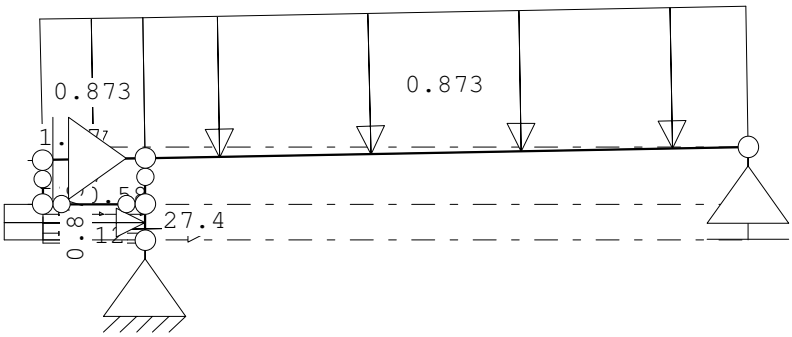
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.44		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

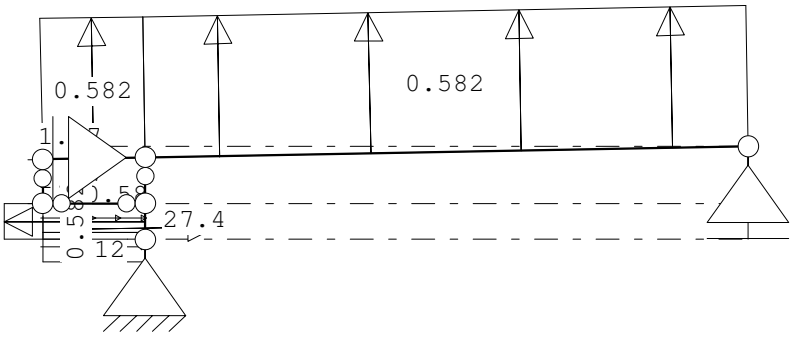
B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.58		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	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

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.58		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

STAAFBELASTINGEN

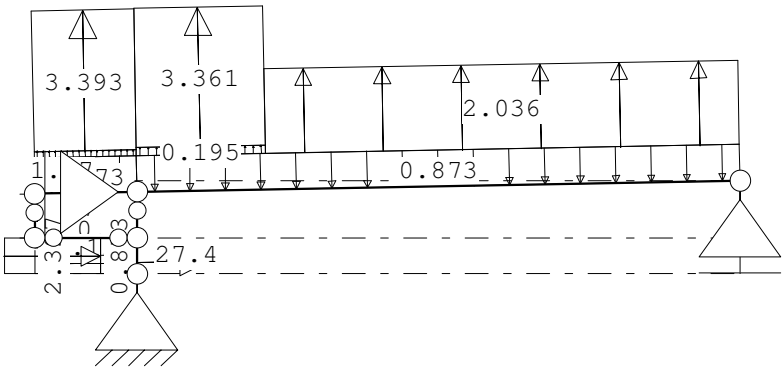
B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

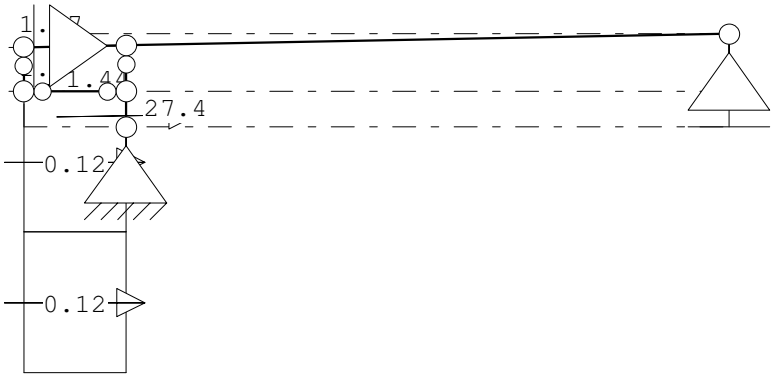
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal	*	27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.58		0.250		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



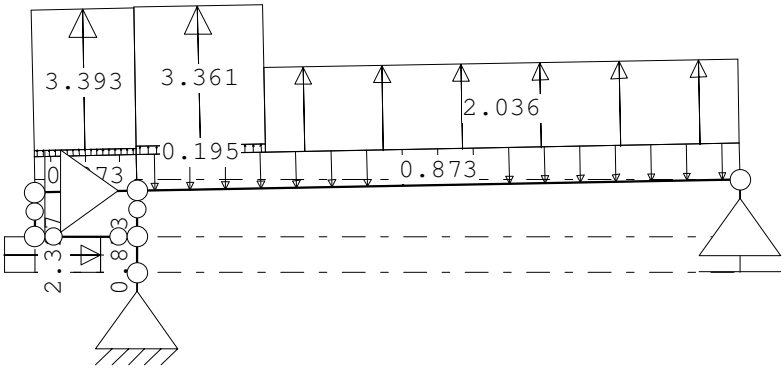
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	8:PZLokaal		-1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal		-1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
2	9:PXLokaal		27.40		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal		0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal		0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal		1.44		0.250		0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

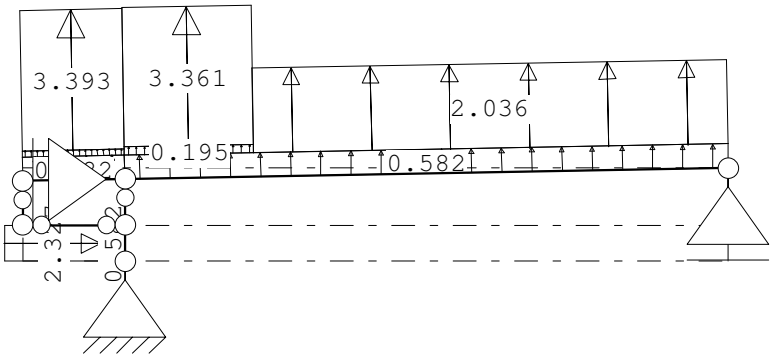
B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



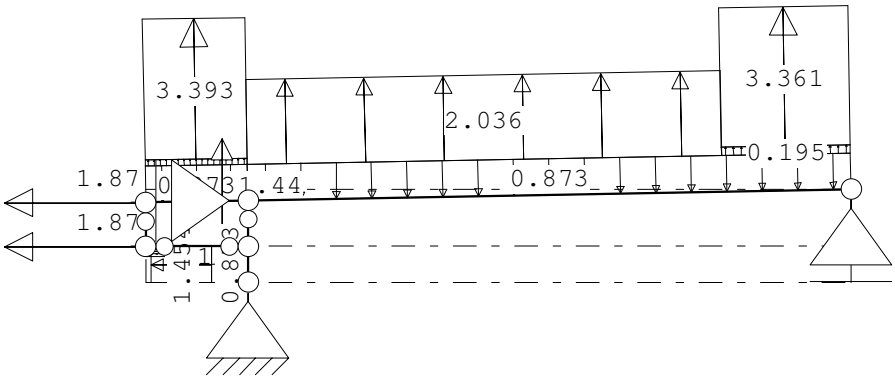
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-2.33	-2.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	0.000	4.639	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	1.262	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	8:PZLokaal	*	1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.44		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

STAAFBELASTINGEN

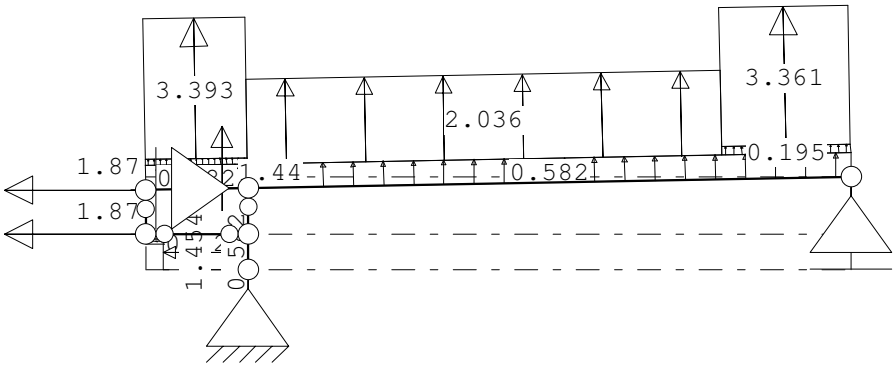
B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

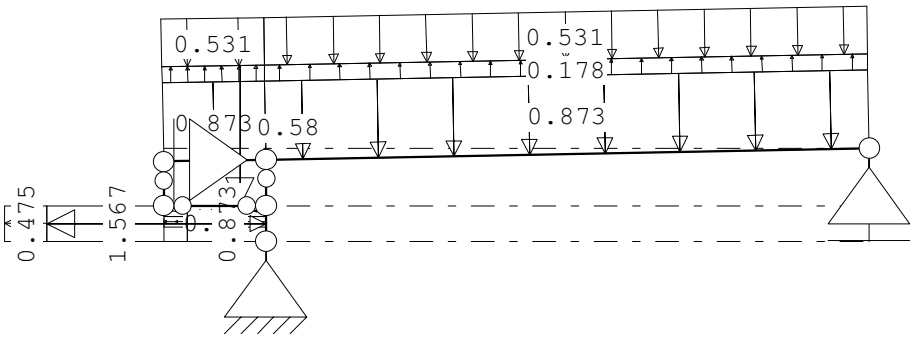
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	8:PZLokaal	*	1.87		0.430		0.0	0.2	0.0
4	8:PZLokaal	*	1.87		0.000		0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.44		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.19	0.19	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	3.36	3.36	4.639	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.04	2.04	0.000	1.262	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	3.39	3.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

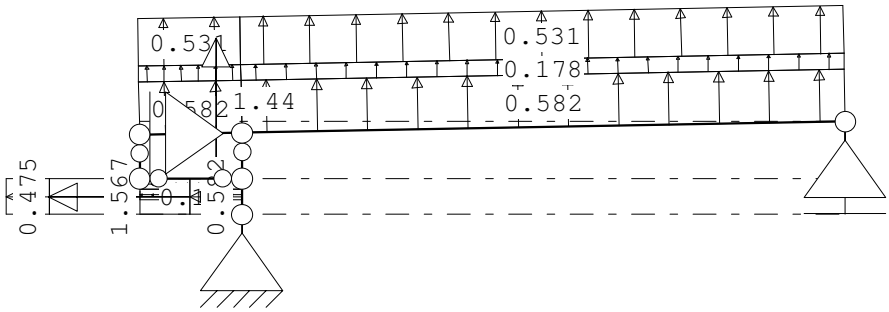
B.G:14 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	-0.58		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.53	-0.53	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 A



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	2:QXLokaal	*	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	8:PZLokaal	*	1.44		0.750		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

STAAFBELASTINGEN

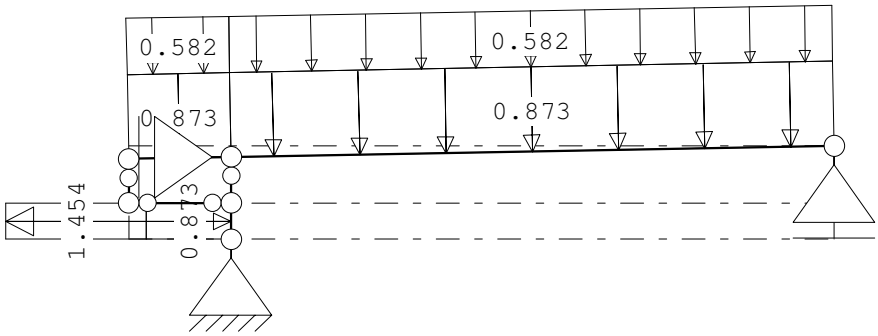
B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	1:QZLokaal	Qw11	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B



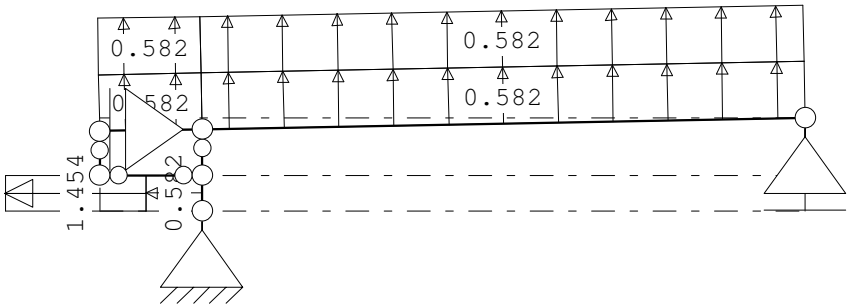
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.45	1.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

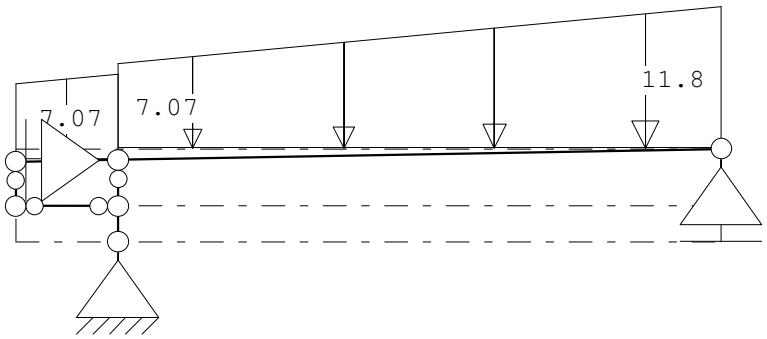
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.58	0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.		-7.07	-11.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	3:QZgeProj.		-6.26	-7.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Gegenereerd belastinggeval Regenwater:

B.G:19 Regenwater

Incl. doorbuiging dakplaten. Spantenafst:5.888 [m]
Staven in het dak : 1,2
Dakplaat : 1:SAB 135R/930/1,13
Grep (dakpl.+afw.) : 0.25 kN/m2
Er is gerekend met een 1 veldsdakplaat.
Modelfactor γ_M : 1.30
Neerslagintensiteit i_r : 4.06 x 10^{-5} m/s
Wateraccumulatie wordt alleen links aangebracht.

Noodafvoer

	links	rechts	
Hoogte noodafvoer boven dakvlak h_{nd}:	30	0	[mm]
Breedte van de vrije overlaat.....:	300	0	[mm]
Bijbehorend dakoppervlak.....:	218.0	0.0	[m2]
Waterhoogte boven noodafvoer... d_{nd}:	67	0	[mm]
Extra hoogte.....:	10	10	[mm]
Totale waterhoogte.....d_{hw}:	107	10	[mm]

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

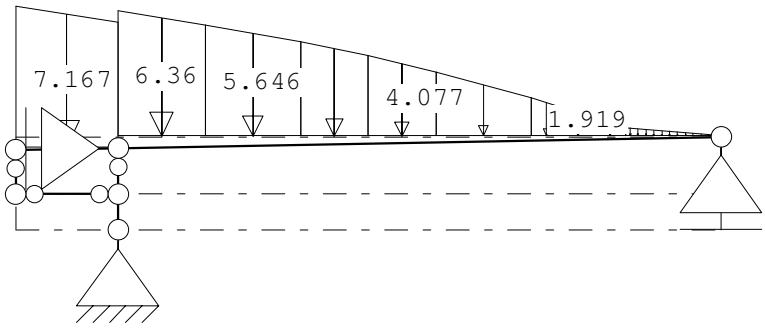
Resultaat:

Doorbuiging maatgevende dakpl: 33.8 [mm] op spant positie: 0.000 [m]
Waterhoogte op deze plaats...: 134.4 [mm] dit geeft een Qw: 1.344 [kN/m2]
Dit is de grootste waterhoogte in het veld van deze plaat.
Opm: De dakplaat is niet op sterkte en stabiliteit getoetst.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGEN

B.G:19 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-7.17	-6.36	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-6.36	-5.65	0.000	5.040	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-5.65	-4.79	0.860	4.110	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.79	-4.08	1.790	3.450	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-4.08	-3.26	2.450	2.791	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-3.26	-1.92	3.109	1.861	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.92	-0.41	4.039	0.931	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.41	-0.00	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	$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
23	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
24	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
25	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,15}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,16}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,17}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,18}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,19}$
39	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
40	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,12}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,13}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,14}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,15}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,16}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,17}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,18}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.77		$Q_{k,19}$
57	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
58	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
59	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
60	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
65	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
66	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
67	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
68	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$
69	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$
70	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$
71	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
72	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,17}$
73	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,18}$
74	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

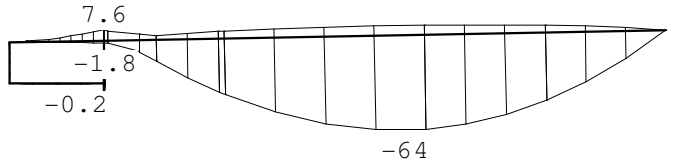
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle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

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

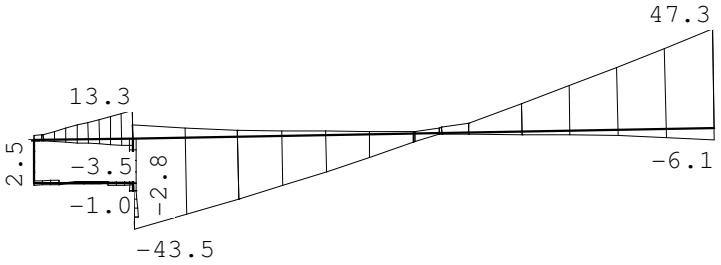
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



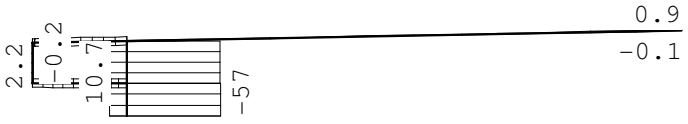
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

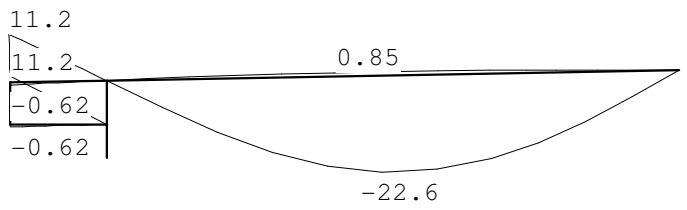
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-41.27	4.28				
2			-6.08	47.29		
6	-2.79	2.36	-10.61	57.42		

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

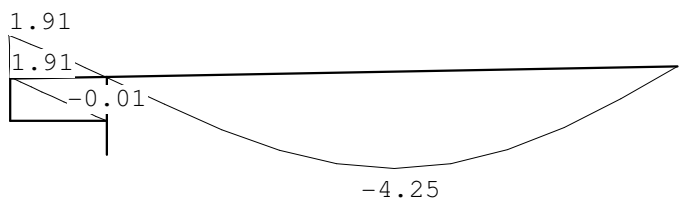


REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-30.62	3.08				
2			-2.24	36.39		
6	-2.07	1.75	-3.77	44.98		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.26		
2		6.78	
6	0.00	12.26	

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

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
2	HEA200	235	Gewalst	1
3	HEA140	235	Gewalst	1
4	HEA120	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
2	5.901	Geschoord	5.901	0.0	Geschoord	5.901	0.0
4	0.432	Geschoord	0.432	0.0	Geschoord	0.432	0.0
5	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
6-3	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
2	1.0*h	boven:	5.90	5.901
		onder:	5.90	5.901
4	1.0*h	boven:	0.43	0.432
		onder:	0.43	0.432
5	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
6-3	1.0*h	boven:	0.80	0,8
		onder:	0.80	0,8

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	2	20	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.075	18	46
2	2	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.806	189	46,47
4	5	7	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.029	7	
5	5	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.020	5	46
6-3	3	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.079	19	42,47

Opmerkingen:
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	ss	1.00	J	N	0.0	11.2	55	1	Eind	11.2	-8.0	2*0.004
							-0.6	48	1	Eind	-0.6		
		ss						48	1	Bijk	-2.5	-8.0	2*0.004
2	Dak	db	5.90	N	N	0.0	-22.5	55	1	Eind	-22.5	-23.6	0.004
		db						55	1	Bijk	-18.3	-23.6	0.004
5	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	11.2	55	1	Eind	11.2	-8.0	2*0.004
							-0.6	48	1	Eind	-0.6		
		ss						48	1	Bijk	-2.5	-8.0	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

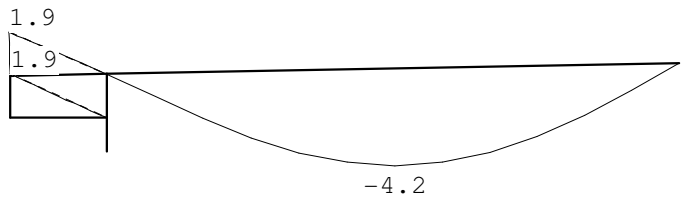
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
4	55	1	0.432	0.2	2.9	150
6-3	41	1	0.800	-0.0	5.3	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0002 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 55; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 0.782 [m] levert dit h /3869 (toel.: h / 150).

VERVORMINGEN w1

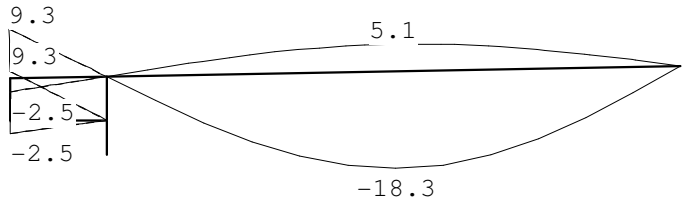
Blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

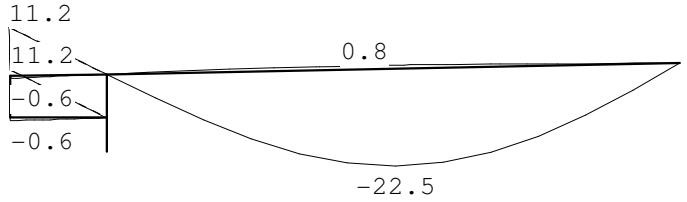
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

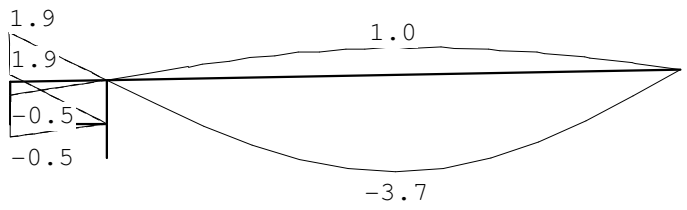
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke 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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.9		-9.3	215	-11.2		-11.2	178
1	1	Pos.	/	2000	-1.9		2.5	786	0.6		0.6	3223
2	2	Neg.	2.950	5901	-4.2		-18.3	323	-22.5		-22.5	262
2	2	Pos.	2.950	5901	-4.2		5.1	1162	0.8		0.8	7060
5	5	Neg.	/	2000	-1.9		-9.3	216	-11.2		-11.2	179
5	5	Pos.	/	2000	-1.9		2.5	789	0.6		0.6	3224

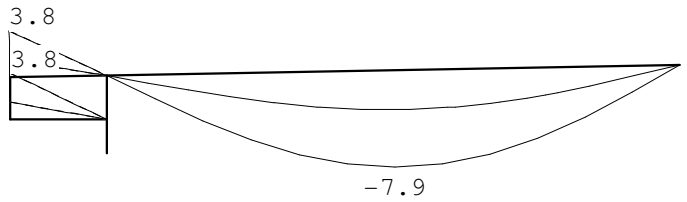
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

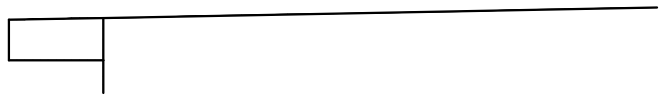
DOORBUIGINGEN

Frequente 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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.9		-1.9	1075	-3.8		-3.8	529
1	1	Pos.	/	2000	-1.9		0.5	3932	-1.4		-1.4	1414
2	2	Neg.	2.950	5901	-4.2		-3.7	1613	-7.9		-7.9	747
2	2	Pos.	2.950	5901	-4.2		1.0	5679	-3.2		-3.2	1843
5	5	Neg.	/	2000	-1.9		-1.9	1078	-3.8		-3.8	531
5	5	Pos.	/	2000	-1.9		0.5	3946	-1.4		-1.4	1422

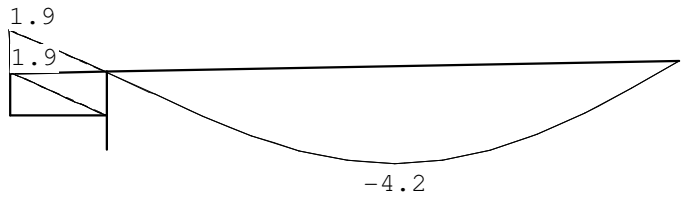
VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.25

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/]
1	1	Neg.	/	2000	-1.9				-1.9		-1.9	1040
2	2	Neg.	2.950	5901	-4.2				-4.2		-4.2	1391
5	5	Neg.	/	2000	-1.9				-1.9		-1.9	1045

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

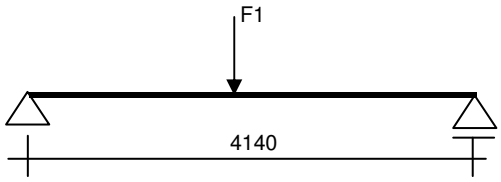
Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

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

Schema 4.26 Onderslagligger onder spant 4.25



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
reacties uit 4.25	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	12,30		=	12,30		kN
	verand (q)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	11,39		=		11,39	kN
	verand (F)	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,75		=		1,75	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	32,70		=		32,70	kN

zie voor berekening uitvoer blad **590 e.v.**

---

reactie links:								
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	7,20	=	7,20		kN
verand	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,90	=		5,90	kN
sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	16,90	=		16,90	kN
reactie rechts:								
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	6,80	=	6,80		kN
verand	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,50	=		5,50	kN
sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	15,80	=		15,80	kN

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

TS/Liggers Rel: 6.01 29 jul 2015
Project.....: 22898 -
Onderdeel....:
Constructeur.: M. vd Horst
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 21/07/2015
Bestand.....: p:\project\22898\berekeningen\constructie\loods 1\22898-4.26.dlw

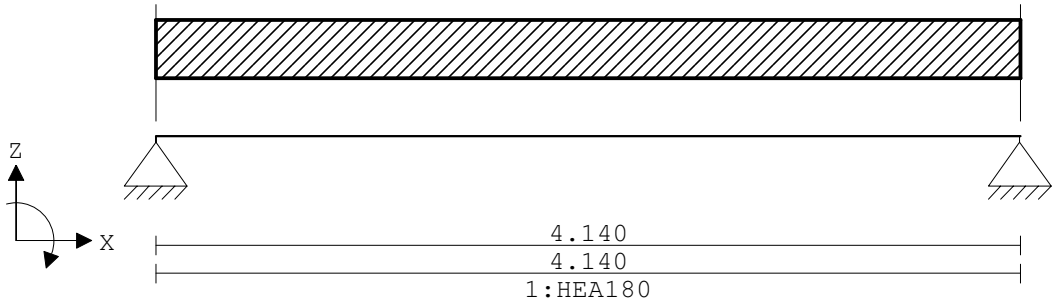
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15

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

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.140	4.140

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000			78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

BELASTINGGEVALLEN

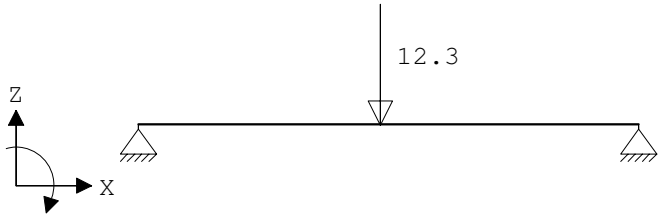
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Sneeuw	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



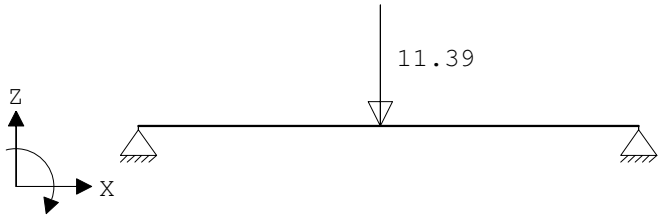
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-12.300			2.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

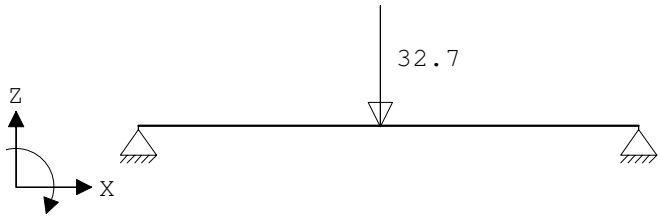
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-11.390			2.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-32.700			2.000	

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

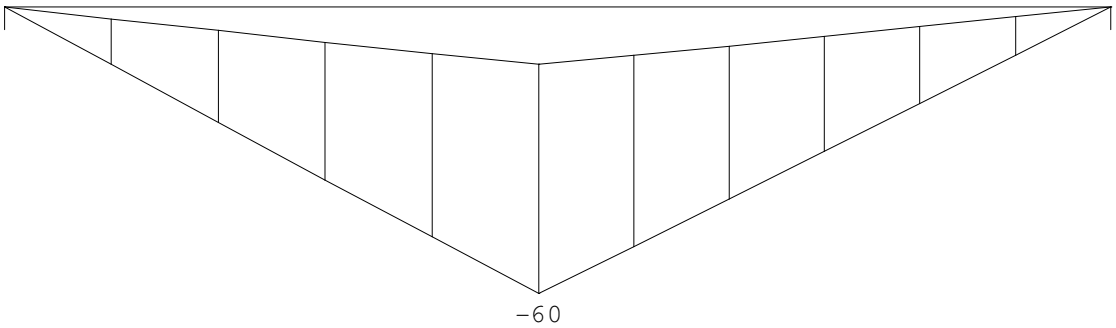
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

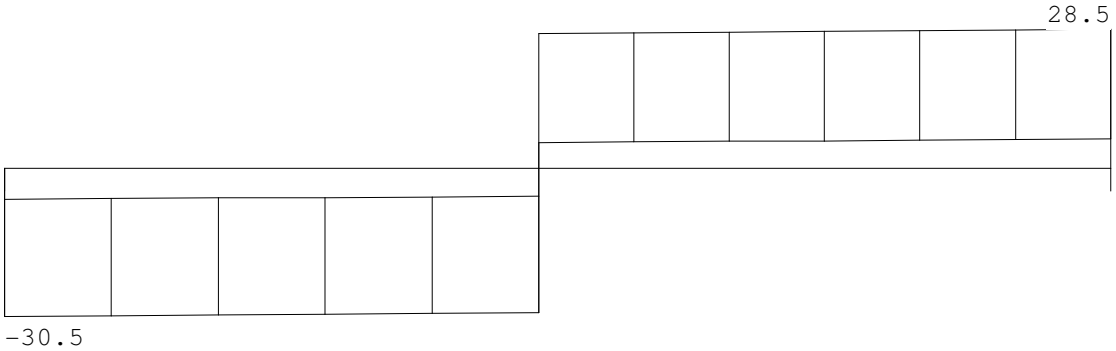
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:6.4 6.0
Fmax:30.5 28.5

REACTIES

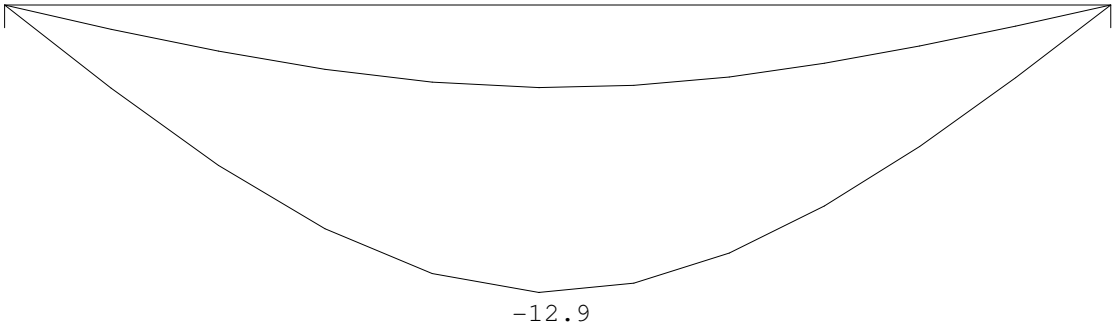
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.38	30.48	0.00	0.00
2	6.01	28.54	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

VELDWAARDEN

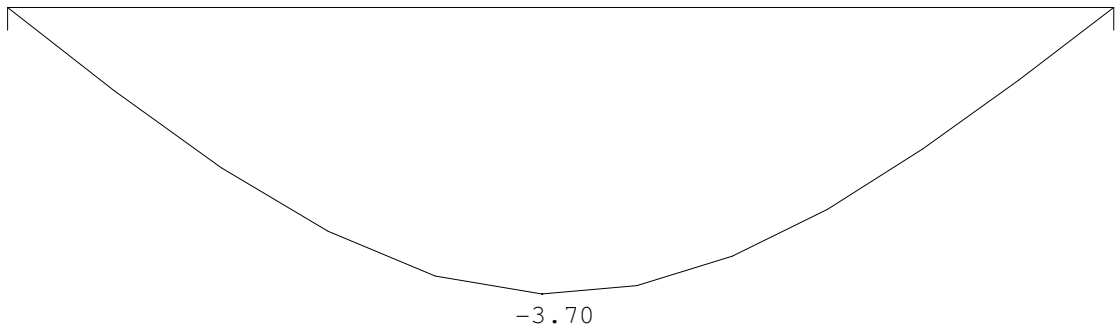
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-24.00	-7.09	0.00	0.00
1	2.000			-23.29	-6.38	-47.28	-13.48
1	2.000			5.92	21.71	-47.28	-13.48
1	2.048	-12.86	-3.70				
1	4.140	0.00	0.00	6.68	22.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	7.09	0.00
2	6.68	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

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

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.14	4.140
		onder:	4.14	4.140

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.923	217	46

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:
Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

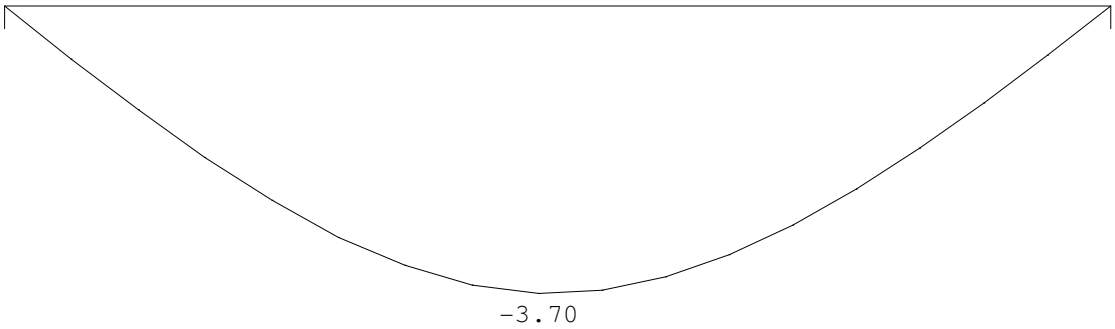
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	4.14	N	N	0.0	-12.9	8	1 Eind	-12.9	±16.6	0.004
		db						8	1 Bijk	-9.2	±12.4	0.003

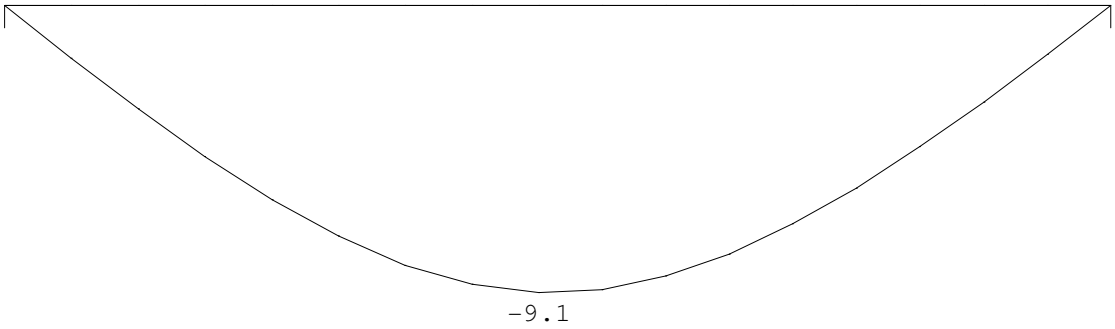
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



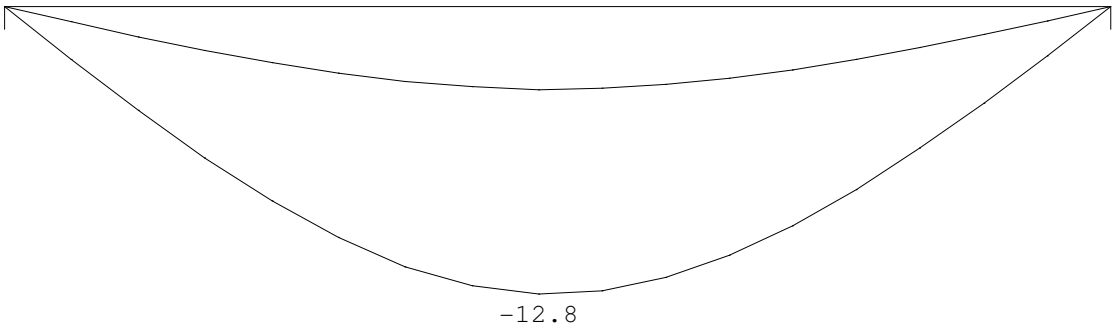
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

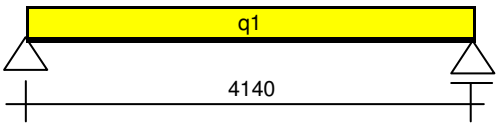


DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Schema 4.27 Onderslagligger (zwak) onder spant 4.25



q1		*h*	*qp*	*cpe*	*red*		Perm	verand	
Druk:	1,00 x	0,80 x	0,75 x	0,80 x	0,85 /	1,00 =		0,41	kN/m1
Overdruk	1,00 x	0,80 x	0,75 x	0,30 x	0,85 /	1,00 =		0,15	kN/m1
						Totaal		0,56	kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **597 e.v.**

Toets ligger	σ_s [N/mm2]			U.C.			
schema 4.26 sterk	217,00			0,923			
schema 4.27 zwak	10,00	+		0,0426	+		
	227,00	<	235	0,966	<	1,00	**Voldoet**

GJM BOUWADVISEURS

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

TS/Liggers Rel: 6.01 29 jul 2015
Project.....: 22898 -
Onderdeel....:
Constructeur.: M. vd Horst
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 21/07/2015
Bestand.....: p:\project\22898\berekeningen\constructie\loods 1\
22898-4.27-zwak.dlw

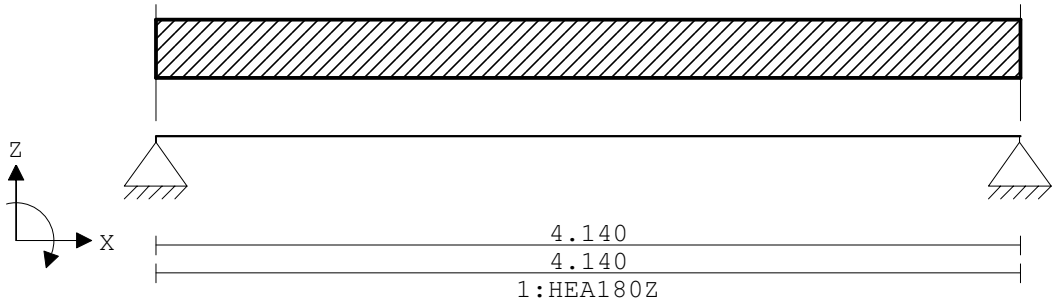
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15

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

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.140	4.140

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000			78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

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

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	180	171	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180Z

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

BELASTINGGEVALLEN

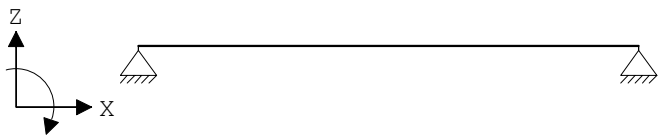
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Wind	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Wind	7 Wind van links onderdruk A

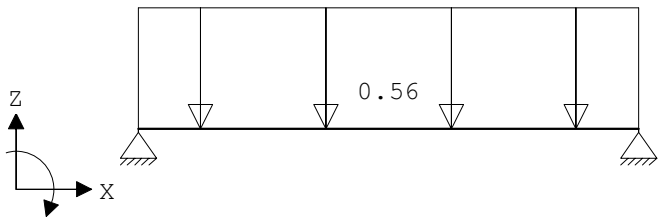
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Wind



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Wind

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.560	-0.560		0.000	4.140

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00									

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
7	Freq.	1	Perm	1.00									
8	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
9	Blij.	1	Perm	1.00									

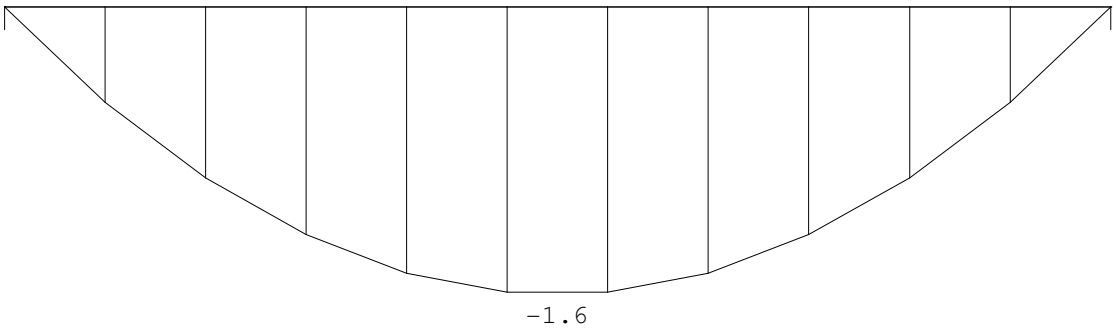
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

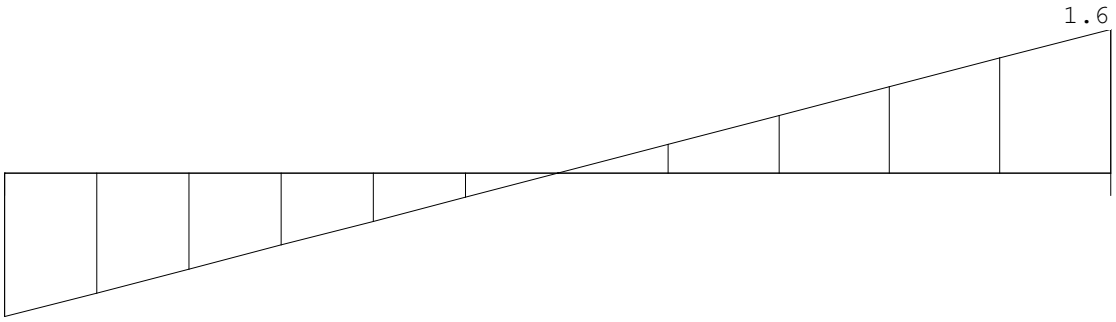
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.00 0.00
Fmax:1.56 1.56

REACTIES

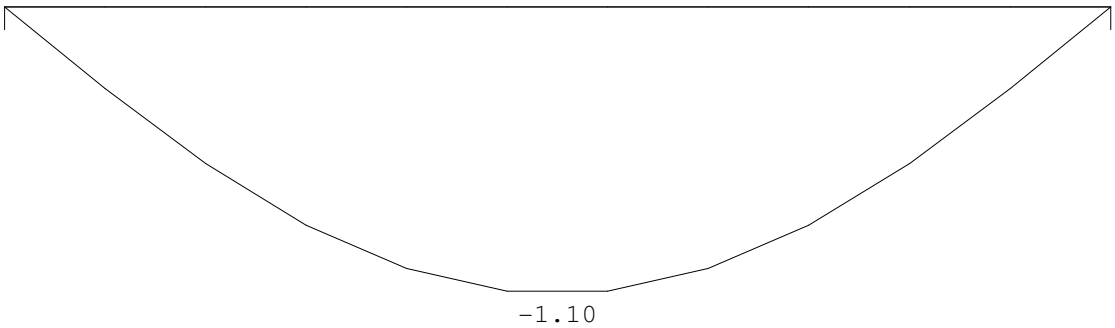
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.56	0.00	0.00
2	0.00	1.56	0.00	0.00

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

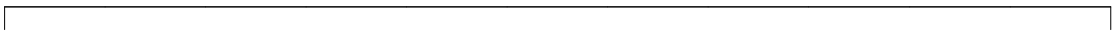


VELDWAARDEN Ligger:1 Karakteristieke combinatie

		Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
Veld	Pos.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-1.16	0.00	0.00	0.00
1	2.070	-1.10		0.00	0.00	-1.20	
1	4.140	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



REACTIES Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00

Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.14	4.140
		onder:	4.14	4.140

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12z)	0.044	10	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

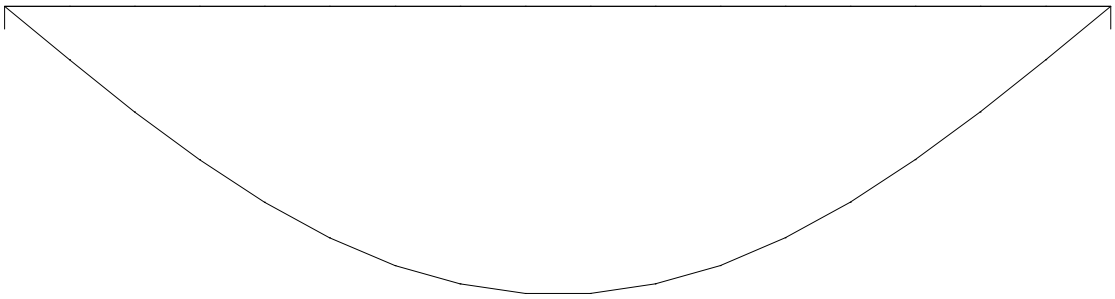
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	4.14	N	N	0.0	-1.1	5	1	Eind	-1.1	±16.6	0.004
		db						5	1	Bijk	-1.1	±12.4	0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

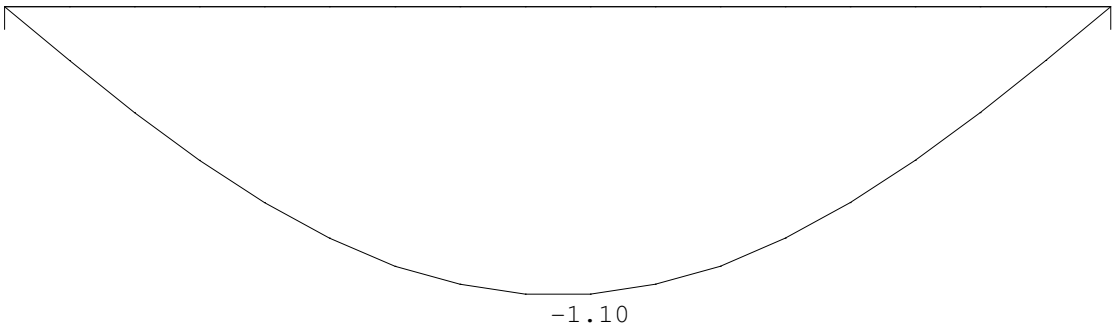
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

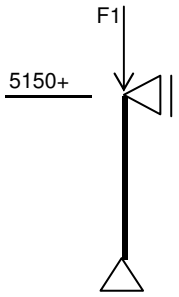


Project.....: 22898 -
Onderdeel....:

DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Schema 4.28 Kollommen tb.v. onderslagbalk / OH-deur



F1					bel	ψ_0		Perm	verand	
reactie uit 4.26	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	7,20		=		7,20	kN
	verand	1,00 x	1,00 x	1,00 x	5,90 x	1,00	=		5,90	kN
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	16,90 x	1,00	=		16,90	kN

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd
Belastingbreedte: 3,70 m1

zie voor berekening uitvoer blad **604 e.v.**

GJM Bouwadviseurs
Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 30/06/2015
Bestand..: P:\Project\22898\berekeningen\Constructie\Loods 1\
22898-4.28.rww

Belastingbreedte.: 3.700
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 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP180	1: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					

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.150

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP180	NDM	NDM	5.150	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 22.63 Gebouwhoogte.....: 5.15
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

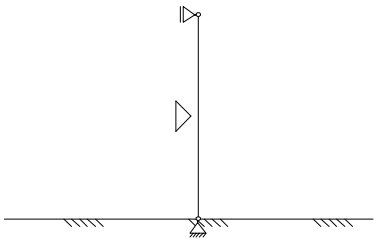
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p)..[4.2].....: 22.397
K .....[4.2].....: 0.280 n ....[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 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

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



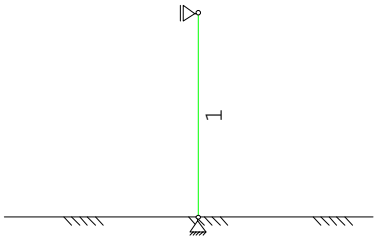
Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

WIND DAKTYPES

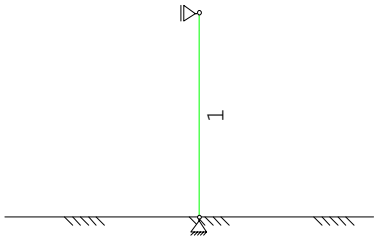
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.150	D

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.150	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.456	3.700		-0.506		
Qw2	1.00	0.800	0.456	3.700		-1.349	D	
Qw3		-0.200	0.456	3.700		0.337		
Qw4	1.00	-0.700	0.456	3.700		1.181	E	
Qw5	1.00	-0.500	0.450	3.700		0.833		
Qw6	1.00	-0.500	0.456	3.700		0.843		

BELASTINGGEVALLEN

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

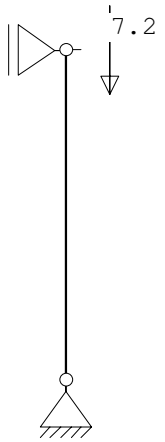
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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



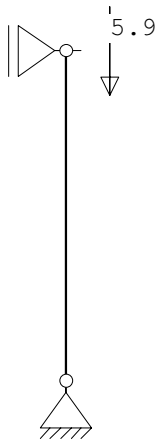
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-7.20		5.150				

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

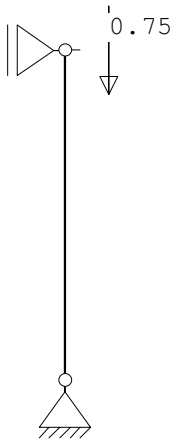
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-5.90		5.150		0.4	0.5	0.3

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

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



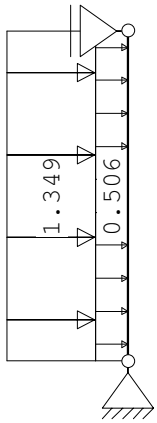
STAAFBELASTINGEN

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-0.75		5.150		0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

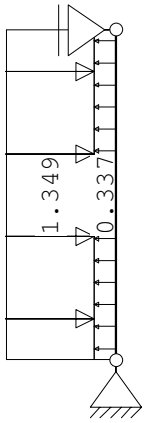
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



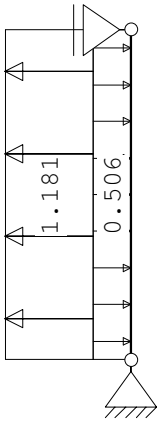
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

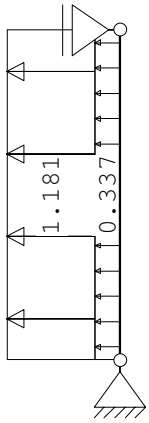
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



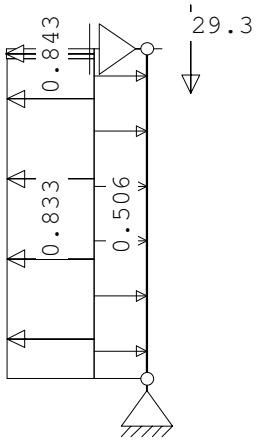
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.18	1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

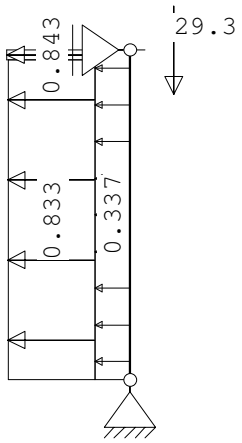
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-29.30		5.150		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.83	0.83	0.000	0.150	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.84	0.84	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

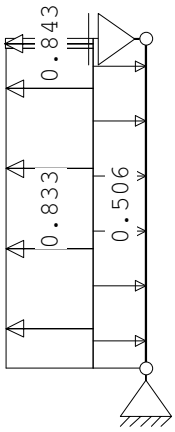
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	*	-29.30		5.150		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.83	0.83	0.000	0.150	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.84	0.84	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

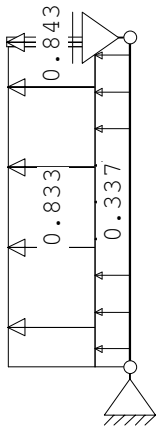
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.83	0.83	0.000	0.150	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.84	0.84	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



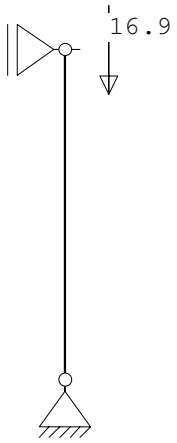
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.83	0.83	0.000	0.150	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.84	0.84	5.001	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9:PXLokaal	-16.90		5.150		0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$			
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$			
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$			
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$			
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$			
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$			
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$			
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$			
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$			
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$			
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$			
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$			
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$			
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$			
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$			
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$			
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$			
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$			
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$			
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$			
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$			
29	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
30	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
31	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
32	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
33	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
34	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
35	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
36	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
37	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
38	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
39	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
40	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
41	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
42	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
43	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
44	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
45	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
46	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
47	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
49	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
50	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
51	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
52	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$
53	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,2}$
54	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0 $Q_{k,3}$

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
55	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
56	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
57	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
58	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
59	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
60	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
61	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
62	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
63	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
64	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
65	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
66	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
67	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
68	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
69	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
70	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
71	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
72	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
73	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
74	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
75	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$				
76	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
77	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
78	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
79	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
80	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
81	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
82	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
83	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
84	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
85	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
86	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
87	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
88	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
89	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
90	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
91	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
92	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
93	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
94	Quas.	1.00 $G_{k,1}$							
95	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$				
96	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,3}$				
97	Freq.	1.00 $G_{k,1}$							
98	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,2}$				
99	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,3}$				
100	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$				

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
101	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$					
102	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$					
103	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$					
104	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$					
105	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$					
106	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$					
107	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$					
108	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$					
109	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
110	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
111	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
112	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
113	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
114	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
115	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
116	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
117	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
118	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
119	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
120	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
121	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
122	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
123	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
124	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
125	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
126	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
127	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	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

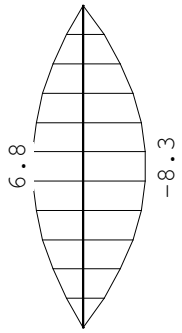
BC	Staven met gunstige werking
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Geen
30	Geen
31	Geen
32	Geen
33	Geen
34	Geen
35	Geen
36	Geen
37	Geen
38	Geen
39	Geen
40	Geen
41	Geen
42	Geen
43	Geen
44	Geen
45	Geen
46	Geen
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90
53	Alle staven de factor:0.90
54	Alle staven de factor:0.90
55	Alle staven de factor:0.90
56	Alle staven de factor:0.90
57	Alle staven de factor:0.90
58	Alle staven de factor:0.90
59	Alle staven de factor:0.90
60	Alle staven de factor:0.90
61	Alle staven de factor:0.90
62	Alle staven de factor:0.90
63	Alle staven de factor:0.90
64	Alle staven de factor:0.90

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

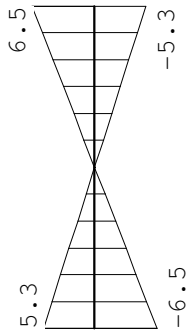
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



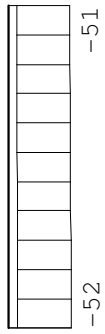
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

REACTIES

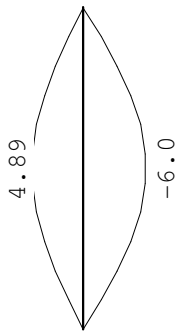
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.45	5.28	7.50	51.74		
2	-6.45	5.28				

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	-4.78	3.91	8.33	39.99		
2	-4.78	3.91				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	8.33	
2	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	UNP180	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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	5.150	Geschoord	5.150	0.0	Geschoord	5.150	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.15	5,15
		onder:	5.15	5,15

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	39	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.769	181	47,76,18,40

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;TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	67	1	5.150	-6.0	34.3	150

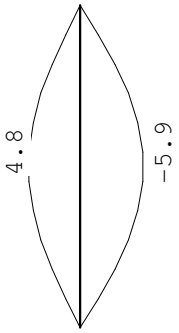
Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

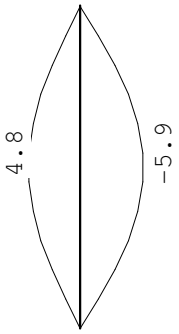
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

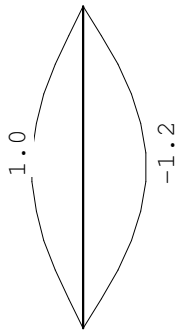
Karakteristieke combinatie



Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

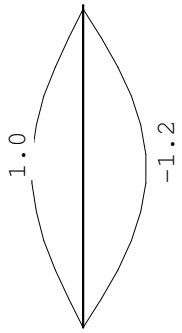
VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Quasi-blijvende combinatie

Project..: 22898
Onderdeel: 4.16

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999