CONSTRUCTIEBEREKENING

WERK:	Nieuwbouw voorzieningen gebouw
ADRES:	Vieruitersten 25, Meijel
OPDRACHTGEVER:	Dhr. L.A.F. Kanters
WERKNUMMER:	20.096
DATUM:	26 augustus 2020
FASE:	Bouwaanvraag
REVISIE:	-
CONSTRUCTEUR:	ing. E. Rooijackers

Hulsdonk 1
4844 RR Terheijden
T 06 53234398
E post@ib-rooijackers.nl
I www.ib-rooijackers.nl
BANK NL57 KNAB 0255 3046 25
KVK 65964934
BTW NL 166254575B02

INHOUD

ALGEMENE GEGEVENS

* Omschrijving

Het werk omvat de bouw van een voorzieningen gebouw aan de Vieruitersten 25 in Meijel. Het betreft een tijdelijk gebouw voor de duur van 10 jaar. Gemakshalve is in de berekening uitgegaan van 15 jaar. Het gebouw is dusdanig ontworpen dat het na 10 jaar afgebroken kan worden en als "lege" hal/loods met vrije overspanning elders weer opgebouwd kan worden.

* Van toepassing zijnde voorschriften

EN 1990 Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp
EN 1991 Eurocode 1: Belastingen op constructies
EN 1992 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies
EN 1993 Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies
EN 1994 Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
EN 1995 Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies
EN 1996 Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
EN 1997 Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

* Materiaal

Beton :	- i.h.w. gestort C20/25
	- prefab C40/45
	- wapeningsstaal B500A
Staal :	- walsprofielen S235
	- buizen en kokers S275
	- rondstaal S355
	- bouten 8.8
	- ankers 4.6
	- lassen a = 1/2 t, min. a = 4mm
Hout :	- vuren kwaliteit C18 en C24
	- eiken C20
Steen:	- baksteen gemiddelde druksterkte f'_k = 20 N/mm2
	- kalkzandsteen stenen, klinkerkwaliteit CS16, f'_k = 16 N/mm^2
	- kalkzandsteen blokken en elementen, standaard kwaliteit CS12, f'_k = 12 N/mm^2
	- kalkzandsteen blokken en elementen, klinkerkwaliteit CS20, f'_k = 20 N/mm^2
	- betonsteen gemiddelde druksterkte f'_k = 20 N/mm^2
	- poriso stuc gemiddelde druksterkte f'_k = 15 N/mm^2
Mortels:	- metselmortel M10, f'_k = 10 N/mm^2
	- lijmmortel, f'_k = 12.5 N/mm^2
	- ondersabeling / gietmortel minimaal K50

* Gebouwgegevens

- Gebouwtype :	Categorie C: Samenkomstfunctie, niet categorie A, B, of D Categorie H: Daken
- Gevolgklassen	CC2
- Betrouwbaarheidsklasse:	RC2, k_{fi} = 1,00
- Ontwerplevensduurklasse:	2 (15 jaar)
- locatie i.v.m. wind belasting :	gebied III
- omgeving i.v.m. wind belasting :	onbebouwd

* Veiligheden

Blijvend: γ_g = 1.22 / 1.08 / 0.9
Opgelegd : γ_q = 1.35
Tijdsfactor : φ_t = 1.0

* Belastingen

- Hellend dak: geïsoleerde sandwichpanelen op houten gordingen, helling 20 graden

  g_k = 0.20 kN/m^2
  g_k = 0.15 kN/m^2 (optionele zonnepanelen)
  q_k = 0.42 kN/m^2, φ_0 = 0.0, φ_1 = 0.0, φ_2 = 0.0

- Plafon: houten balklaag + plafond, niet begaanbaar

  g_k = 0.35 kN/m^2
  Q_k = 2.00 kN op een oppervlak van 0.1x0.1 m^2 , φ_0 = 0.0, φ_1 = 0.0, φ_2 = 0.0

- Plint: Geïsoleerde betonpanelen

  g_k = 3.4 kN/m^2 (d=200mm, geïsoleerd)

- Gevel: sandwichpanelen d=100 tegen houten gevelregels

  g_k = 0.15 kN/m^2

- Wind: h = 6.8m

$q_k = 0.61$ kN/m^2 , $\varphi_0 = 0.0$, $\varphi_1 = 0.2$, $\varphi_2 = 0.0$

STABILITEIT

Afmetingen

nokhoogte: h =	6,80	m
gootgoogte:	2,80	m
breedte kopgevel: b =	21,4	m
lengte langsgevel: d =	30,3	m
stramienmaat =	5,00	m
oppervlakte kopgevel =	102,7	m^2
lengte dakhelling =	11,4	m

Belastingen

Categorie E: opslagruimte	0,0	(ψ_0 sneeuw & wind)	
Ontwerplevensduur t =	15	jaar	
Gevolgklasse	2	k_{fi}	1,0
$\gamma_{f;q}$ =	1,5		
$C_{prob}{}^2$ =	0,83		

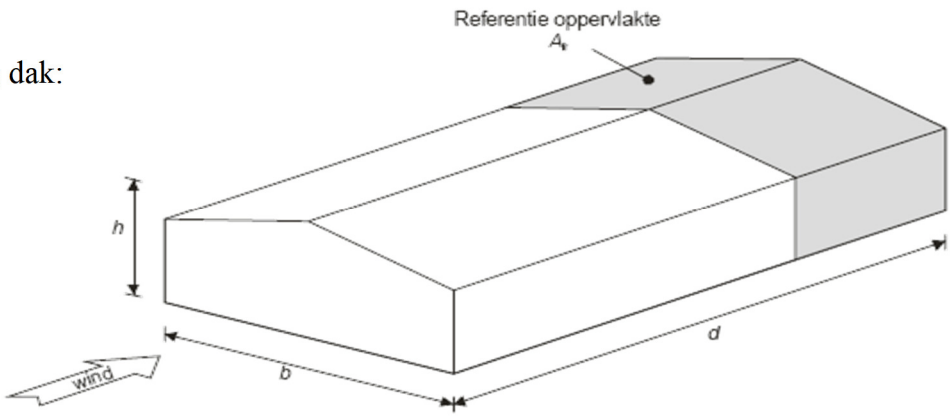
windgebied = gebied III, onbebouwd

C_sC_d =	0,95	-
basis winddruk q_k =	0,61	kN/m^2

$q_{wind;k}$ = 0,83 x 0,95 x 0,61 = 0,48 kN/m2

vlakheid dak =	zeer ruw	C_w =	0,04
vlakheid gevel =	ruw	C_w =	0,02
eigen gewicht dak =	0,50 kN/m^2	(incl. spanten)	

wrijving dak:



2 x b =	42,8	m
4 x h=	27,2	m
l_{min} =	27,2	m
l_{eff} = d - l_{min} =	3,1	m

Reactie op goothoogte

externe druk + zuiging C_f = 1,11 H ≤ B incl. correlatiefactor = 0,85

wrijvingslengte = 3,1 m

druk + zuiging	1/4 x 102,7 x 0,48 x 1,11	=	13,6	kN
wrijving dak	11,4 x 3,1 x 0,48 x 0,04	=	0,7	kN
wrijving gevel	1/2 x 2,8 x 3,1 x 0,48 x 0,02	=	0,0	kN
scheefstand (1/250)	(11,4 x 30,3 x 0,5) / 250	=	0,7	kN
		R_k =	15,0	kN
		R_d =	22,5	kN

gemiddelde lijnlast q_k = 13,6 + 0,7 + 0,7 / 0,5 x 21,4 = 1,40 kN/m

Normaalkracht in de windligger

aantal windliggers	1	-
l =	21,4	m
totaal q_k =	1,40	kN/m
per windligger q_k =	1,40	kN/m

M_k = 1/8 x 1,4 x 21,4^2 = 80,3 kNm

hoogte windligger = 5,00 m

N_k = 80,3 / 5 = 16,1 kN (trek of druk in de spantligger)

De normaalkracht wordt in de spantberekening meegenomen.

* Regels

Koker 70 x 70 x 3

drukkracht	$N_{c;s;d}$ =	22,5 / 1 = 22,5	kN				
lengte	l_t =	5,00	m				
hoogte	h=	70	mm				
breedte	b =	70	mm				
wanddikte	t =	3	mm				
staal		S275	-				
E- modules	E_d =	210000	N/mm^2				
oppervlakte	A =	804	mm^2	$N_{pl;d}$	221	kN	
	I_z =	592625	mm^4				
	r_z =	27,1	mm				
	W_{el} =	16932	mm^3				
	W_{pl} =	20214	mm^3	$M_{pl;d}$	5,6	kNm	
gewicht	q_p =	6,3	kg/m^1				
slankheid	λ =	184	-				
knik	ω_{buc} =	0,20	-	$N_{c;u;d}$	44,2	kN	

$U_{e.g.}$ = 4,1 mm

$M_{e.g.}$ =	⅛ x q_p x l^2 =	0,24	kNm	
M_{exc} =	$N_{c;s;d}$ x U_{eg} =	0,09	kNm	
		0,33	kNm	

druk	1.1 x	22,5	/	0,20	x	221	=	0,56	
buiging	1.1 x	0,33	/	5,6			=	0,07	
				unity check			=	0,63	**Voldoet**

* Windverband dakvlak

strip 60x6 + 2M12

aantal kruizen in dakhelling		2	van goot tot nok
hoogte	H =	5,00	m
breedte	B =	5,70	m
diagonaal	L =	7,58	m
verhouding	L / H =	1,52	-
aantal kruizen achter elkaar		1	spantvakken
reactie hor. per kruis R_d =		22,5	kN

$F_{t;s;d;diagonaal}$ = 1,52 x 22,5 = 34,1 kN

$F_{t;u;d}$ = 59,3 kN **Voldoet**

* Portalen langsgevels

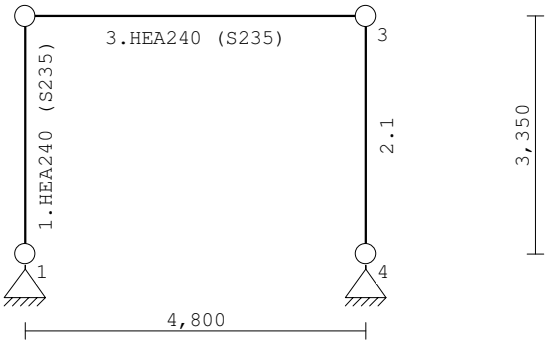
Technosoft Raamwerken release 6.60a 26 aug 2020

```
Project......: 20.096
Onderdeel....: stabiliteitsportalen langsgevel
Constructeur.: Emiel Rooijackers
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 26/08/2020
Bestand......: D:\OneDrive\werk\projecten\2020\20096\berekeningen\
               stabiliteitsportalen langsgevel.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	HEA240	7850	11.500	693
		Totaal	11.500	693

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.550
2	0.000	2.800
3	4.800	2.800
4	4.800	-0.550

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDV	NDM	3.350	2
2	4	3	1:HEA240	NDV	NDM	3.350	2
3	2	3	1:HEA240	NDV	NDV	4.800	2

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

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	13.23	1363	2230	4074
2	4	13.23	1363	2230	4074

3	2	-108.89	14141	23135	42259
		115.98	15495	25351	46307
	3	-108.89	14141	23135	42259
		115.98	15495	25351	46307

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	2.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

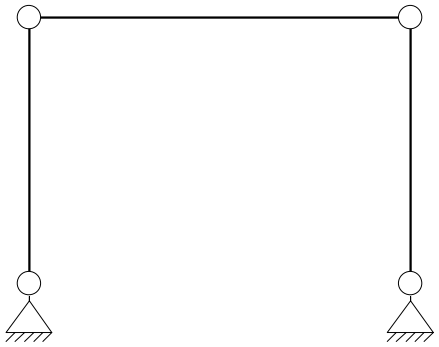
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

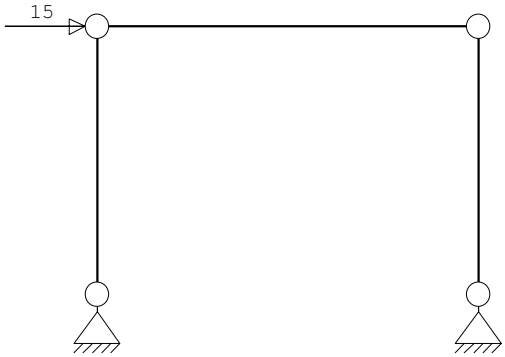
B.G:1 Permanente belasting

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



BELASTINGEN

B.G:2 wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	15.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.21	3.47	
1	2	-7.47	-10.47	
4	1	-0.21	3.47	
4	2	-7.53	10.47	

BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

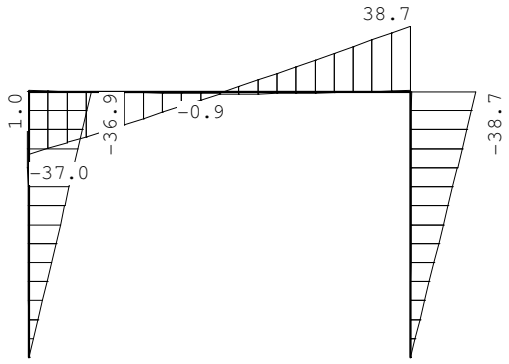
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

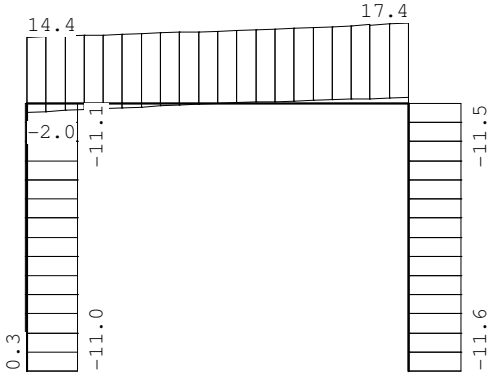
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

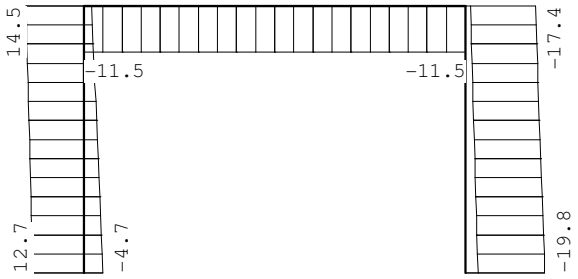
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

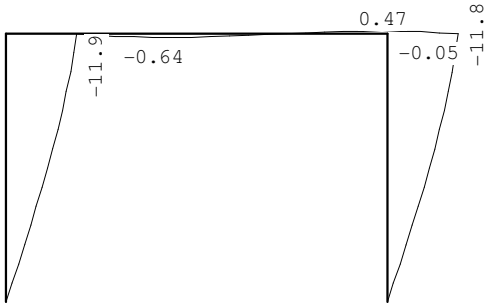


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.10	0.29	-12.60	4.68		
4	-11.46	-0.19	3.12	19.89		

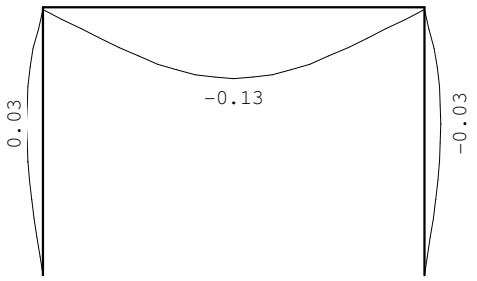
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

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	3.350	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.350	0.0
2	3.350	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.350	0.0
3	4.800	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.35	3.350
		onder:	3.35	3.350
2	0.0*h	boven:	3.35	3.350
		onder:	3.35	3.350
3	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800

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	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.211	50	
2	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.222	52	46,47
3	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.230	54	46

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

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

TOETSING DOORBUIGING

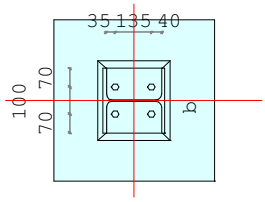
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	db	4.80	N	N	0.0	-0.6	5	1	Eind	-0.6	-19.2	0.004
		db						5	1	Bijk	-0.5	-19.2	0.004

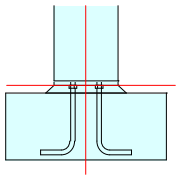
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

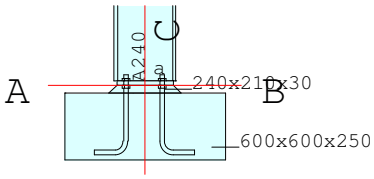
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	5	1	3.350	*-11.9*	11.2	300
2	5	1	3.350	*-11.8*	11.2	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0119 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 5; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.350 [m] levert dit h / *283* (toel.: h / 300).







LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	240x210-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M16 4.6	4	Lb1=220 r=40.0 Lb2=80 Lb,tot=381

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:1 Sit:1 Iter:3

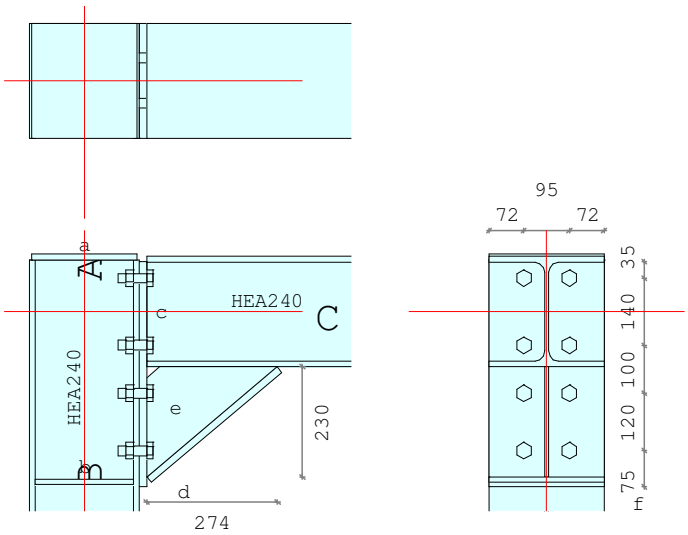
Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	99 /	13219	=	0.01
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.17 /	15.04	=	0.01
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:4 BC:3 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	419 /	13219	=	0.03
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.71 /	15.04	=	0.05

EN2 8.4.4 L_{bd} / $L_{b,aanw}$ = 160.0 / 180.0 = 0.89



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	240x220-12	1	aw=4d af=12
b Schot AB	115x205-12	1	aw=6d af=6d
c Kopplaat	240x470-15	1	aw=4d af=6d
d Consoleflens	240x357-15	1	afe=15 aff=18 afw=4d
e Consolelijf	230x274-8	1	awe=4d awf=4d
f Bout	M20 8.8	8	

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:4 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-36.95	108.89				0.34
6.2.6.1			355	11.10	306.98	0.04

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

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:3 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-38.73	115.98				0.33
6.2.6.1			378	11.46	306.98	0.04

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

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

GORDINGEN

Algemene gegevens

B x H [mm]	: 71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning [mm]	: 5000	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	: 1	Referentie periode [j]	:	15
Opleglengte [mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak [mm]	: 1800			
Helling	: 20.00			
Windgebied	: 3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H [m]	: 30.30 x 21.40 x 6.80			

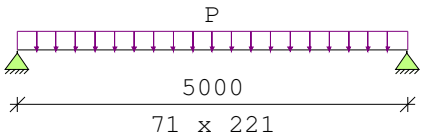
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.20
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.15
Totaal [kN/m²]	: 0.35

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p,prob}$ [kN/m²] : 0.51 (= Cprob² * Qp = 0.91² * 0.61)

Sneeuw vormfactor μ_1 : 0.80



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

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

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

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

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

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.88 frm(6.34)

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

				eis	**u.c.**
Sneeuw	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.38 <	2.77 [N/mm²]	0.14
Sneeuw	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d})$ +			

		$\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
		= 0.60/ 1.73+ 0.00/ 1.73 =				0.35
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ =	9.26 <	16.62	[N/mm²]	0.56
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d}$ =	2.62 <	19.30	[N/mm²]	0.14
Sneeuw	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging				0.65

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind omhoog	u_{bij} =	-12.23 <	20.00	[mm]	0.61
Sneeuw	$u_{net,fin}$ =	18.71 <	20.00	[mm]	0.94
Sneeuw	$u_{bij,z}$ =	1.83 <	10.00	[mm]	0.18
Sneeuw	$u_{net,fin,z}$ =	2.89 <	10.00	[mm]	0.29

HOUTEN BALKLAAG

* Plafond

– l = 5.0m

Algemene gegevens

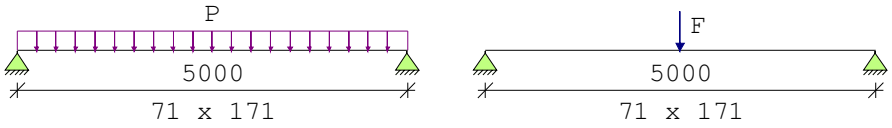
B x H	[mm] :	71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	5000	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		15
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	0	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	0.35

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN] :	1.50
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	0.85



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + puntlast (6.10a) (G_{rep} + Q_k)	0.60	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) (G_{rep} + Q_k)	1.10	71	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	9.12 <	20.31 [N/mm²]	0.45
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.33 <	3.38 [N/mm²]	0.10
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
		= 0.09/ 2.12+ 0.31/ 2.12 = 0.19			
Geconc. belasting	u_{bij}	=	13.35 <	20.00 [mm]	0.67
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	=	18.60 <	20.00 [mm]	0.93
Resonantie : eerste eigen frequentie		=	7.74 >	3.00 [Hz]	0.39

– l = 3.5m

Algemene gegevens

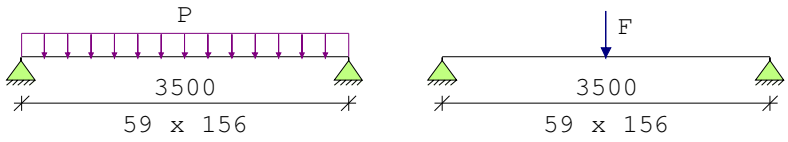
B x H	[mm] :	59 x 156	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] :	3500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		15
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	0	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	0.35

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN] :	1.50
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	0.85



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.60	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	1.10	59	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties) **eis** **u.c.**

Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 8.51 <	15.23	[N/mm²]	0.56
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.39 <	2.88	[N/mm²]	0.14
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 0.07/ 1.86+ 0.37/ 1.86 = 0.24				
Geconc. belasting	u_{bij}	= 8.24 <	14.00	[mm]	0.59
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 10.68 <	14.00	[mm]	0.76

Resonantie : eerste eigen frequentie = 11.36 > 3.00 [Hz] 0.26

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

– l = 2.5m

Algemene gegevens

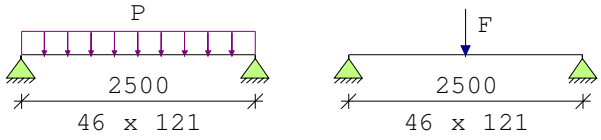
B x H	[mm] :	46 x 121	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] :	2500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		15
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	0	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	0.35

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN] :	1.50
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	0.85



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.60	46	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	1.10	46	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties) **eis** **u.c.**

Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 12.19 <	15.90	[N/mm²]	0.77
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.60 <	2.88	[N/mm²]	0.21
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 0.07/ 1.86+ 0.47/ 1.86 = 0.29				
Geconc. belasting	u_{bij}	= 7.83 <	10.00	[mm]	0.78
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 9.58 <	10.00	[mm]	0.96

Resonantie : eerste eigen frequentie = 13.43 > 3.00 [Hz] 0.22
Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

STALEN SPANTEN

* Kopspant as A

belastingbreedte = 2.5m

g_k = 2.5 x 0.20 = 0.5 kN/m
g_k = 2.5 x 0.15 = 0.4 kN/m

De veranderlijke belastingen worden door de belastinggenerator in het raamwerkprogramma bepaald.

Afmetingen

gebouwhoogte	H =	6,80	m
windgebied	gebied III, onbebouwd		
basis winddruk	$q_{wind;k}$ =	0,61	kN/m^2
factor afmeting	C_sC_d =	1,00	-
druk + zuiging	$C_{p;tot}$ =	1,1	-

Belastingfactoren

Categorie E: opslagruimte	0,0	(ψ_0 sneeuw & wind)
Ontwerplevensduur t =	15	jaar
Gevolgklasse	2	
k_{fi} =	1,0	
$\gamma_{f;q}$ =	1,5	
C_{prob}^2 =	0,83	

- Tussenkolom 1

Buiging t.g.v. wind

kolomhoogte	L_t =	5,24	m
h.o.h. afstand kolommen	a =	5,00	m
lijnlast karakteristiek	$q_{wind;k}$ =	2,79	kN/m^1
lijnlast rekenwaarde	$q_{wind;d}$ =	4,18	kN/m^1
horizontale reactie	$V_{wind;k}$ =	7,3	kN
moment rekenwaarde	$M_{wind;d}$ =	**14,3**	kN/m

Profiel

profielkeuze **IPE180**

$W_{el;y}$ = 146 cm^3

I_y = 1317 cm^4

Controle spanning

buigspanning $\sigma_{m;s;d}$ = 14,3x10E3 / 146 = 98 N/mm^2 **Voldoet**

Toetsing doorbuiging

doorbuiging optredend U_{tot} = 9,9 mm

toelaatbaar (≤ L/150) U_{tot} = 34,9 mm **Voldoet**

- Tussenkolom 2

Buiging t.g.v. wind

kolomhoogte	L_t =	7,14	m
h.o.h. afstand kolommen	a =	5,00	m
lijnlast karakteristiek	$q_{wind;k}$ =	2,79	kN/m^1
lijnlast rekenwaarde	$q_{wind;d}$ =	4,18	kN/m^1
horizontale reactie	$V_{wind;k}$ =	9,9	kN
moment rekenwaarde	$M_{wind;d}$ =	**26,6**	kN/m

Profiel

profielkeuze **IPE200**

$W_{el;y}$ = 194 cm^3

I_y = 1943 cm^4

Controle spanning

buigspanning $\sigma_{m;s;d}$ = 26,6x10E3 / 194 = 137 N/mm^2 **Voldoet**

Toetsing doorbuiging

doorbuiging optredend U_{tot} = 23,1 mm

toelaatbaar (≤ L/150) U_{tot} = 47,6 mm **Voldoet**

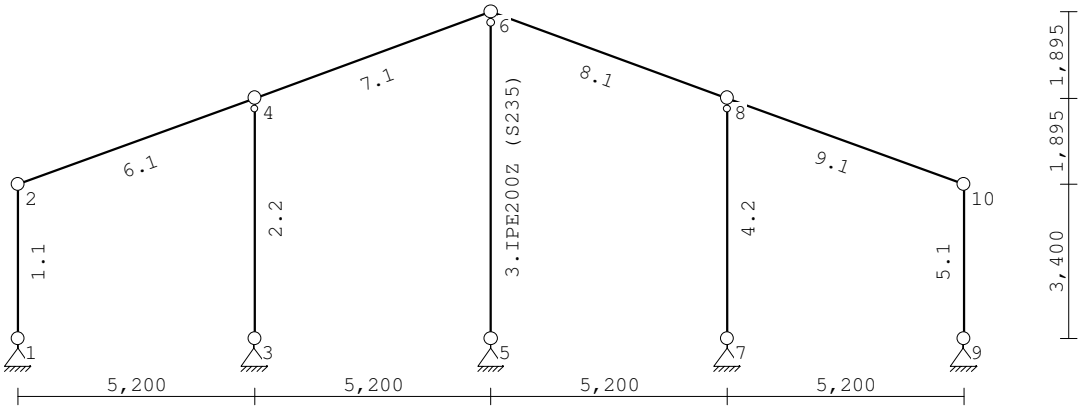
Technosoft Raamwerken release 6.60a 26 aug 2020

```
Project......: 20.096
Onderdeel....: kopspant as A
Constructeur.: Emiel Rooijackers
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 26/08/2020
Bestand......: D:\OneDrive\werk\projecten\2020\20096\berekeningen\
               kopspant as A.rww

Belastingbreedte.:   2.500
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties......: 50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
2	IPE180Z	1:S235	2.3950e+03	1.0090e+06	0.00
3	IPE200Z	1:S235	2.8480e+03	1.4240e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	91	180	45.5					
3	0:Normaal	100	200	50.0					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m^3]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE220	7850	28.938	759
2	IPE180Z	7850	10.590	199
3	IPE200Z	7850	7.190	161
		Totaal	46.718	1119

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.550	6	10.400	6.640
2	0.000	2.850	7	15.600	-0.550
3	5.200	-0.550	8	15.600	4.745
4	5.200	4.745	9	20.800	-0.550
5	10.400	-0.550	10	20.800	2.850

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i		Aansl.j		Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	NDV	.....	NDM		3.400	2
2	3	4	2:IPE180Z	NDM		ND-		5.295	
3	5	6	3:IPE200Z	NDM		ND-		7.190	
4	7	8	2:IPE180Z	NDM		ND-		5.295	
5	10	9	1:IPE220	NDM		NDV	.....	3.400	2
6	2	4	1:IPE220	NDV	.....	NDM		5.535	2
7	4	6	1:IPE220	NDM		NDM		5.535	
8	6	8	1:IPE220	NDM		NDM		5.535	
9	8	10	1:IPE220	NDM		NDV	.....	5.535	2

Opmerkingen

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

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	13.00	1415	2316	4230

5	9	13.00	1415	2316	4230
6	2	-41.17	5140	8409	15360
		55.53	7660	12532	22892
9	10	-41.17	5140	8409	15360
		55.53	7660	12532	22892

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	6.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

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

SNEEUW

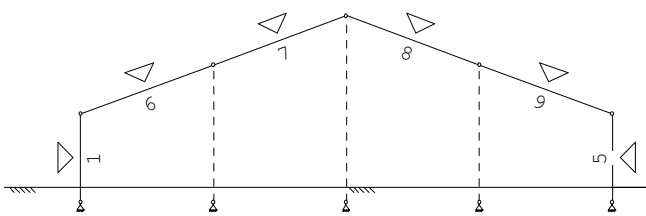
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

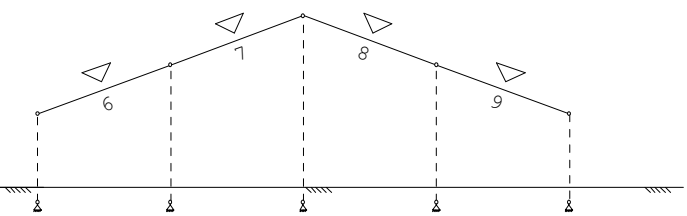
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2-4
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 5
7:Dak.	: 6-9

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

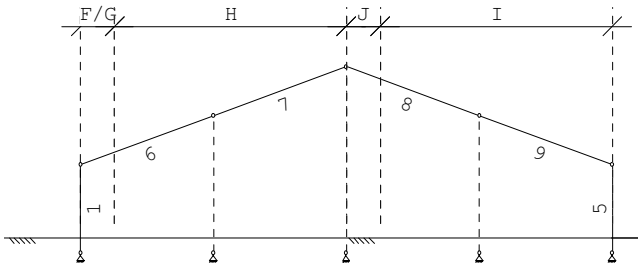


WIND DAKTYPES

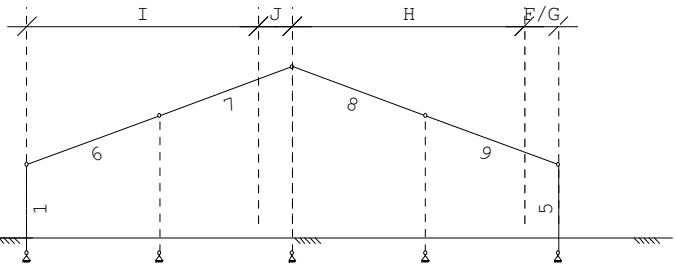
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	6-7	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	8-9	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.400	D
2	6-7	0.000	1.328	F/G
3	6-7	1.328	9.072	H
4	8-9	0.000	1.328	J
5	8-9	1.328	9.072	I
6	5	0.000	3.400	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	5	0.000	3.400	D
2	8-9	0.000	1.328	F/G
3	8-9	1.328	9.072	H
4	6-7	0.000	1.328	J
5	6-7	1.328	9.072	I
6	1	0.000	3.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.508	2.500		-0.381	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.508	2.500		-1.017	D	
Qw3	1.00	0.367	0.508	2.500		-0.466	F	20.0
Qw4	1.00	0.267	0.508	2.500		-0.339	H	20.0
Qw5	1.00	-0.833	0.508	2.500		1.059	J	20.0
Qw6	1.00	-0.400	0.508	2.500		0.508	I	20.0
Qw7	1.00	-0.500	0.508	2.500		0.635	E	
Qw8		-0.200	0.508	2.500		0.254	+i	
Qw9	1.00	-0.767	0.508	2.500		0.974	F	20.0
Qw10	1.00	-0.267	0.508	2.500		0.339	H	20.0
Qw11	1.00	-1.200	0.508	2.500		1.525	A	
Qw12	1.00	-1.333	0.508	1.360		0.922	G	20.0
Qw13	1.00	-1.233	0.508	1.360		0.853	F	20.0
Qw14	1.00	-0.667	0.508	1.140		0.386	H	20.0
Qw15	1.00	-0.500	0.508	2.500		0.635	C	
Qw16	1.00	-0.500	0.508	2.500		0.635	I	20.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
6-7	5.3.3 Zadeldak
8-9	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	20.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	20.0

BELASTINGGEVALLEN

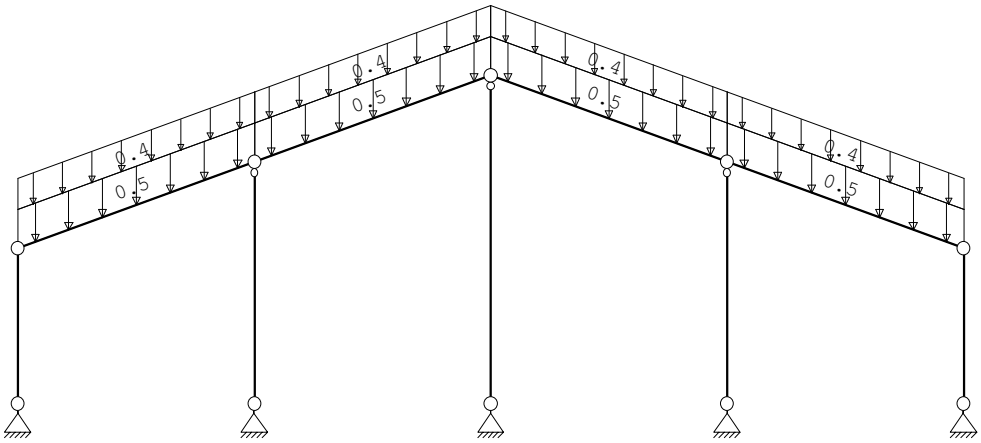
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A	7
g	3	Wind van links overdruk A	8
g	4	Wind van links onderdruk B	9
g	5	Wind van links overdruk B	10
g	6	Wind van links onderdruk C	37
g	7	Wind van links overdruk C	38
g	8	Wind van links onderdruk D	39
g	9	Wind van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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



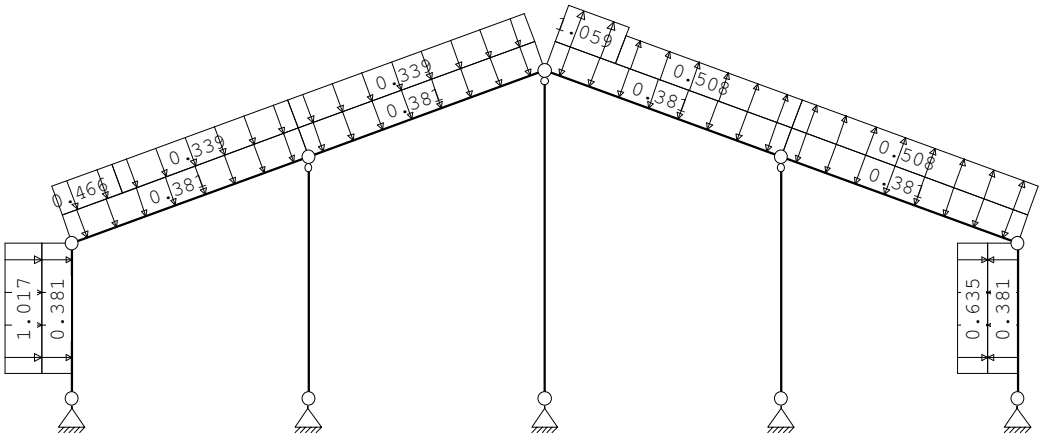
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

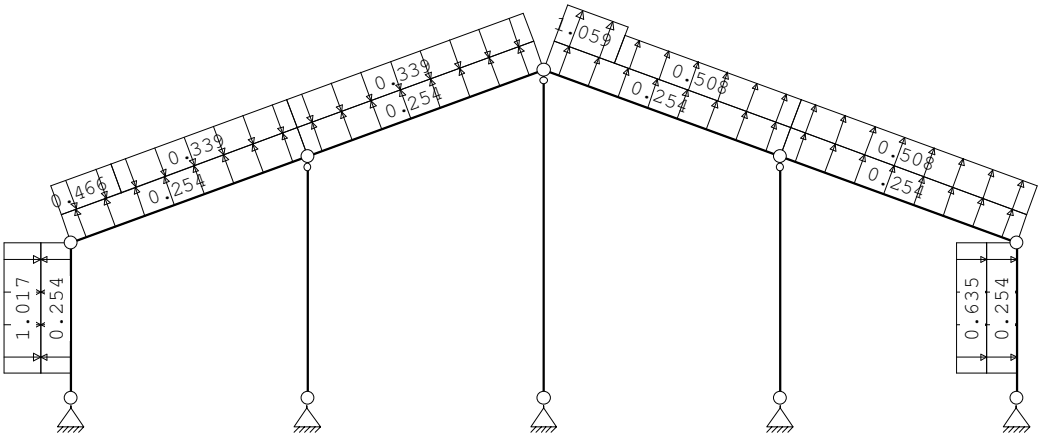
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0

6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



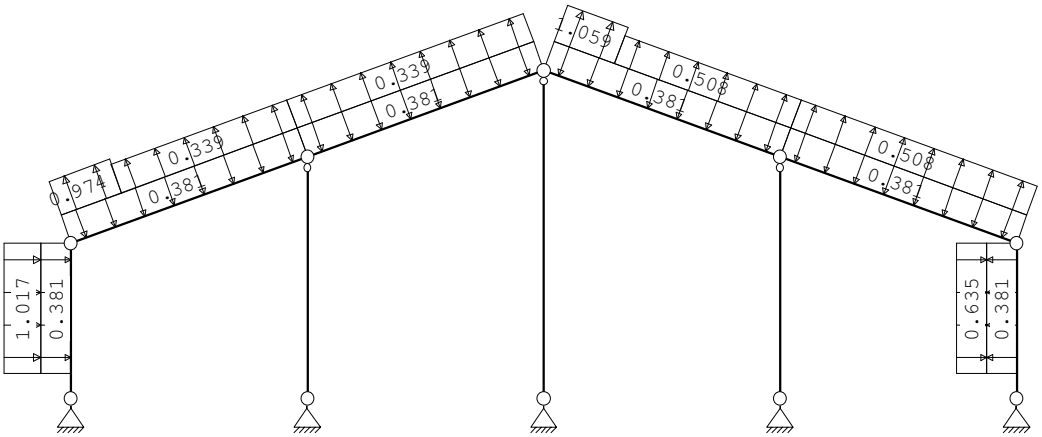
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



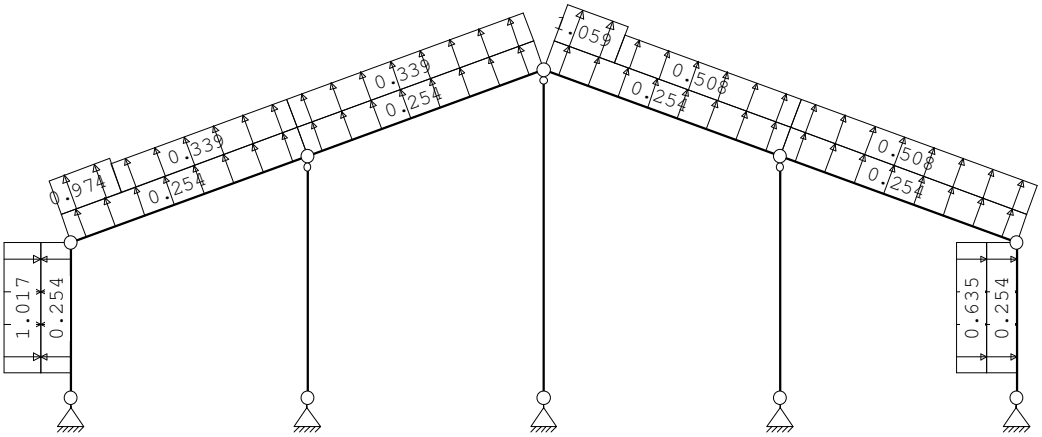
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

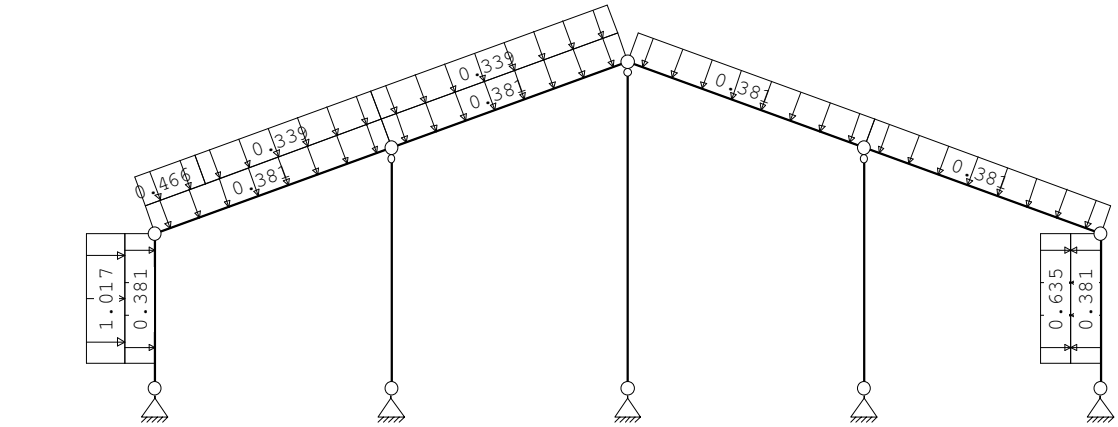
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



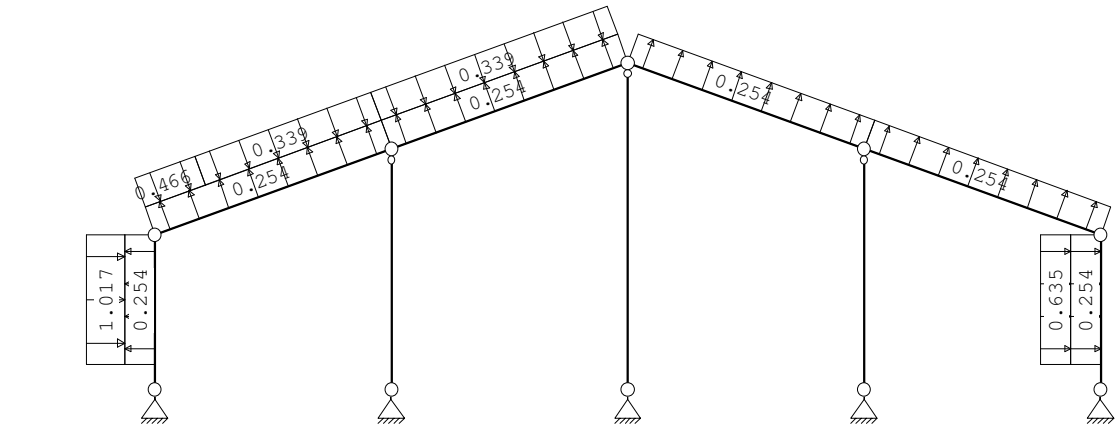
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



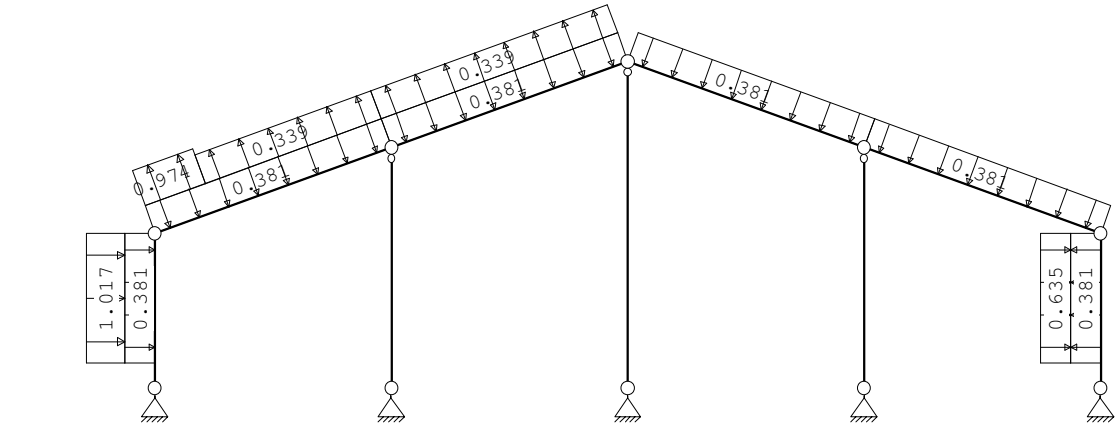
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

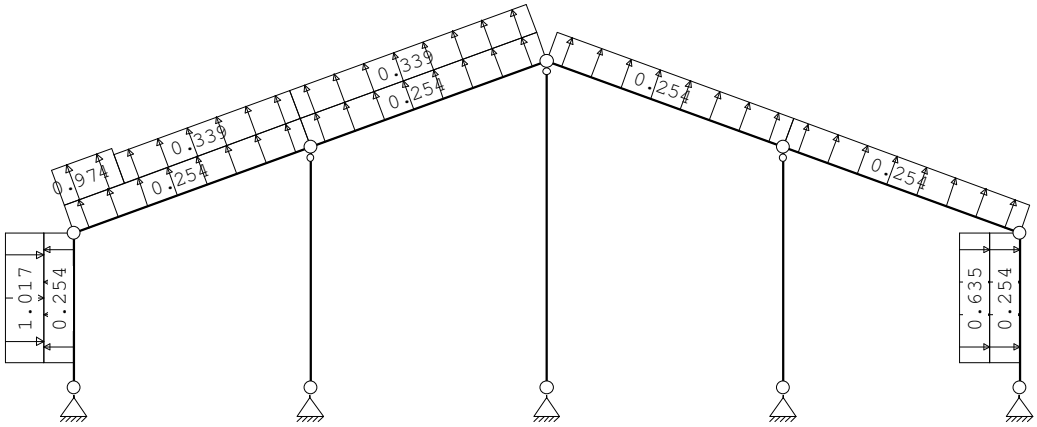
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



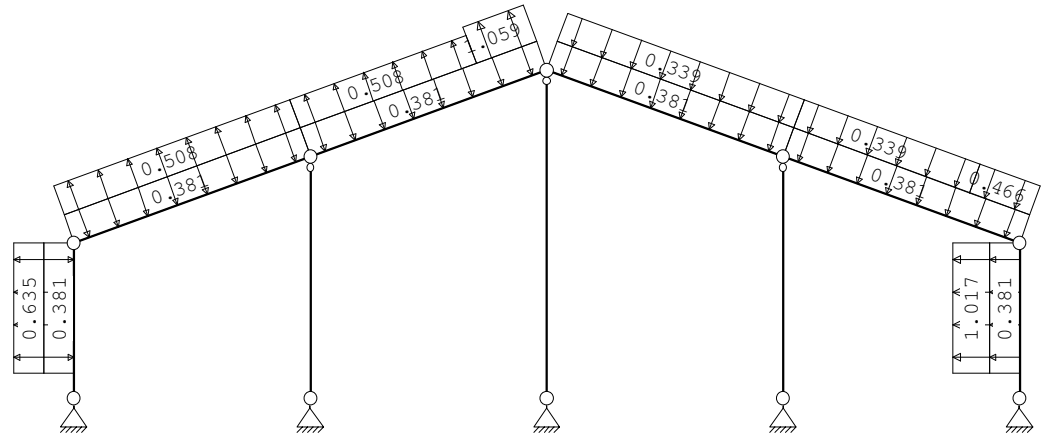
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	4.121	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



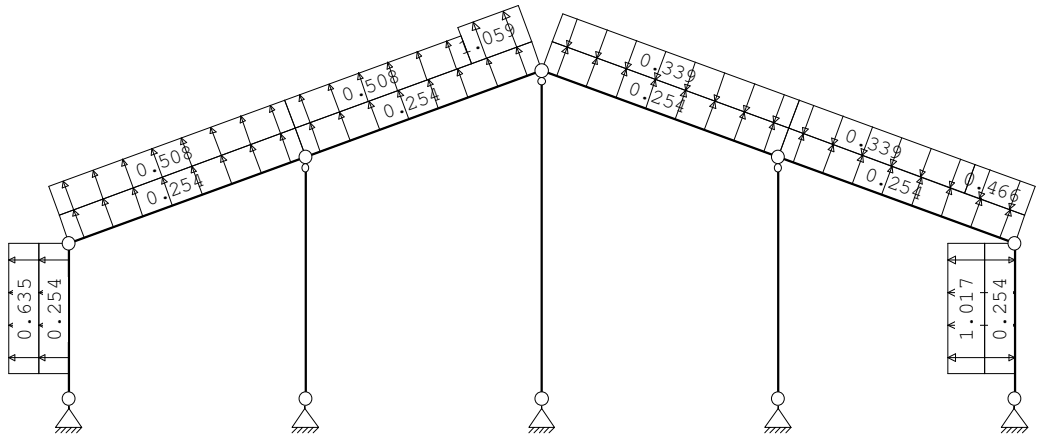
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



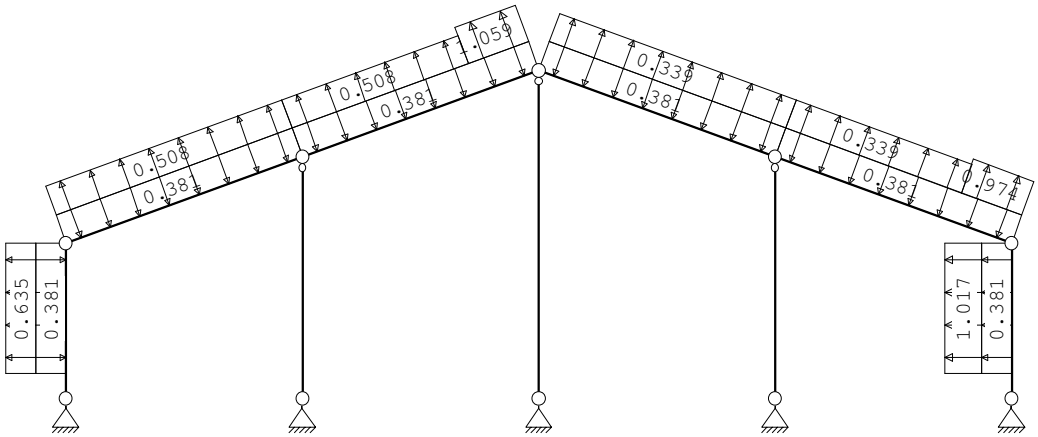
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



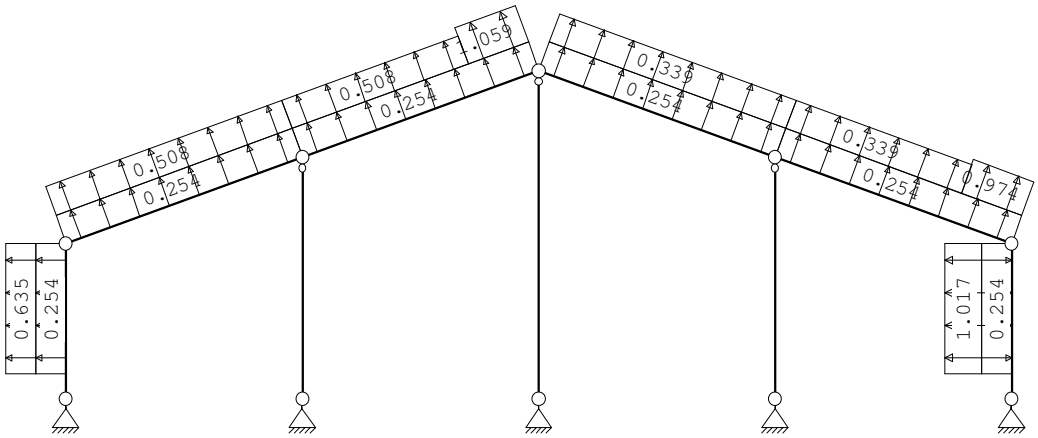
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

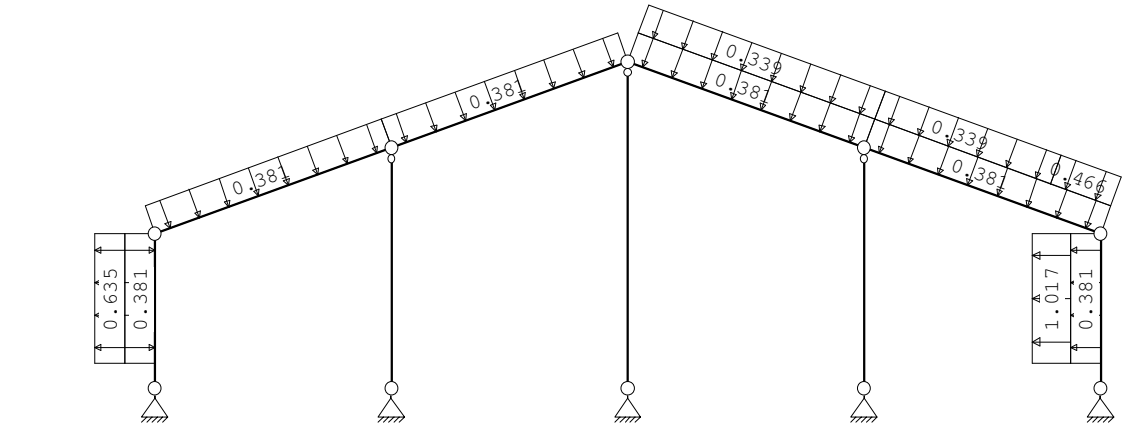
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



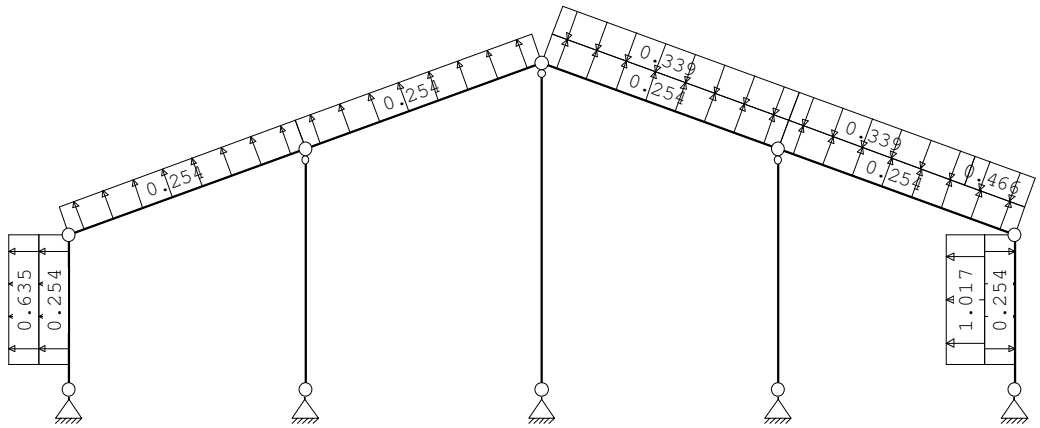
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



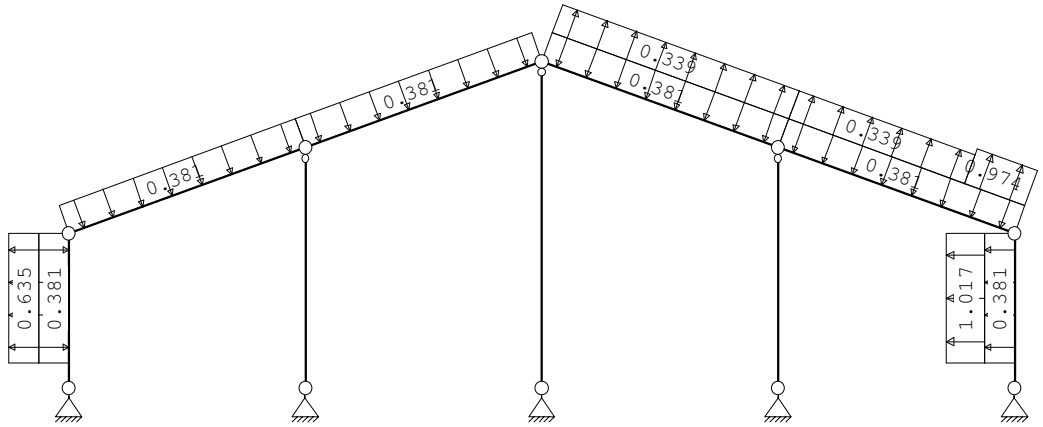
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

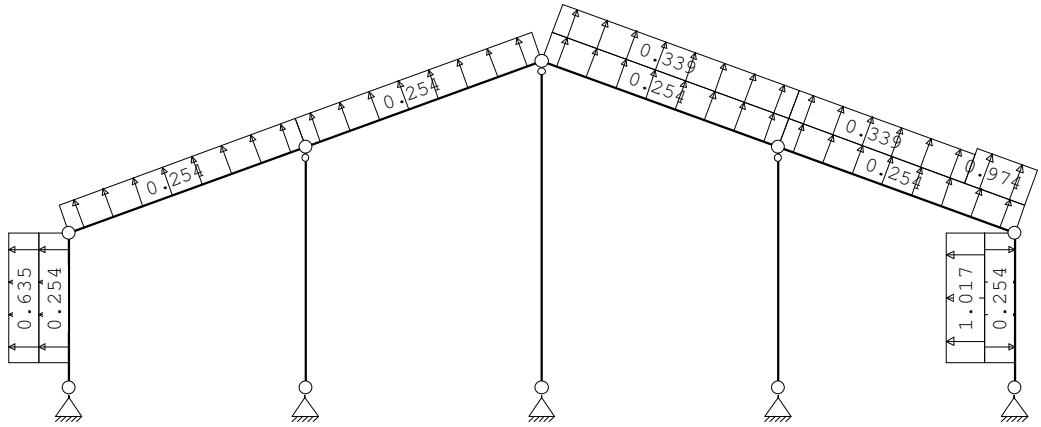
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



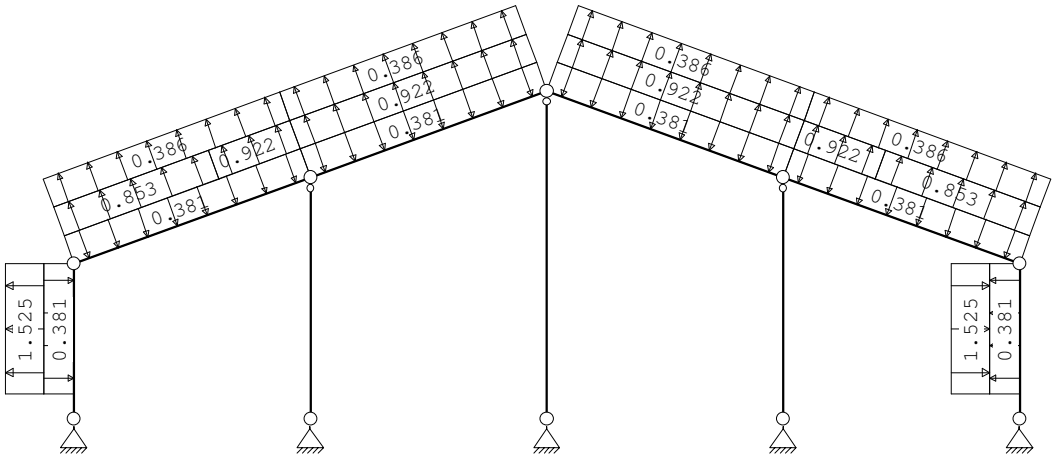
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	4.121	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



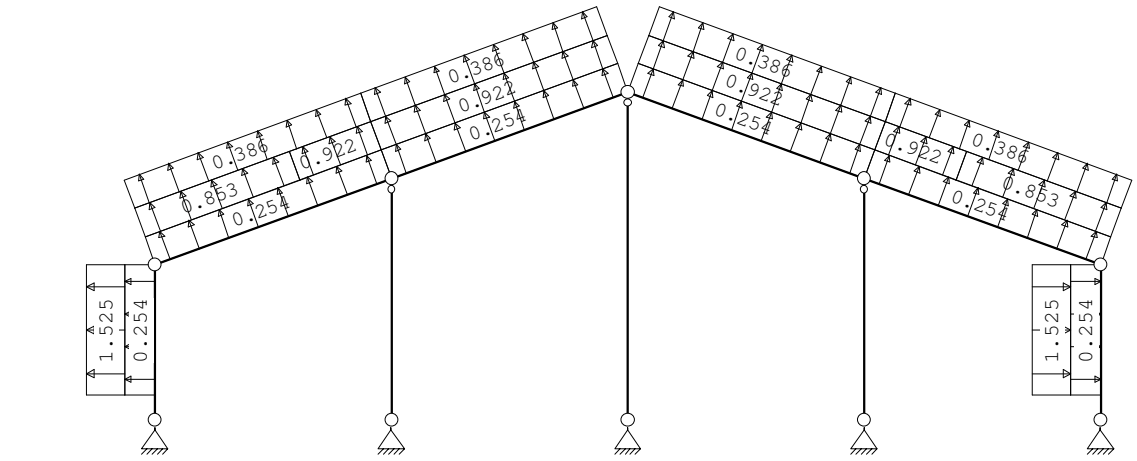
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	3.619	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	0.000	1.916	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	1.916	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	3.619	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

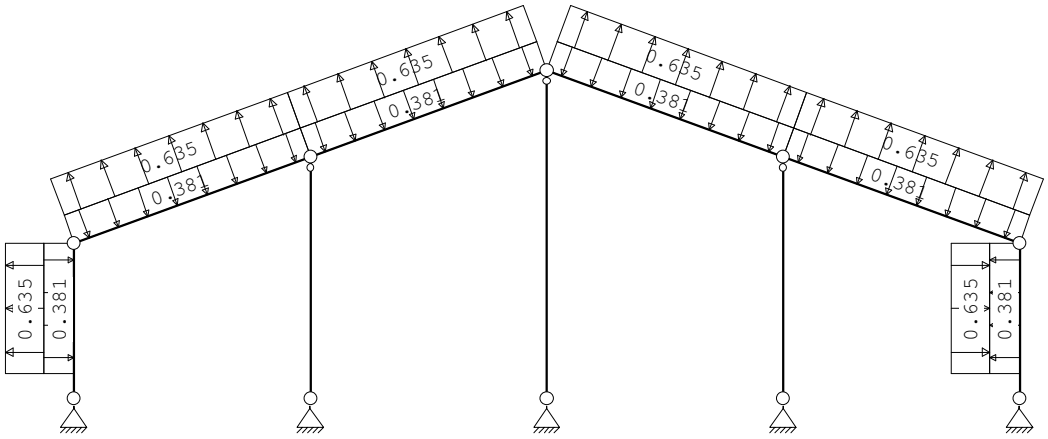
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	3.619	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	0.000	1.916	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

8	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	1.916	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	3.619	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



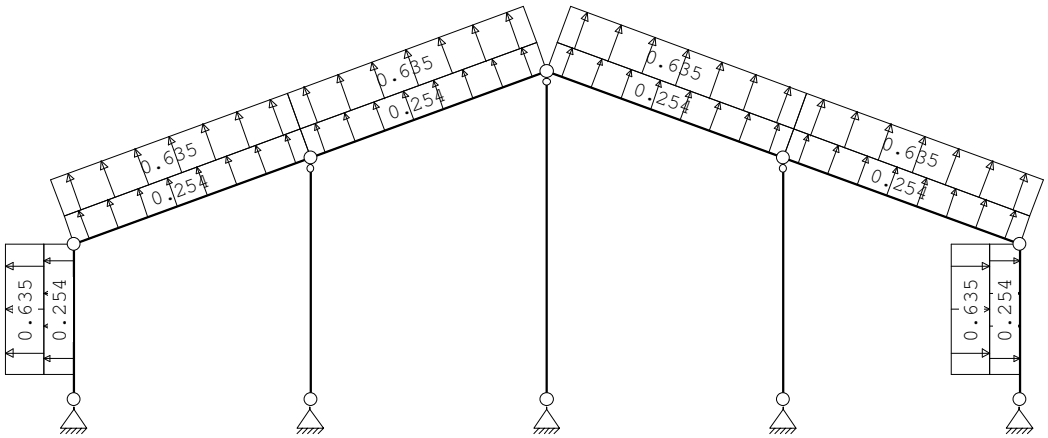
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



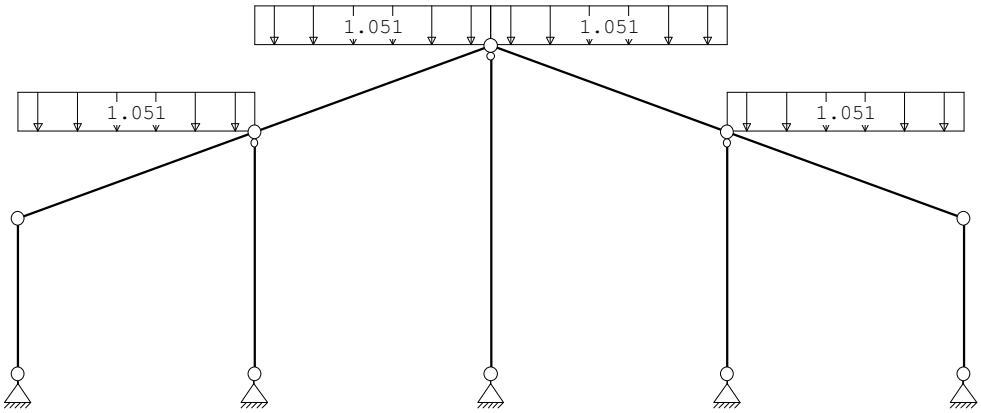
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



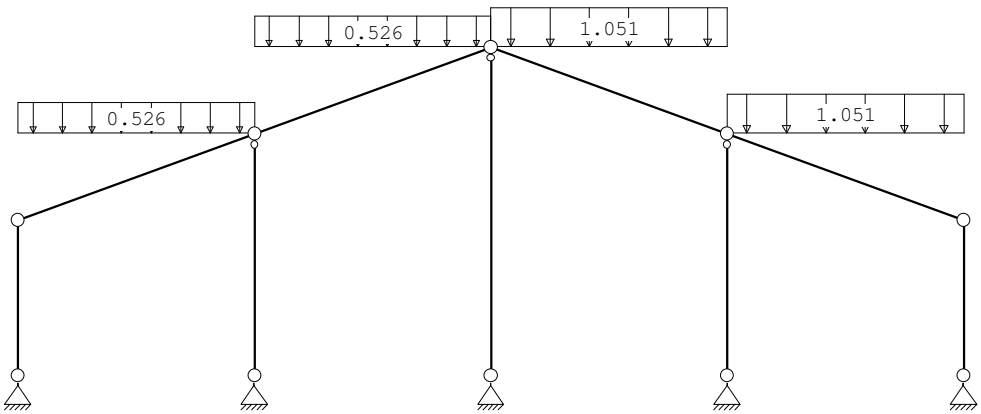
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



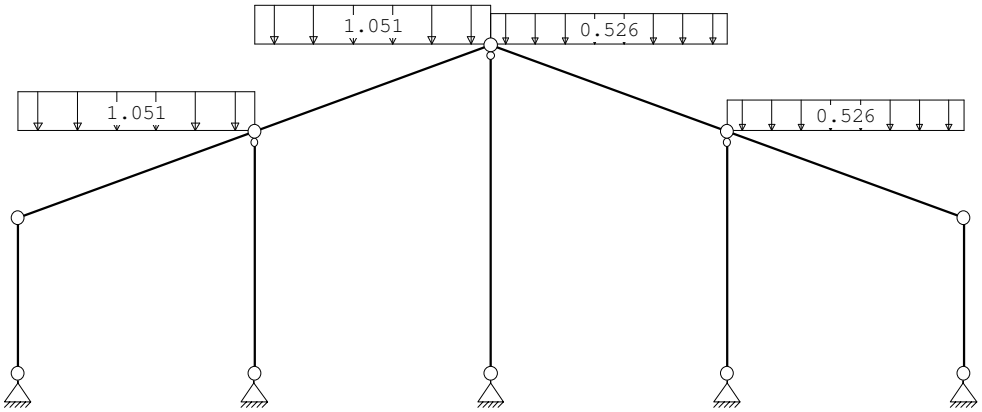
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.45	3.96	
1	2	-4.54	-0.75	
1	3	-4.12	-3.02	
1	4	-3.27	-1.77	
1	5	-2.85	-4.04	
1	6	-3.36	0.67	
1	7	-2.95	-1.60	
1	8	-2.10	-0.34	
1	9	-1.68	-2.62	
1	10	3.71	3.64	
1	11	4.13	1.37	
1	12	2.04	1.63	
1	13	2.45	-0.64	
1	14	2.69	3.58	
1	15	3.11	1.31	
1	16	1.02	1.56	
1	17	1.43	-0.71	
1	18	0.87	-3.28	
1	19	1.30	-5.54	
1	20	0.17	-0.91	
1	21	0.59	-3.17	

1	22	0.38	2.61
1	23	0.28	1.44
1	24	0.28	2.47
3	1	0.00	7.84
3	2	0.00	7.95
3	3	0.00	4.08
3	4	0.00	1.75
3	5	0.00	-2.12
3	6	0.00	6.58
3	7	0.00	2.70
3	8	0.00	0.38
3	9	0.00	-3.50
3	10	0.00	-4.60
3	11	0.00	-8.47
3	12	0.00	-2.73
3	13	0.00	-6.60
3	14	0.00	0.06
3	15	0.00	-3.81
3	16	0.00	1.93
3	17	0.00	-1.94
3	18	0.00	-5.52
3	19	0.00	-9.41
3	20	0.00	-1.55
3	21	0.00	-5.44
3	22	0.00	5.81
3	23	0.00	2.65
3	24	0.00	6.06
5	1	0.00	7.52
5	2	-0.00	-0.64
5	3	-0.00	-1.57
5	4	-0.00	-1.34
5	5	-0.00	-2.27
5	6	0.00	0.73
5	7	-0.00	-0.19
5	8	0.00	0.03
5	9	-0.00	-0.89
5	10	-0.00	-0.64
5	11	-0.00	-1.57
5	12	-0.00	-1.34
5	13	-0.00	-2.27
5	14	0.00	0.73
5	15	-0.00	-0.19
5	16	0.00	0.03
5	17	-0.00	-0.89
5	18	-0.00	-1.20
5	19	-0.00	-2.13
5	20	-0.00	-0.37
5	21	-0.00	-1.29
5	22	0.00	5.02
5	23	0.00	3.77
5	24	0.00	3.77
7	1	0.00	7.84
7	2	0.00	-4.60
7	3	0.00	-8.47

7	4	0.00	-2.73
7	5	0.00	-6.60
7	6	0.00	0.06
7	7	0.00	-3.81
7	8	0.00	1.93
7	9	0.00	-1.94
7	10	0.00	7.95
7	11	0.00	4.08
7	12	0.00	1.75
7	13	0.00	-2.12
7	14	0.00	6.58
7	15	0.00	2.70
7	16	0.00	0.38
7	17	0.00	-3.50
7	18	0.00	-5.52
7	19	0.00	-9.41
7	20	0.00	-1.55
7	21	0.00	-5.44
7	22	0.00	5.81
7	23	0.00	6.06
7	24	0.00	2.65
9	1	-0.45	3.96
9	2	-3.71	3.64
9	3	-4.13	1.37
9	4	-2.04	1.63
9	5	-2.45	-0.64
9	6	-2.69	3.58
9	7	-3.11	1.31
9	8	-1.02	1.56
9	9	-1.43	-0.71
9	10	4.54	-0.75
9	11	4.12	-3.02
9	12	3.27	-1.77
9	13	2.85	-4.04
9	14	3.36	0.67
9	15	2.95	-1.60
9	16	2.10	-0.34
9	17	1.68	-2.62
9	18	-0.87	-3.28
9	19	-1.30	-5.54
9	20	-0.17	-0.91
9	21	-0.59	-3.17
9	22	-0.38	2.61
9	23	-0.28	2.47
9	24	-0.28	1.44

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt

7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	2	Nauwkeurigheid bereikt
20	2	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	2	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	2	Nauwkeurigheid bereikt
43	2	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	2	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt

55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	2	Nauwkeurigheid bereikt
66	2	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	2	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	1.20	7	Extr	1.50						
9	Fund.	1	Perm	1.20	8	Extr	1.50						
10	Fund.	1	Perm	1.20	9	Extr	1.50						
11	Fund.	1	Perm	1.20	10	Extr	1.50						
12	Fund.	1	Perm	1.20	11	Extr	1.50						
13	Fund.	1	Perm	1.20	12	Extr	1.50						
14	Fund.	1	Perm	1.20	13	Extr	1.50						
15	Fund.	1	Perm	1.20	14	Extr	1.50						
16	Fund.	1	Perm	1.20	15	Extr	1.50						
17	Fund.	1	Perm	1.20	16	Extr	1.50						
18	Fund.	1	Perm	1.20	17	Extr	1.50						
19	Fund.	1	Perm	1.20	18	Extr	1.50						
20	Fund.	1	Perm	1.20	19	Extr	1.50						
21	Fund.	1	Perm	1.20	20	Extr	1.50						
22	Fund.	1	Perm	1.20	21	Extr	1.50						
23	Fund.	1	Perm	1.20	22	Extr	1.50						
24	Fund.	1	Perm	1.20	23	Extr	1.50						
25	Fund.	1	Perm	1.20	24	Extr	1.50						
26	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
27	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.50						
28	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50						
29	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50						
30	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.50						
31	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.50						

32	Fund.	1	Perm	0.90	8 Extr	1.50
33	Fund.	1	Perm	0.90	9 Extr	1.50
34	Fund.	1	Perm	0.90	10 Extr	1.50
35	Fund.	1	Perm	0.90	11 Extr	1.50
36	Fund.	1	Perm	0.90	12 Extr	1.50
37	Fund.	1	Perm	0.90	13 Extr	1.50
38	Fund.	1	Perm	0.90	14 Extr	1.50
39	Fund.	1	Perm	0.90	15 Extr	1.50
40	Fund.	1	Perm	0.90	16 Extr	1.50
41	Fund.	1	Perm	0.90	17 Extr	1.50
42	Fund.	1	Perm	0.90	18 Extr	1.50
43	Fund.	1	Perm	0.90	19 Extr	1.50
44	Fund.	1	Perm	0.90	20 Extr	1.50
45	Fund.	1	Perm	0.90	21 Extr	1.50
46	Fund.	1	Perm	0.90	22 Extr	1.50
47	Fund.	1	Perm	0.90	23 Extr	1.50
48	Fund.	1	Perm	0.90	24 Extr	1.50
49	Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00
50	Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00
51	Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00
52	Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00
53	Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00
54	Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00
55	Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00
56	Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00
57	Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00
58	Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00
59	Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00
60	Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00
61	Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00
62	Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr	1.00
63	Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr	1.00
64	Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr	1.00
65	Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr	1.00
66	Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr	1.00
67	Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr	1.00
68	Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr	1.00
69	Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr	1.00
70	Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr	1.00
71	Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr	1.00
72	Blij.	1	Perm	1.00		

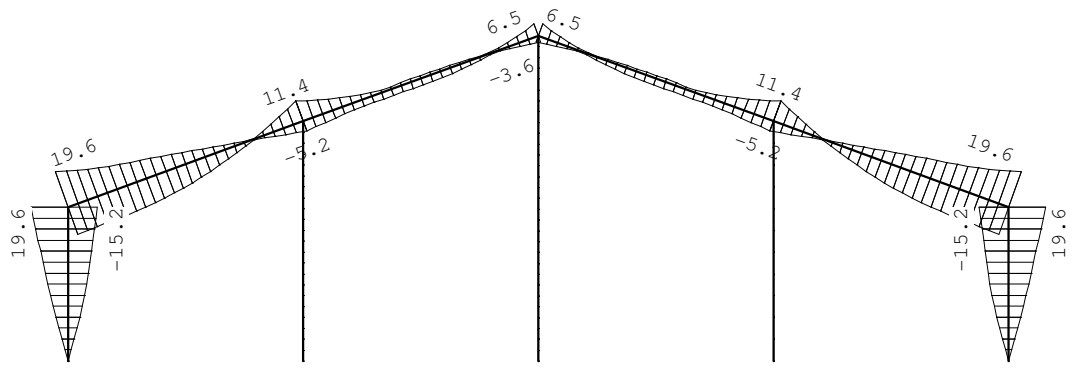
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen

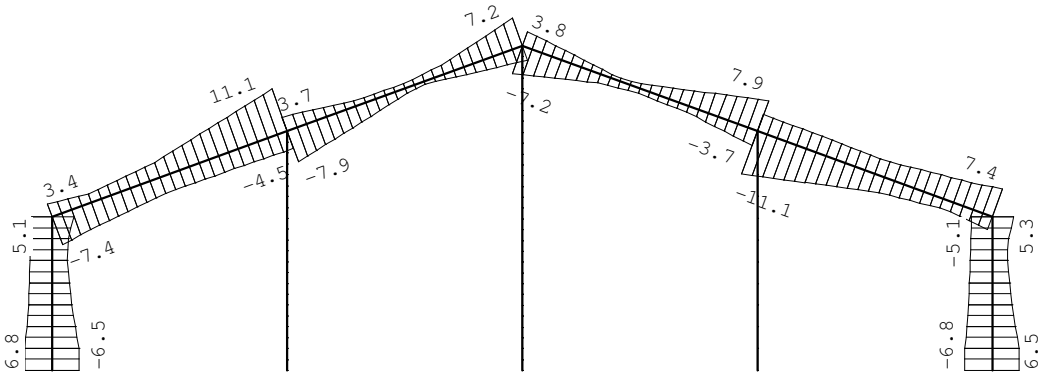
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Geen
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

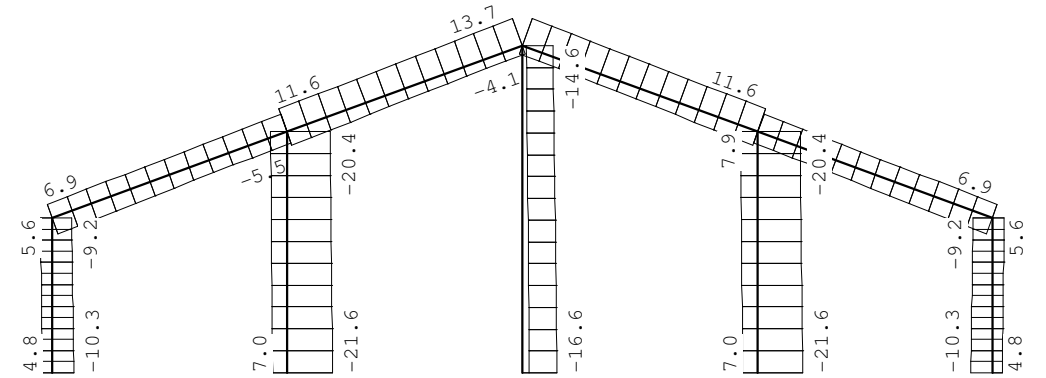
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

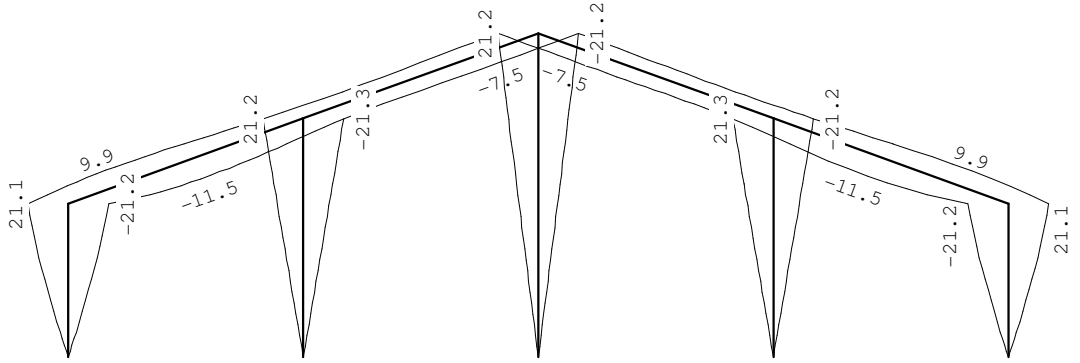


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.52	6.72	-4.76	10.33		
3	-0.03	0.13	-7.04	21.55		
5	-0.03	0.03	3.37	16.55		
7	-0.13	0.03	-7.04	21.55		
9	-6.72	6.52	-4.76	10.33		

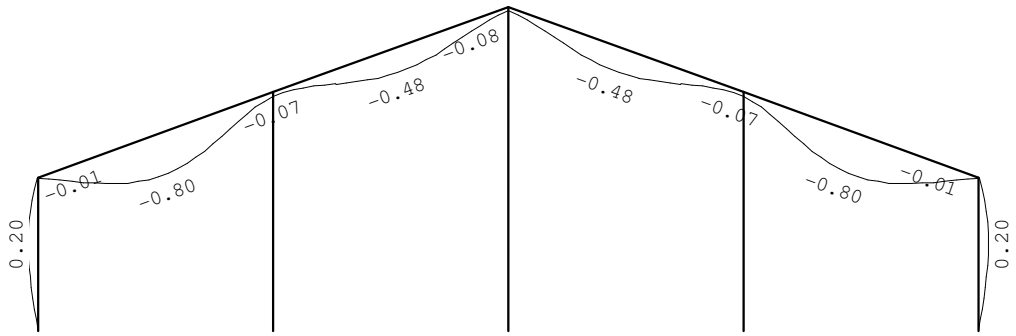
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
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	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE180Z	235	Gewalst	1
3	IPE200Z	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	3.400	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.400	0.0
2	5.295	Geschoord	5.295	0.0	Ongeschoord 2e orde		

3	7.190	Geschoord	7.190	0.0	Ongeschoord 2e orde		
4	5.295	Geschoord	5.295	0.0	Ongeschoord 2e orde		
5	3.400	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.400	0.0
6	5.535	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.535	0.0
7	5.535	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.535	0.0
8	5.535	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.535	0.0
9	5.535	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	5.535	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
2	0.5*h	boven:	5.30	4*1,324
		onder:	5.30	4*1,324
3	0.5*h	boven:	7.19	5*1,438
		onder:	7.19	5*1,438
4	0.5*h	boven:	5.30	4*1,324
		onder:	5.30	4*1,324
5	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
6	1.0*h	boven:	5.53	5.535
		onder:	5.53	5.535
7	1.0*h	boven:	5.53	5.535
		onder:	5.53	5.535
8	1.0*h	boven:	5.53	5.535
		onder:	5.53	5.535
9	1.0*h	boven:	5.53	5.535
		onder:	5.53	5.535

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
2	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	26.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	12	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.342	80	46,47
2	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.659	155	47
3	3	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.786	185	47
4	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.659	155	47
5	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.342	80	46,47
6	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.450	106	47
7	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.314	74	47
8	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.314	74	47
9	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.450	106	47

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

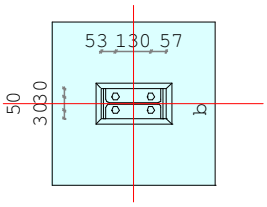
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
6	Dak	db	5.53	N	N	0.0	-4.1	49	1	Eind	-4.1	-22.1	0.004
		db						49	1	Bijk	-3.3	-22.1	0.004
7	Dak	db	5.53	N	N	0.0	-1.1	61	1	Eind	-1.1	-22.1	0.004
		db						61	1	Bijk	-0.7	-22.1	0.004
8	Dak	db	5.53	N	N	0.0	-1.1	53	1	Eind	-1.1	-22.1	0.004
		db						53	1	Bijk	-0.7	-22.1	0.004
9	Dak	db	5.53	N	N	0.0	-4.1	57	1	Eind	-4.1	-22.1	0.004
		db						57	1	Bijk	-3.3	-22.1	0.004

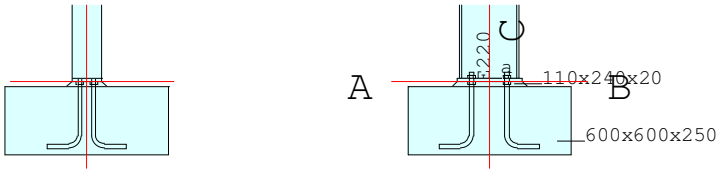
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	49	1	3.400	-21.2	22.7	150
2	49	1	5.295	-21.3	35.3	150
3	49	1	7.190	-21.2	47.9	150
4	57	1	5.295	21.3	35.3	150
5	57	1	3.400	21.2	22.7	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0213 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 5.295 [m] levert dit h / 249 (toel.: h / 150).





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	110x240-10	1	aw=3d af=5d
b	Anker	M16 4.6	4	Lb1=220 r=40.0 Lb2=80 Lb,tot=366

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:3

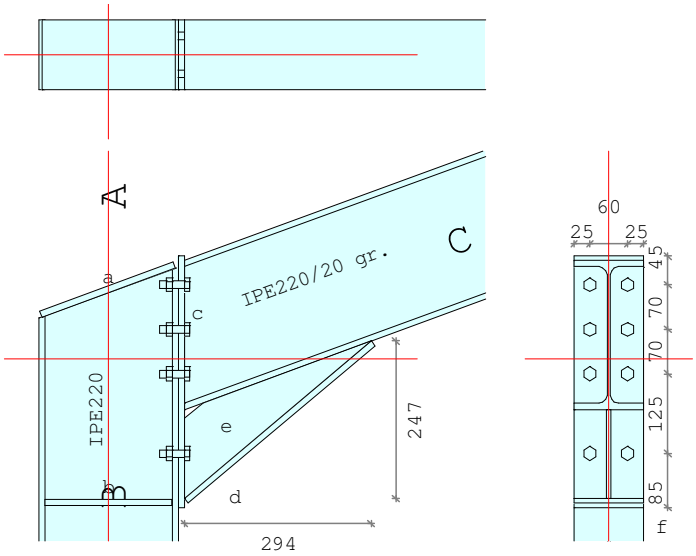
Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	139 /	5875	=	0.02
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.63 /	17.60	=	0.04

EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:9 BC:3 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	139 /	5875	=	0.02
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.63 /	17.60	=	0.04
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	110x225-10	1	aw=3d af=9
b Schot AB	50x200-10	1	aw=5d af=5d
c Kopplaat	110x395-10	1	aw=3d af=5d
d Consoleflens	110x385-10	1	afe=9 aff=14 afw=3d
e Consolelijf	247x294-6	1	awe=3d awf=3d
f Bout	M12 8.8	8	

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:27 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-15.23	41.17				0.37
6.2.6.1			212	2.60	194.29	0.01

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

WAARSCHUWINGEN

Kn:2 BC:27 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Bout	Staaf C			1	3.6.1(5)	52.3	27.5
			T.3.4b: FbRd is gereduceerd i.v.m. 2 mm gatspeling.				
Staaf A				1		20.0	
			De invloed van de snijhoek van staaf AB op de capaciteit van het lijf van staaf AB is niet gecontroleerd.				

TOETSING VERBINDING Kn:10 BC:35 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	15.23	41.17				0.37
6.2.6.1			212	-2.60	194.29	0.01

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

WAARSCHUWINGEN Kn:10 BC:35 Sit:1 Iter:3

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Bout	Staaf D			1	3.6.1(5)	52.3	27.5
		T.3.4b: FbRd is gereduceerd i.v.m. 2 mm gatspeling.					
Staaf A				1		-20.0	
		De invloed van de snijhoek van staaf AB op de capaciteit van het lijf van staaf AB is niet gecontroleerd.					

* Tussenspanten B t/m F

belastingbreedte = 5.0m

g_k = 5.0 x 0.20 = 1.0 kN/m
g_k = 5.0 x 0.15 = 0.75 kN/m

De veranderlijke belastingen worden door de belastinggenerator in het raamwerkprogramma bepaald.

Spanten IPE330, kwaliteit S235

Technosoft Raamwerken release 6.60a 26 aug 2020

```
Project......: 20.096
Onderdeel....: tussenspanten
Constructeur.: Emiel Rooijackers
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 26/08/2020
Bestand......: D:\OneDrive\werk\projecten\2020\20096\berekeningen\
               tussenspanten.rww

Belastingbreedte.:   5.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
```

3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

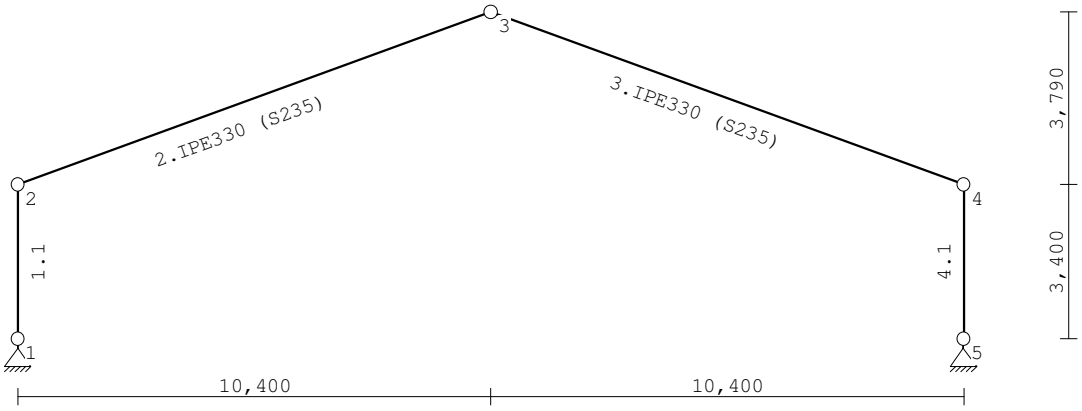
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE330	7850	28.938	1422
		Totaal	28.938	1422

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.550
2	0.000	2.850
3	10.400	6.640
4	20.800	2.850
5	20.800	-0.550

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE330	NDV	NDM	3.400	2
2	2	3	1:IPE330	NDV	NDV	11.069	2
3	3	4	1:IPE330	NDV	NDV	11.069	2
4	4	5	1:IPE330	NDM	NDV	3.400	2

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

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	26.18	4796	7847	14334
2	2	-192.81	29068	47556	86869
		211.64	32911	53844	98354
	3	-81.88	95201	155751	284504
		75.93	74680	122178	223178
3	3	-81.88	95201	155751	284504
		75.93	74680	122178	223178
	4	-192.81	29068	47556	86869
		211.64	32911	53844	98354
4	5	26.18	4796	7847	14334

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	6.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

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

Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

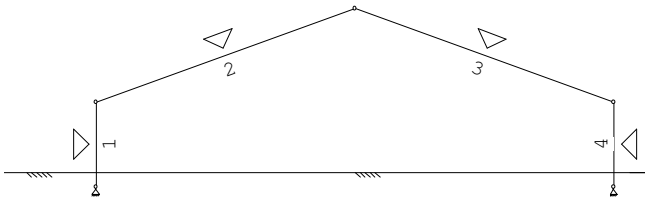
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAAFTYPEN

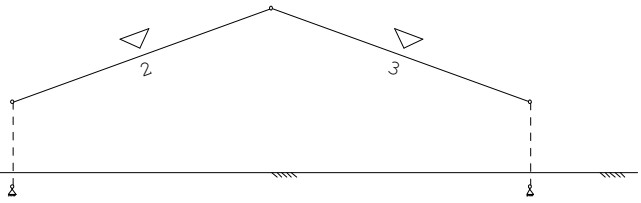
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

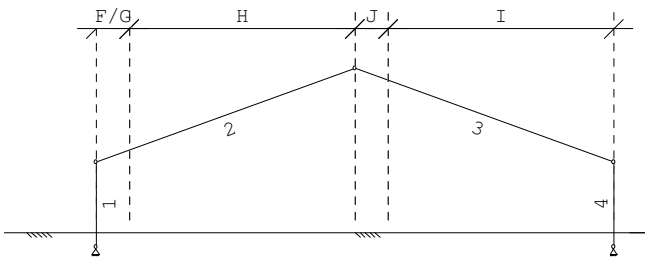


WIND DAKTYPES

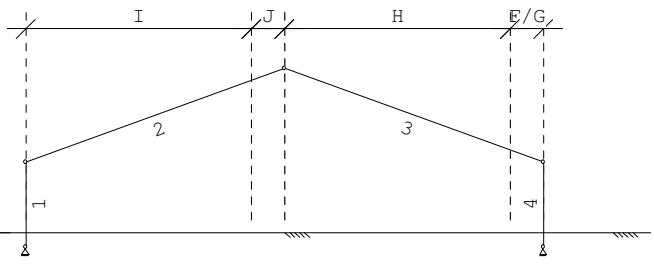
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.400	D
2	2	0.000	1.328	F/G
3	2	1.328	9.072	H
4	3	0.000	1.328	J
5	3	1.328	9.072	I
6	4	0.000	3.400	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	3.400	D
2	3	0.000	1.328	F/G
3	3	1.328	9.072	H
4	2	0.000	1.328	J
5	2	1.328	9.072	I
6	1	0.000	3.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.508	5.000		-0.762	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.508	5.000		-2.033	D	
Qw3	1.00	0.367	0.508	0.820		-0.153	F	20.0
Qw4	1.00	0.367	0.508	4.180		-0.779	G	20.0
Qw5	1.00	0.267	0.508	5.000		-0.678	H	20.0
Qw6	1.00	-0.833	0.508	5.000		2.118	J	20.0
Qw7	1.00	-0.400	0.508	5.000		1.017	I	20.0
Qw8	1.00	-0.500	0.508	5.000		1.271	E	
Qw9		-0.200	0.508	5.000		0.508	+i	
Qw10	1.00	-0.767	0.508	0.820		0.320	F	20.0
Qw11	1.00	-0.700	0.508	4.180		1.487	G	20.0
Qw12	1.00	-0.267	0.508	5.000		0.678	H	20.0
Qw13	1.00	-1.200	0.508	0.220		0.134	A	
Qw14	1.00	-0.800	0.508	4.780		1.944	B	
Qw15	1.00	-0.667	0.508	4.300		1.457	H	20.0
Qw16	1.00	-0.500	0.508	0.700		0.178	I	20.0
Qw17	1.00	-0.500	0.508	5.000		1.271	C	
Qw18	1.00	-0.500	0.508	5.000		1.271	I	20.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.000	2.102	20.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.000	1.051	20.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A	7
g	3	Wind van links overdruk A	8
g	4	Wind van links onderdruk B	9
g	5	Wind van links overdruk B	10
g	6	Wind van links onderdruk C	37
g	7	Wind van links overdruk C	38
g	8	Wind van links onderdruk D	39
g	9	Wind van links overdruk D	40
g	10	Wind van rechts onderdruk A	11
g	11	Wind van rechts overdruk A	12
g	12	Wind van rechts onderdruk B	13
g	13	Wind van rechts overdruk B	14
g	14	Wind van rechts onderdruk C	41
g	15	Wind van rechts overdruk C	42

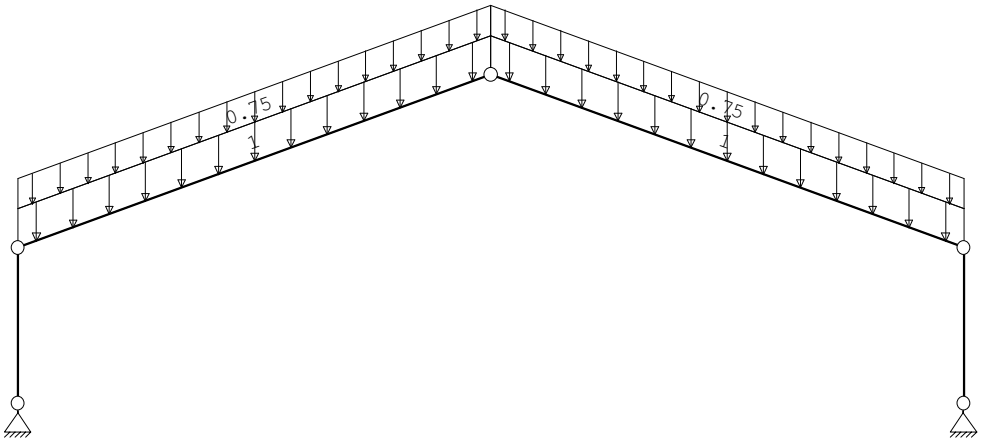
g	16	Wind van rechts onderdruk D	43
g	17	Wind van rechts overdruk D	44
g*	18	Wind loodrecht onderdruk A	15
g*	19	Wind loodrecht overdruk A	16
g*	20	Wind loodrecht onderdruk B	45
g*	21	Wind loodrecht overdruk B	46
g	22	Sneeuw A	22
g	23	Sneeuw B	23
g	24	Sneeuw C	33

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:↓



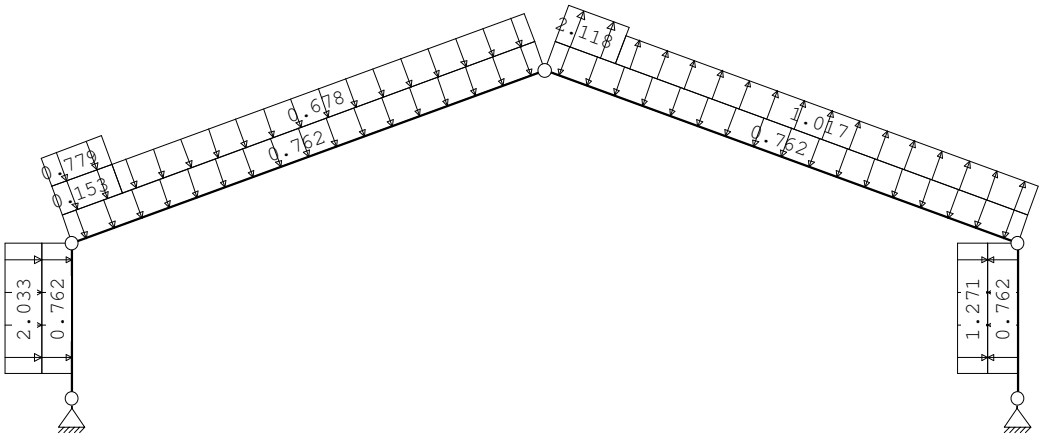
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



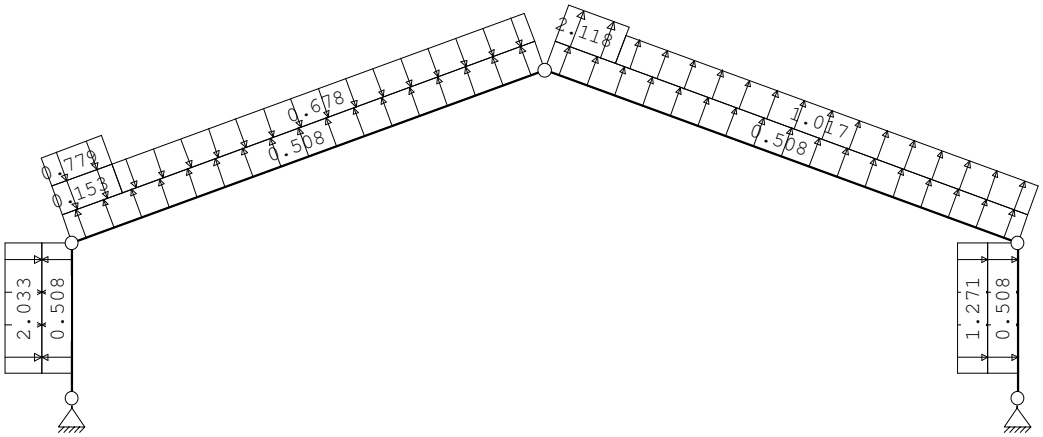
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

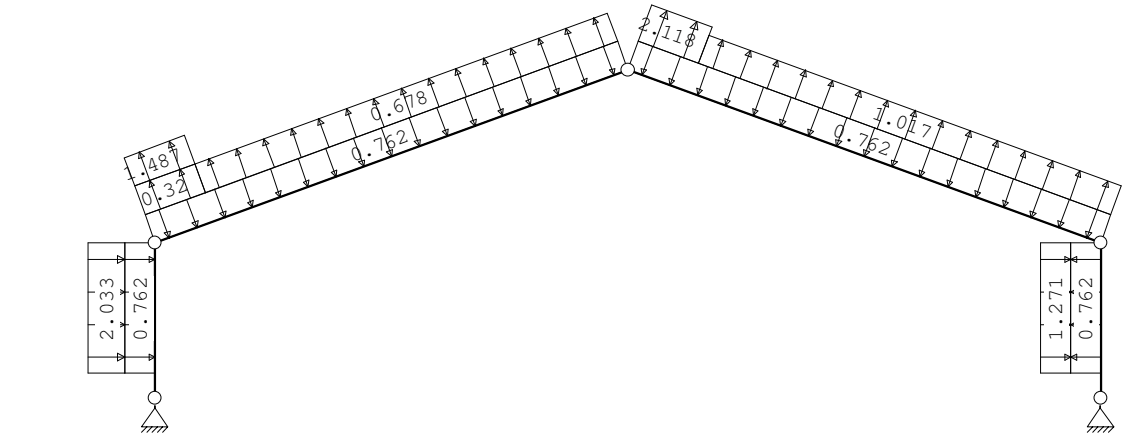
B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

2	1:QZLokaal	Qw3	−0.15	−0.15	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	−0.78	−0.78	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	−0.68	−0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



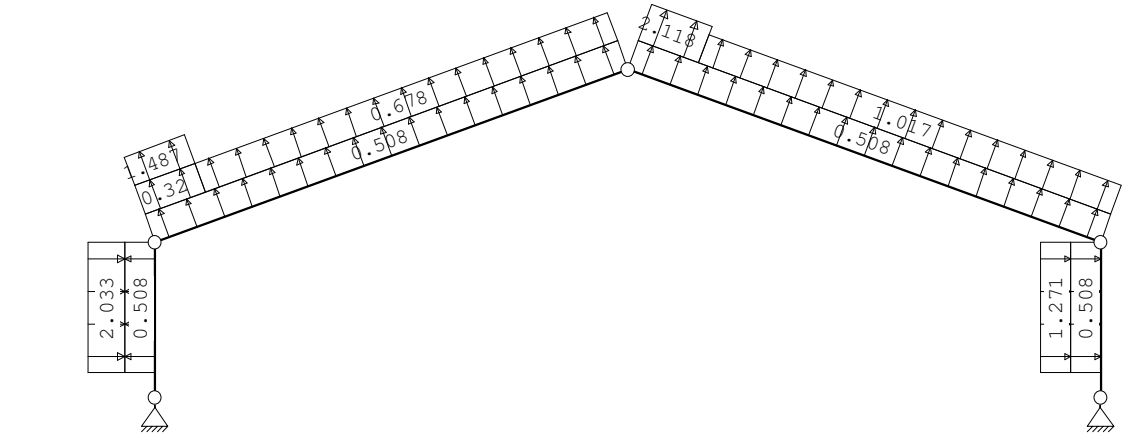
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	−0.76	−0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	−0.76	−0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	−0.76	−0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	−0.76	−0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	−2.03	−2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



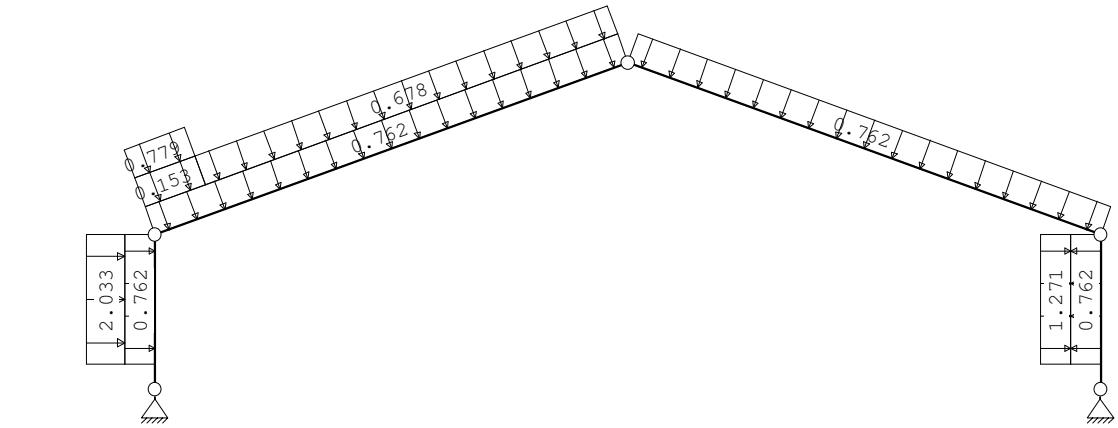
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



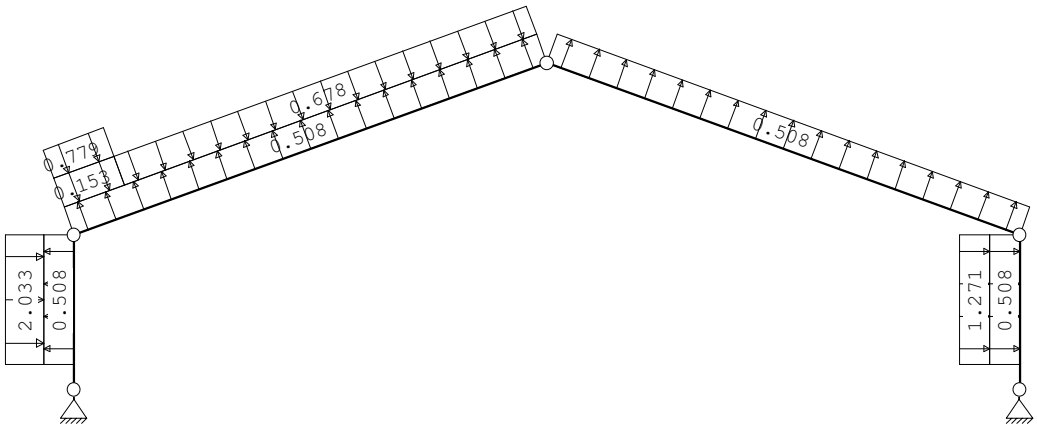
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



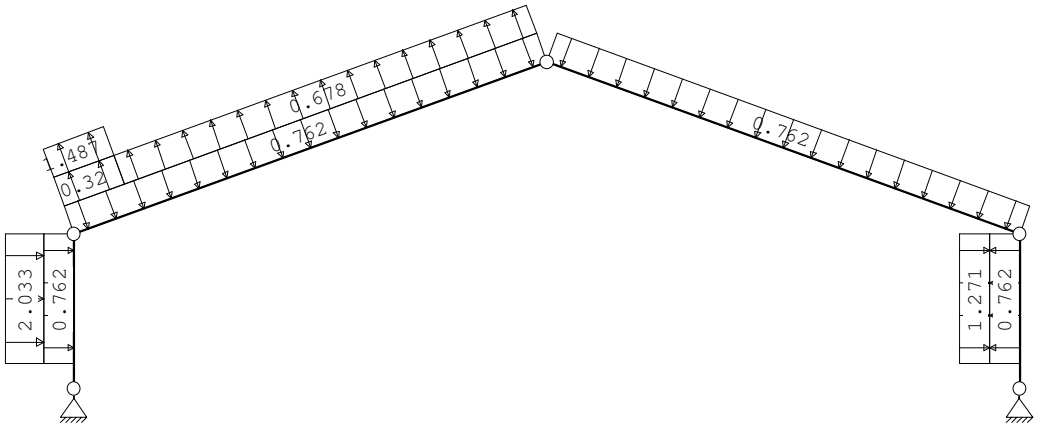
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

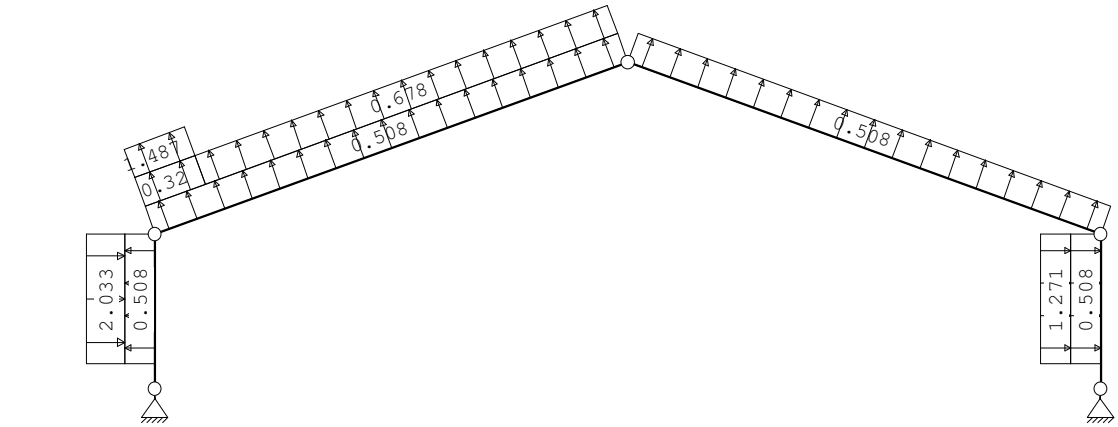
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0

4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



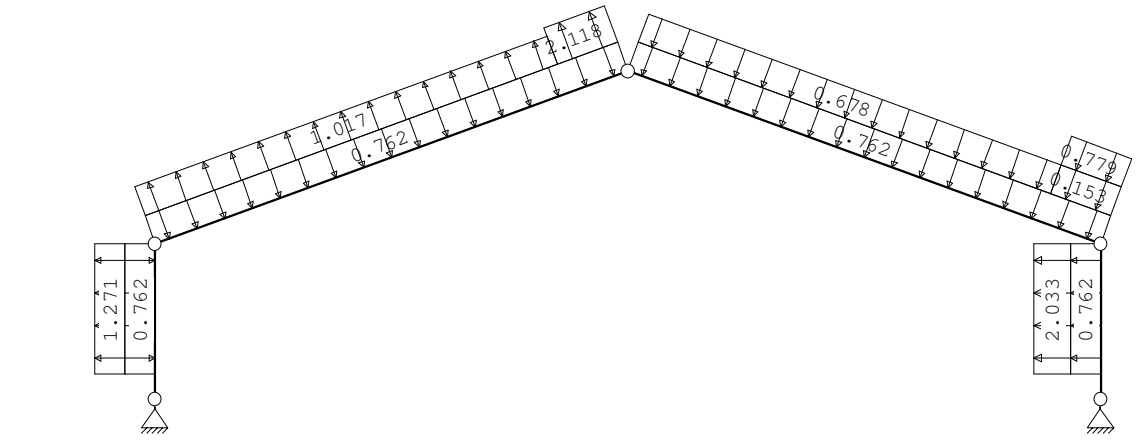
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	0.000	9.656	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

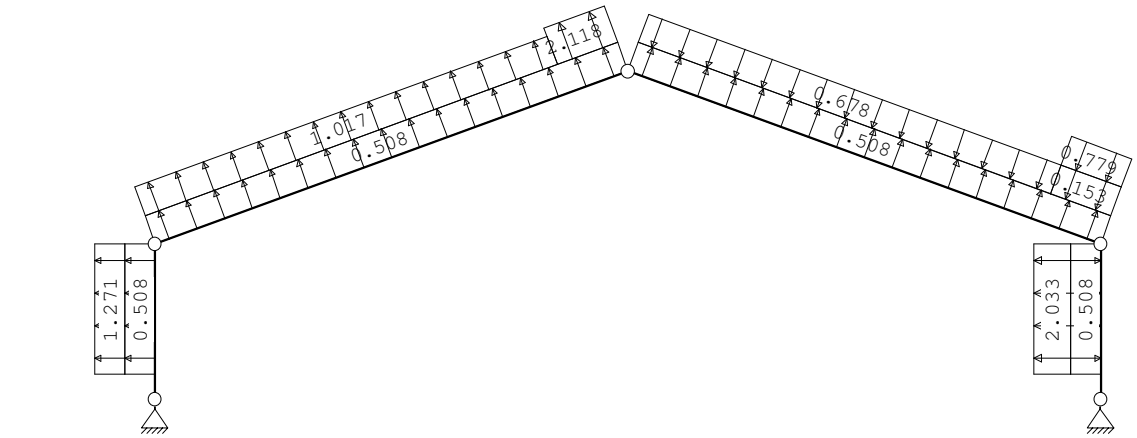
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



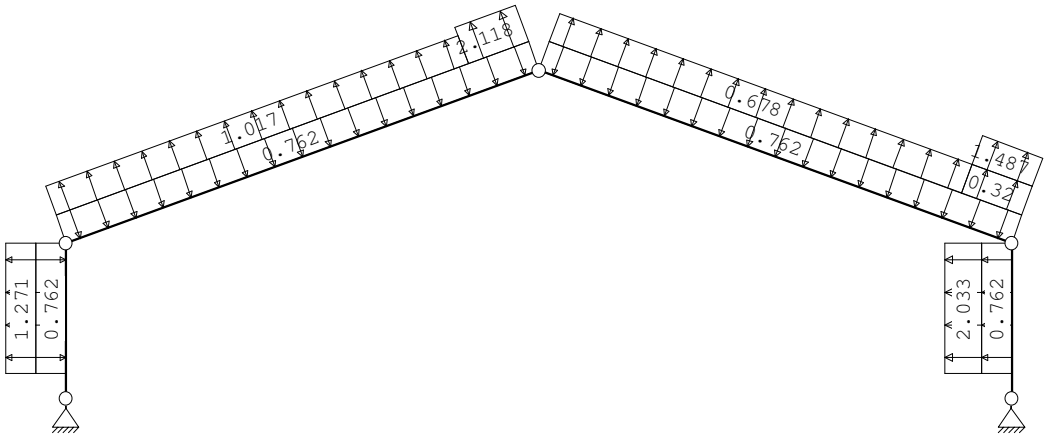
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



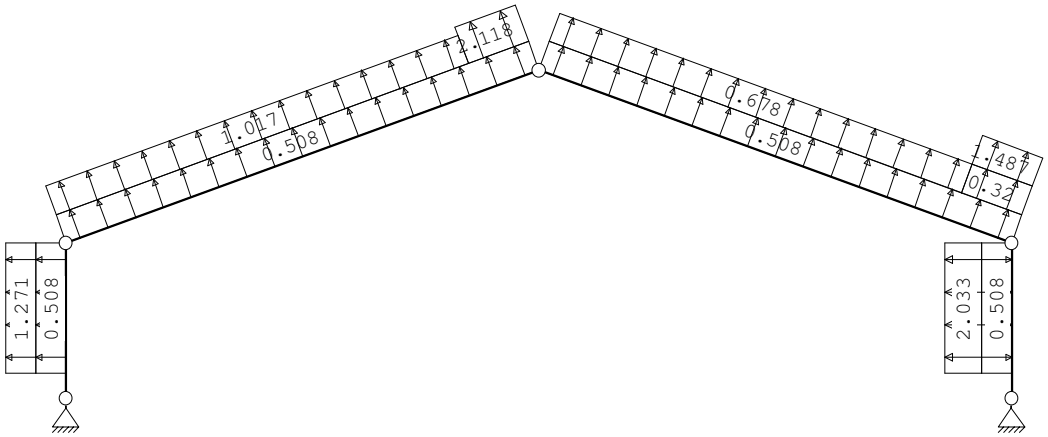
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

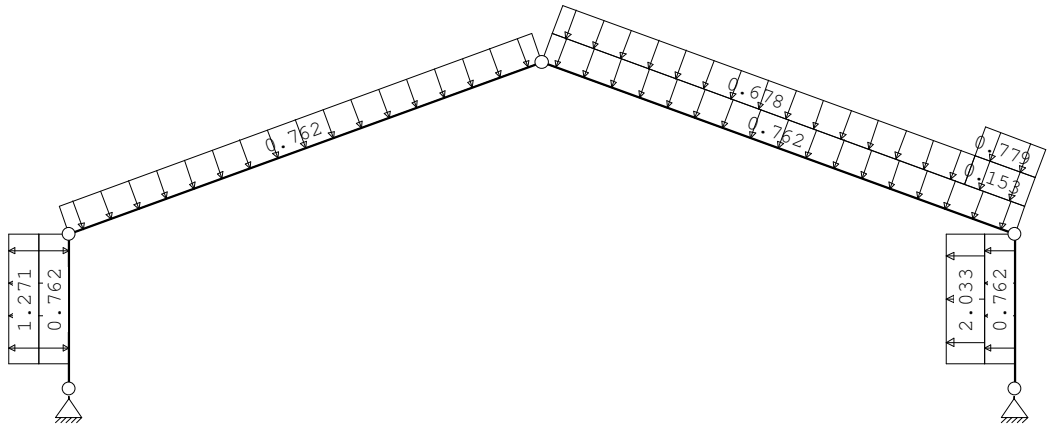
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

3 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	2.12	2.12	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	1.02	1.02	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



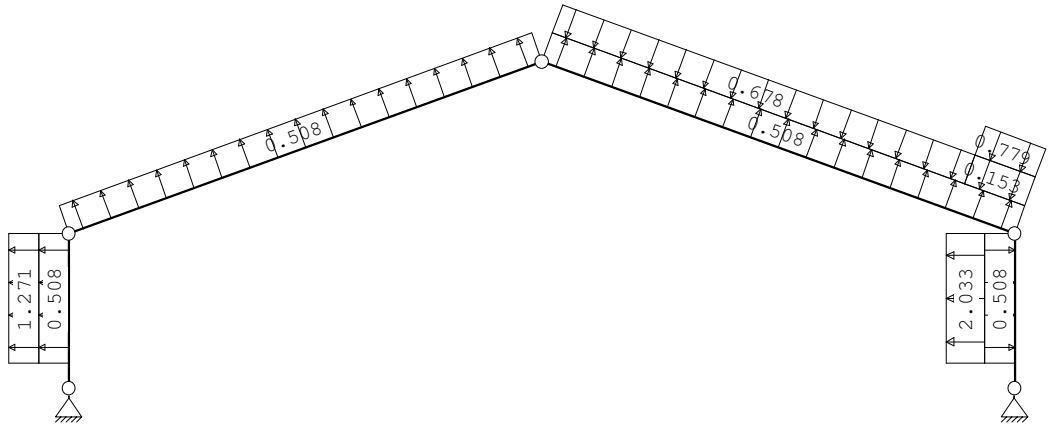
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



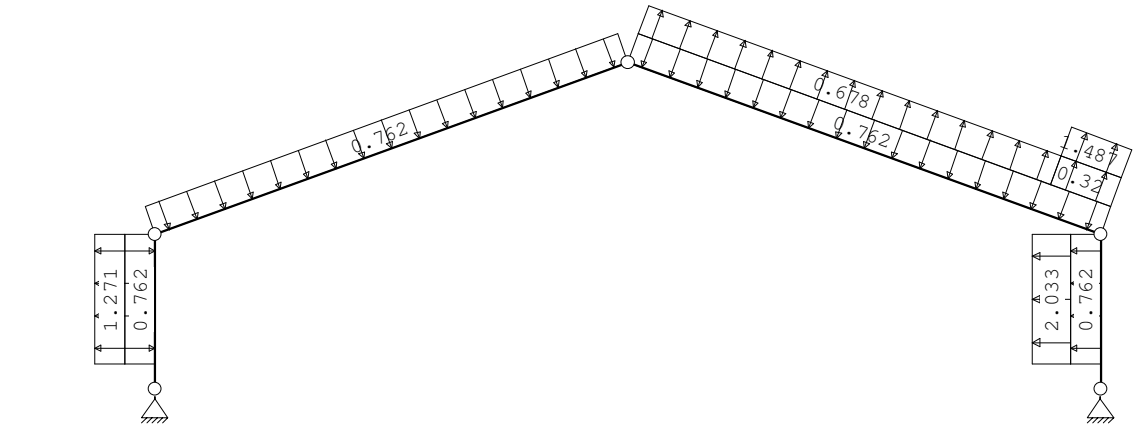
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.15	-0.15	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.68	-0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



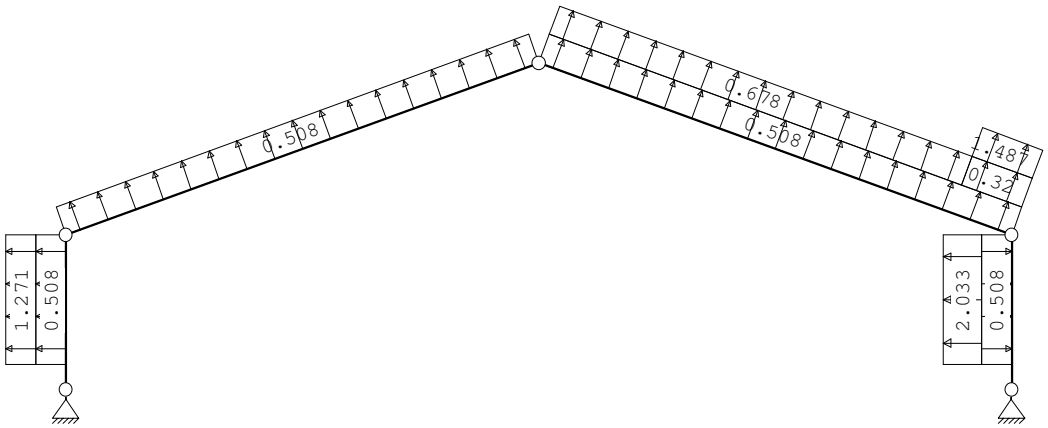
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



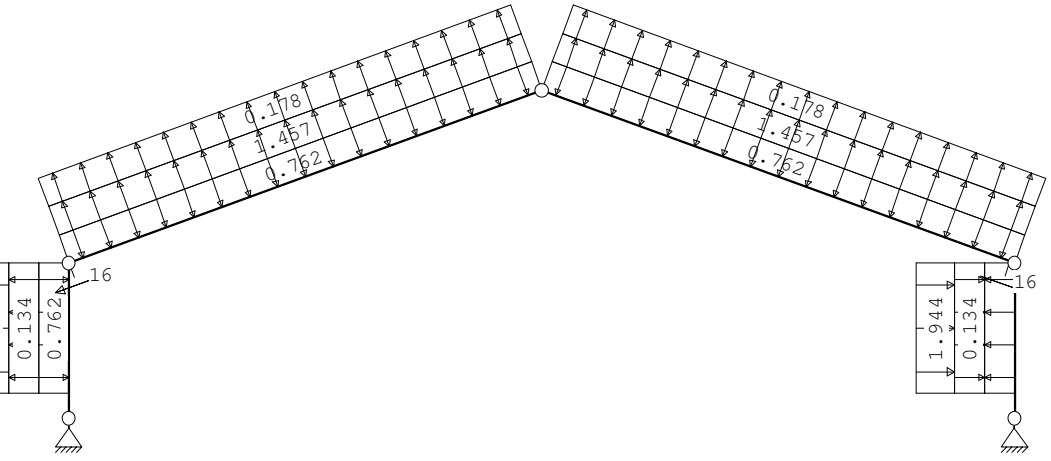
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.03	-2.03	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.49	1.49	9.656	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.68	0.68	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

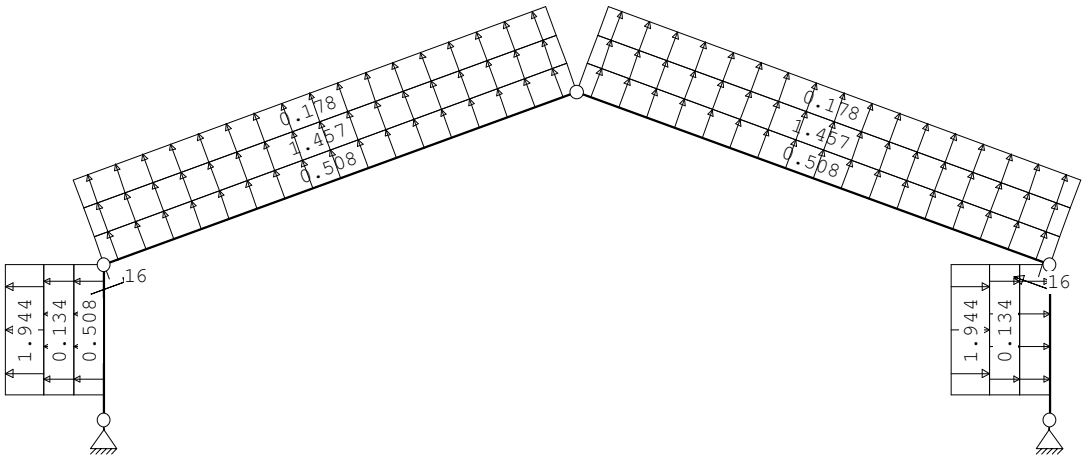
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-16.00		0.000		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	16.00		10.958		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.13	0.13	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

1	1:QZLokaal	Qw14	1.94	1.94	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.13	0.13	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.94	1.94	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

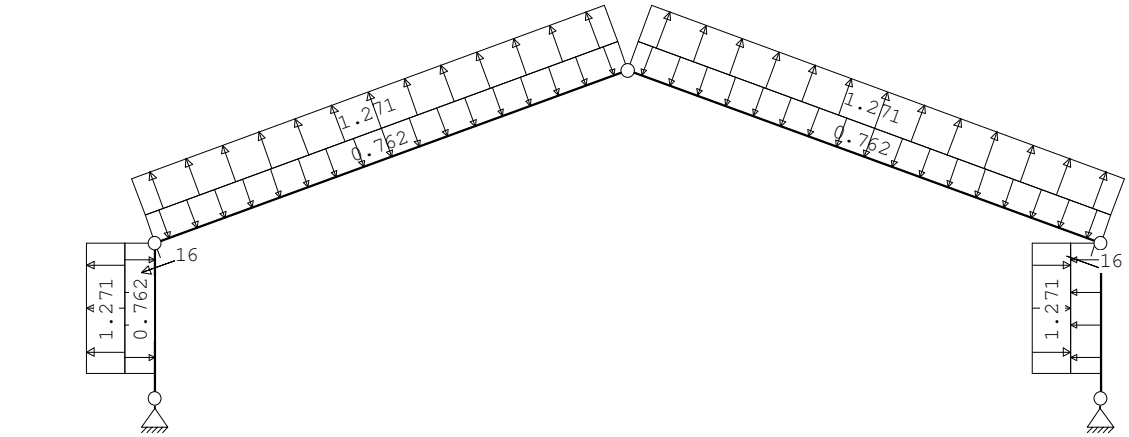
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	16.00		0.000		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-16.00		10.924		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.13	0.13	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.94	1.94	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.13	0.13	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.94	1.94	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.46	1.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

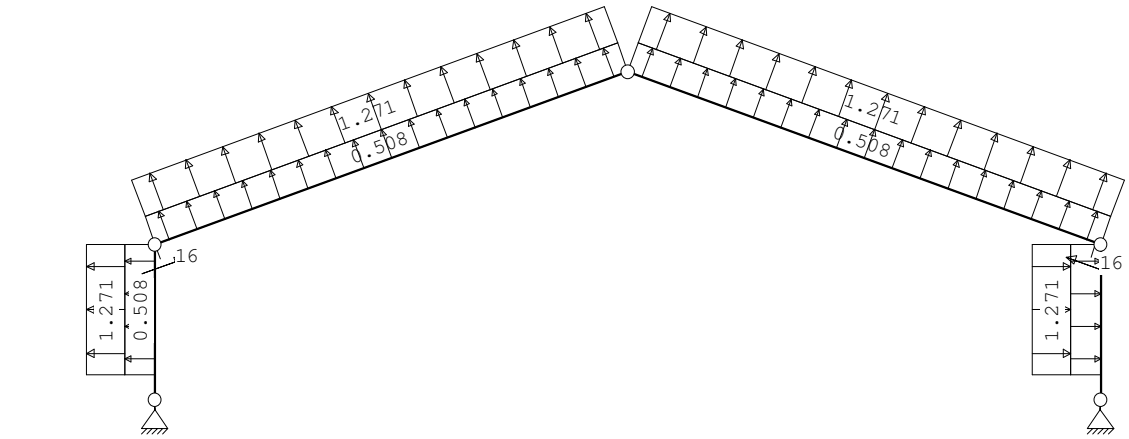
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	-16.00		0.000		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	16.00		10.958		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.76	-0.76	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

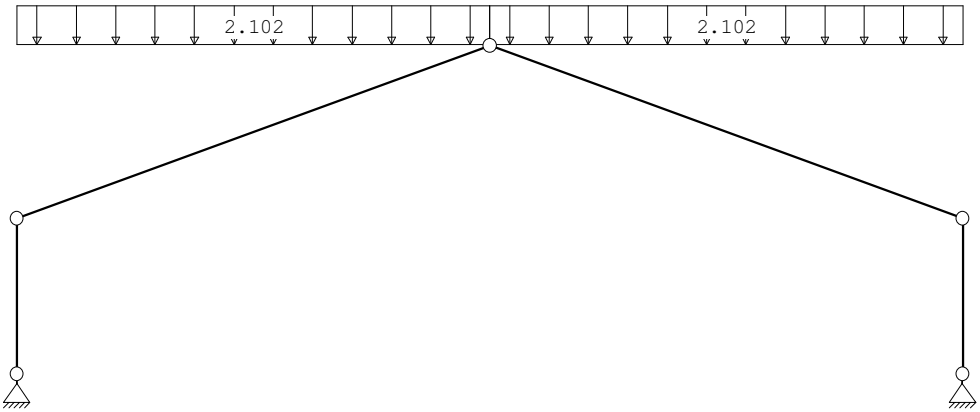
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	9:PXLokaal	*	16.00		0.000		0.0	0.2	0.0
3	9:PXLokaal	*	-16.00		10.958		0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

3	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.51	0.51	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	1.27	1.27	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	1.27	1.27	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

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

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



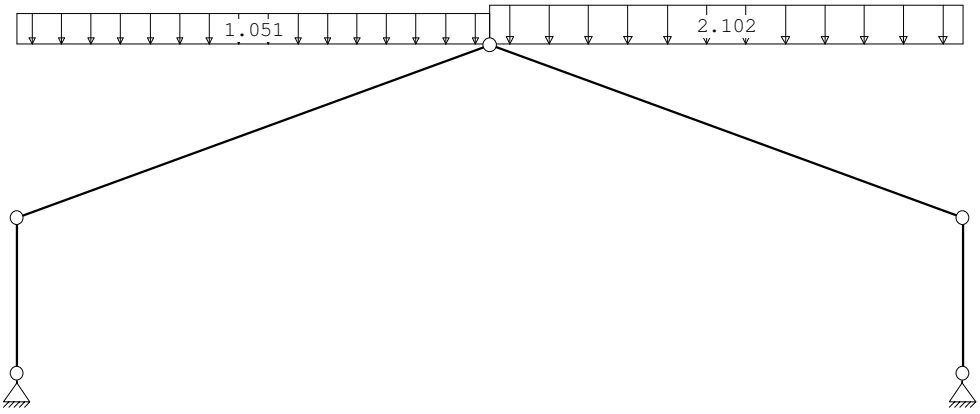
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

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

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



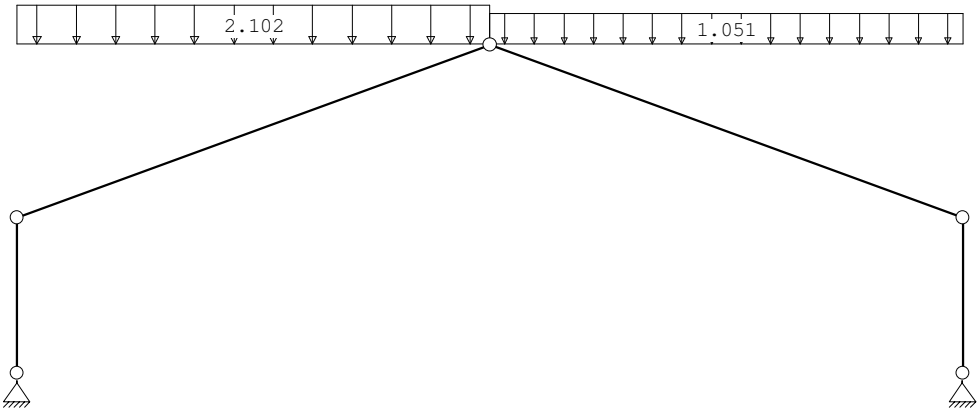
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

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

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

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

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	16.18	26.48	
1	2	-7.30	7.49	
1	3	-13.01	-5.73	
1	4	-8.65	-3.44	
1	5	-14.36	-16.66	
1	6	-1.18	11.97	
1	7	-6.89	-1.24	
1	8	-2.53	1.05	
1	9	-8.24	-12.17	
1	10	9.20	3.72	
1	11	3.48	-9.49	
1	12	2.04	-1.28	
1	13	-3.67	-14.50	
1	14	10.93	11.27	
1	15	5.22	-1.94	
1	16	3.77	6.26	
1	17	-1.94	-6.95	
1	18	2.41	-3.60	
1	19	-14.38	-27.77	
1	20	3.25	0.19	
1	21	-13.54	-23.98	
1	22	14.26	21.86	
1	23	10.70	13.66	
1	24	10.70	19.13	
5	1	-16.18	26.48	
5	2	-9.20	3.72	
5	3	-3.48	-9.49	
5	4	-2.04	-1.28	
5	5	3.67	-14.50	
5	6	-10.93	11.27	
5	7	-5.22	-1.94	
5	8	-3.77	6.26	

5	9	1.94	-6.95
5	10	7.30	7.49
5	11	13.01	-5.73
5	12	8.65	-3.44
5	13	14.36	-16.66
5	14	1.18	11.97
5	15	6.89	-1.24
5	16	2.53	1.05
5	17	8.24	-12.17
5	18	-2.41	-3.60
5	19	14.38	-27.77
5	20	-3.25	0.19
5	21	13.54	-23.98
5	22	-14.26	21.86
5	23	-10.70	19.13
5	24	-10.70	13.66

BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt

32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	2	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50						

5	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50
6	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50
7	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.50
8	Fund.	1	Perm	1.20	7	Extr	1.50
9	Fund.	1	Perm	1.20	8	Extr	1.50
10	Fund.	1	Perm	1.20	9	Extr	1.50
11	Fund.	1	Perm	1.20	10	Extr	1.50
12	Fund.	1	Perm	1.20	11	Extr	1.50
13	Fund.	1	Perm	1.20	12	Extr	1.50
14	Fund.	1	Perm	1.20	13	Extr	1.50
15	Fund.	1	Perm	1.20	14	Extr	1.50
16	Fund.	1	Perm	1.20	15	Extr	1.50
17	Fund.	1	Perm	1.20	16	Extr	1.50
18	Fund.	1	Perm	1.20	17	Extr	1.50
19	Fund.	1	Perm	1.20	18	Extr	1.50
20	Fund.	1	Perm	1.20	19	Extr	1.50
21	Fund.	1	Perm	1.20	20	Extr	1.50
22	Fund.	1	Perm	1.20	21	Extr	1.50
23	Fund.	1	Perm	1.20	22	Extr	1.50
24	Fund.	1	Perm	1.20	23	Extr	1.50
25	Fund.	1	Perm	1.20	24	Extr	1.50
26	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50
27	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.50
28	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50
29	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50
30	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.50
31	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.50
32	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.50
33	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.50
34	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.50
35	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.50
36	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.50
37	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.50
38	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.50
39	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.50
40	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.50
41	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.50
42	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.50
43	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.50
44	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.50
45	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.50
46	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.50
47	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.50
48	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.50
49	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00
50	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00
51	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00
52	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00
53	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00
54	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00
55	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00
56	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00
57	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00
58	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00
59	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00
60	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00
61	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00

62	Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr	1.00
63	Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr	1.00
64	Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr	1.00
65	Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr	1.00
66	Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr	1.00
67	Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr	1.00
68	Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr	1.00
69	Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr	1.00
70	Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr	1.00
71	Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr	1.00
72	Blij.	1	Perm	1.00		

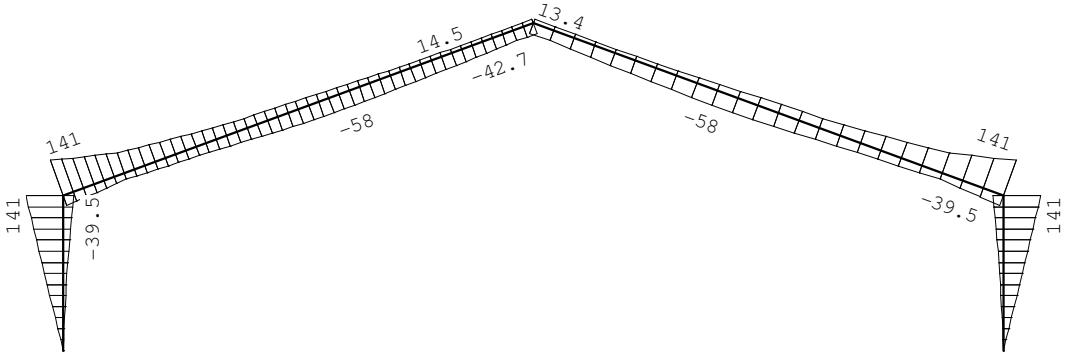
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

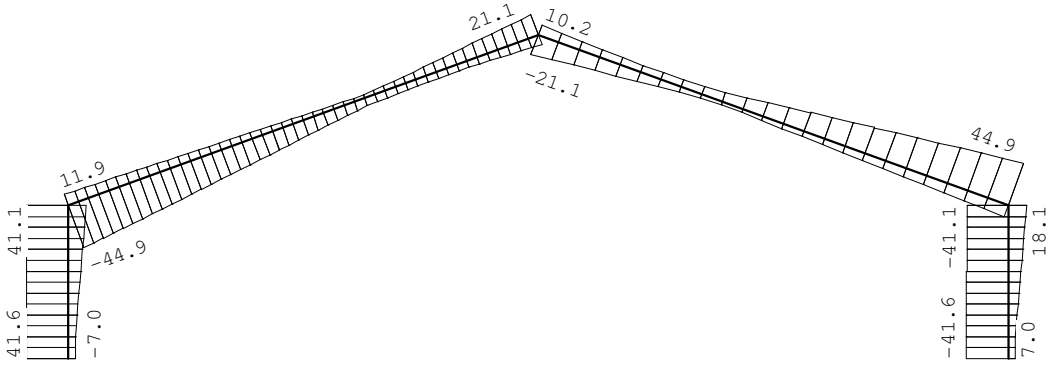
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

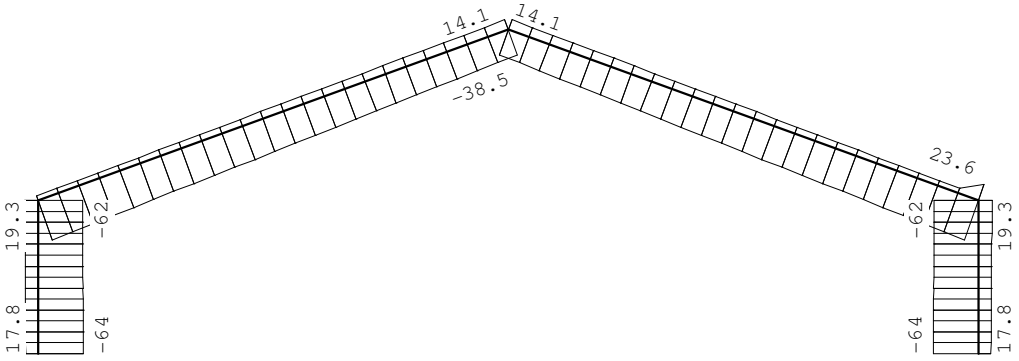
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

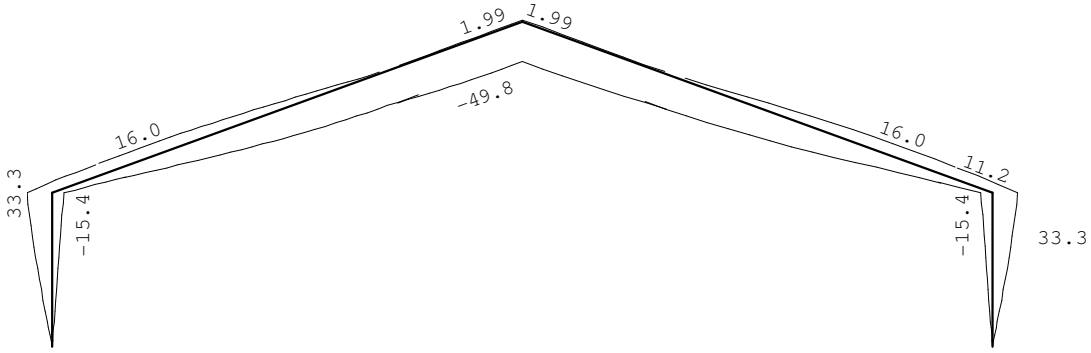


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.01	40.92	-17.83	64.57		
5	-40.92	7.02	-17.82	64.57		

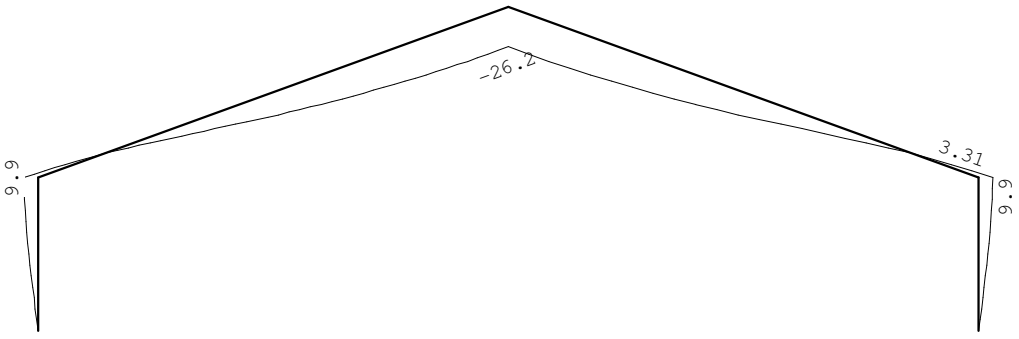
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
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/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	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	3.400	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.400	0.0
2	11.069	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.550*	0.0
3	11.069	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.550*	0.0
4	3.400	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.400	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

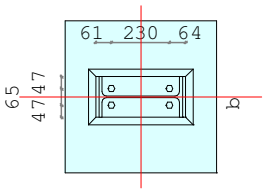
Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
2	0.5*h	boven:	11.07	6*1,845
		onder:	11.07	6*1,845
3	0.5*h	boven:	11.07	6*1,845
		onder:	11.07	6*1,845
4	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400

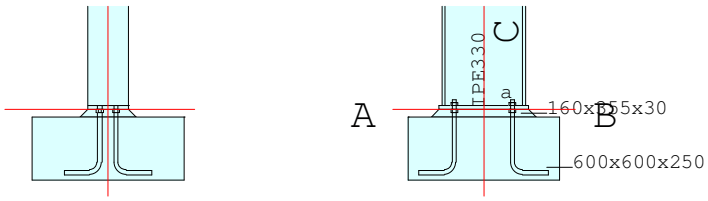
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.804	189	
2	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.872	205	
3	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.872	205	
4	1	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.804	189	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	ss	11.07	N	N	0.0	-56.0	69	1	Eind	-56.0	-88.6	2*0.004
		db						49	1	Bijk	-19.0	-44.3	0.004
3	Dak	ss	11.07	N	N	0.0	-56.0	69	1	Eind	-56.0	-88.6	2*0.004
		db						57	1	Bijk	-19.0	-44.3	0.004





LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	160x355-15	1	aw=4d af=6d
b	Anker	M16 4.6	4	Lb1=220 r=40.0 Lb2=100 Lb,tot=401

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

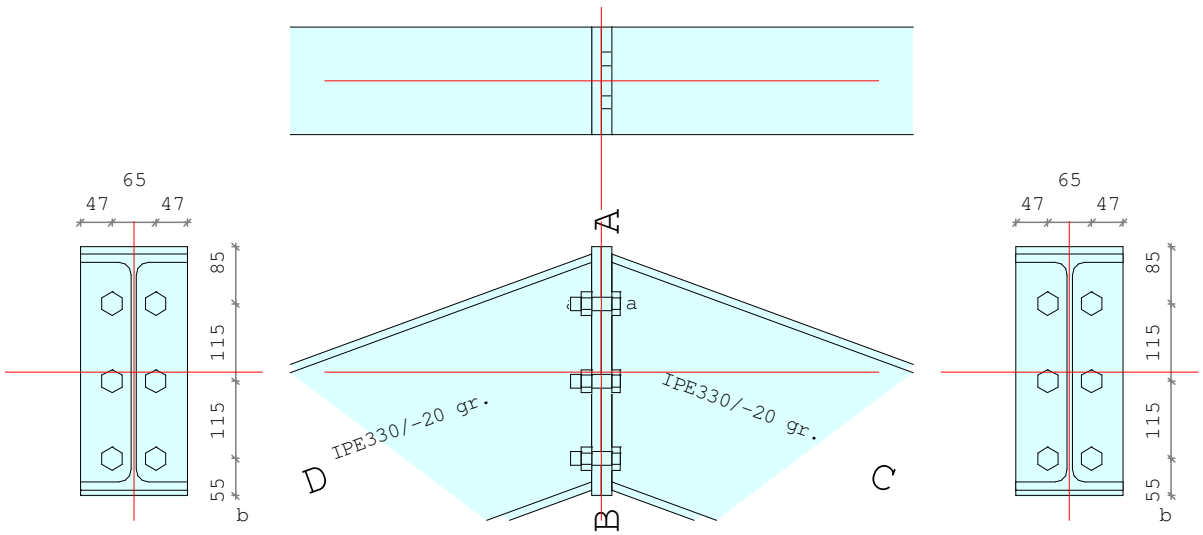
Kn:1 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	1041 /	13219	=	0.08
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	1.75 /	14.80	=	0.12
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:5 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	1041 /	13219	=	0.08
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	1.75 /	14.80	=	0.12
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89



LEGENDA

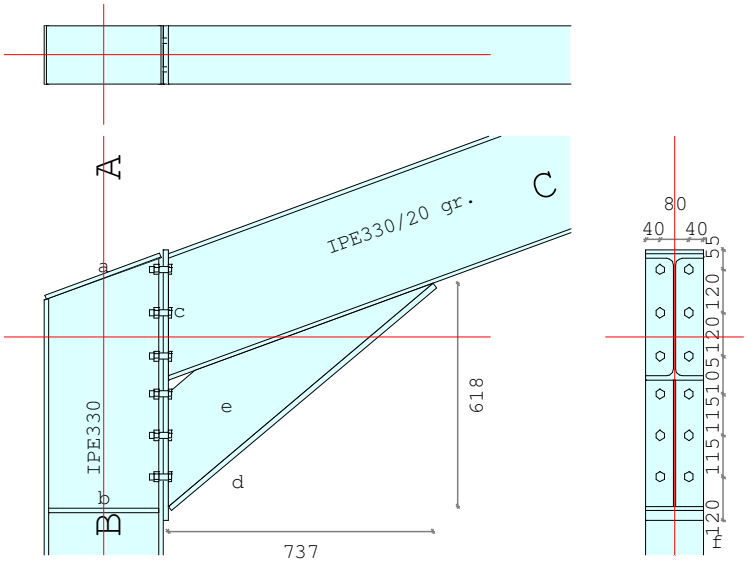
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	160x370-15	2	aw=4d af=6d
b	Bout	M20 8.8	6	

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:19 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-42.69	81.88				0.52
6.2.7.1	42.69	81.88				0.52

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



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	160x340-12	1	aw=4d af=11
b	Schot AB	75x305-12	1	aw=6d af=6d
c	Kopplaat	160x750-15	1	aw=4d af=6d
d	Consoleflens	160x962-15	1	afe=11 aff=24 afw=4d
e	Consolelijf	618x737-8	1	awe=4d awf=4d
f	Bout	M16 8.8	12	

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	140.74	211.64				0.66
6.2.6.1			563	-40.92	376.13	0.11

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

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:23 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-140.74	211.64				0.66
6.2.6.1			563	40.92	376.13	0.11

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

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

* Kopspant as G

belastingbreedte = 2.5m

g_k = 2.5 x 0.20 = 0.5 kN/m
g_k = 2.5 x 0.15 = 0.4 kN/m

De veranderlijke belastingen worden door de belastinggenerator in het raamwerkprogramma bepaald.

Afmetingen

gebouwhoogte	H =	6,80	m
windgebied	gebied III, onbebouwd		
basis winddruk	$q_{wind;k}$ =	0,61	kN/m^2
factor afmeting	C_sC_d =	1,00	-
druk + zuiging	$C_{p;tot}$ =	1,1	-

Belastingfactoren

Categorie E: opslagruimte	0,0	(ψ_0 sneeuw & wind)
Ontwerplevensduur t =	15	jaar
Gevolgklasse	2	
k_{fi} =	1,0	
$\gamma_{f;q}$ =	1,5	
C_{prob}^2 =	0,83	

- Tussenkolom 1

Buiging t.g.v. wind

kolomhoogte	L_t =	4,68	m

h.o.h. afstand kolommen	a =	3,25	m
lijnlast karakteristiek	$q_{wind;k}$ =	1,81	kN/m^1
lijnlast rekenwaarde	$q_{wind;d}$ =	2,72	kN/m^1
horizontale reactie	$V_{wind;k}$ =	4,2	kN
moment rekenwaarde	$M_{wind;d}$ =	**7,4**	kN/m

Profiel

profielkeuze **IPE180**

$W_{el;y}$ =	146	cm^3
I_y =	1317	cm^4

Controle spanning

buigspanning $\sigma_{m;s;d}$ = 7,4x10E3 / 146 = 51 N/mm^2 **Voldoet**

Toetsing doorbuiging

doorbuiging optredend	U_{tot} =	4,1	mm	
toelaatbaar (≤ L/150)	U_{tot} =	31,2	mm	**Voldoet**

- Tussenkolom 2

Buiging t.g.v. wind

kolomhoogte	L_t =	5,77	m
h.o.h. afstand kolommen	a =	3,00	m
lijnlast karakteristiek	$q_{wind;k}$ =	1,67	kN/m^1
lijnlast rekenwaarde	$q_{wind;d}$ =	2,51	kN/m^1
horizontale reactie	$V_{wind;k}$ =	4,8	kN
moment rekenwaarde	$M_{wind;d}$ =	**10,4**	kN/m

Profiel

profielkeuze **IPE180**

$W_{el;y}$ =	146	cm^3
I_y =	1317	cm^4

Controle spanning

buigspanning	$\sigma_{m;s;d}$ =	10,4x10E3 / 146 = 71	N/mm^2	**Voldoet**

Toetsing doorbuiging

doorbuiging optredend	U_{tot} =	8,7	mm	
toelaatbaar (≤ L/150)	U_{tot} =	38,5	mm	**Voldoet**

- Tussenkolom 3

Buiging t.g.v. wind

kolomhoogte	L_t =	6,83	m
h.o.h. afstand kolommen	a =	2,50	m
lijnlast karakteristiek	$q_{wind;k}$ =	1,39	kN/m^1
lijnlast rekenwaarde	$q_{wind;d}$ =	2,09	kN/m^1
horizontale reactie	$V_{wind;k}$ =	4,8	kN
moment rekenwaarde	$M_{wind;d}$ =	**12,2**	kN/m

Profiel

profielkeuze **IPE180**

$W_{el;y}$ =	146	cm^3
I_y =	1317	cm^4

Controle spanning

buigspanning	$\sigma_{m;s;d}$ =	12,2x10E3 / 146 = 84	N/mm^2	**Voldoet**

Toetsing doorbuiging

doorbuiging optredend	U_{tot} =	14,3	mm	
toelaatbaar (≤ L/150)	U_{tot} =	45,5	mm	**Voldoet**

Technosoft Raamwerken release 6.60a 26 aug 2020

```
Project......: 20.096
Onderdeel....: kopspant as G
Constructeur.: Emiel Rooijackers
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 26/08/2020
Bestand......: D:\OneDrive\werk\projecten\2020\20096\berekeningen\
               kopspant as G.rww
```

Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

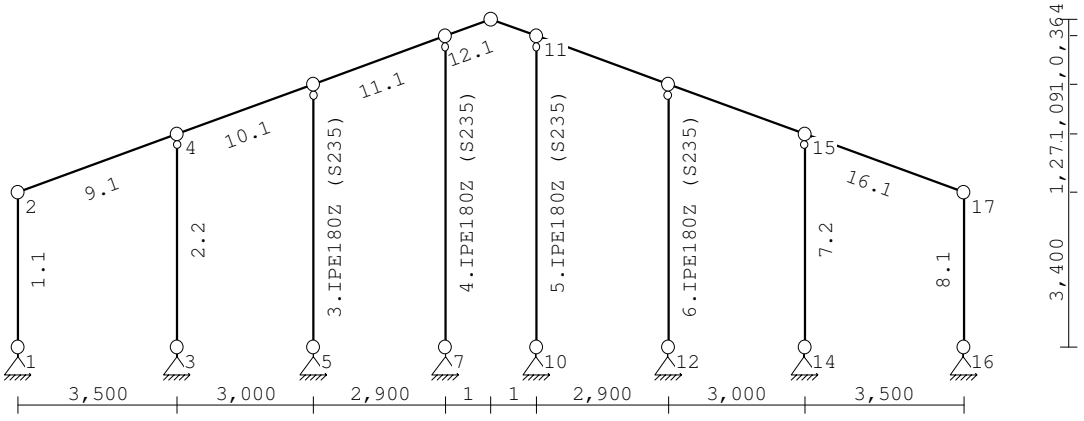
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
2	IPE180Z	1:S235	2.3950e+03	1.0090e+06	0.00
3	IPE200Z	1:S235	2.8480e+03	1.4240e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	91	180	45.5					
3	0:Normaal	100	200	50.0					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m^3]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE220	7850	28.938	759
2	IPE180Z	7850	34.540	649
3	IPE200Z	0	0.000	0
		Totaal	63.478	1408

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.550	6	6.500	5.219
2	0.000	2.850	7	9.400	-0.550
3	3.500	-0.550	8	9.400	6.276
4	3.500	4.125	9	10.400	6.640
5	6.500	-0.550	10	11.400	-0.550
11	11.400	6.276	16	20.800	-0.550
12	14.300	-0.550	17	20.800	2.850
13	14.300	5.219			
14	17.300	-0.550			
15	17.300	4.125			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i		Aansl.j		Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	NDV	.....	NDM		3.400	2
2	3	4	2:IPE180Z	NDM		ND-		4.675	
3	5	6	2:IPE180Z	NDM		ND-		5.769	
4	7	8	2:IPE180Z	NDM		ND-		6.826	
5	10	11	2:IPE180Z	NDM		ND-		6.826	
6	12	13	2:IPE180Z	NDM		ND-		5.769	
7	14	15	2:IPE180Z	NDM		ND-		4.675	
8	17	16	1:IPE220	NDM		NDV	.....	3.400	2
9	2	4	1:IPE220	NDV	.....	NDM		3.725	2
10	4	6	1:IPE220	NDM		NDM		3.193	
11	6	8	1:IPE220	NDM		NDM		3.087	
12	8	9	1:IPE220	NDM		NDV	.....	1.064	2
13	9	11	1:IPE220	NDV	.....	NDM		1.064	2
14	11	13	1:IPE220	NDM		NDM		3.087	
15	13	15	1:IPE220	NDM		NDM		3.193	
16	15	17	1:IPE220	NDM		NDV	.....	3.725	2

Opmerkingen

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

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	1	13.00	1415	2316	4230
8	16	13.00	1415	2316	4230
9	2	-41.17	5140	8409	15360
		55.53	7660	12532	22892
12	9	-24.45	21003	34361	62766
		19.93	15306	25041	45742
13	9	-24.45	21003	34361	62766
		19.93	15306	25041	45742
16	17	-41.17	5140	8409	15360
		55.53	7660	12532	22892

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	16	110		0.00
3	3	110		0.00
4	5	110		0.00
5	14	110		0.00
6	7	110		0.00
7	10	110		0.00
8	12	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	30.00	Gebouwhoogte.....:	6.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

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

SNEEUW

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

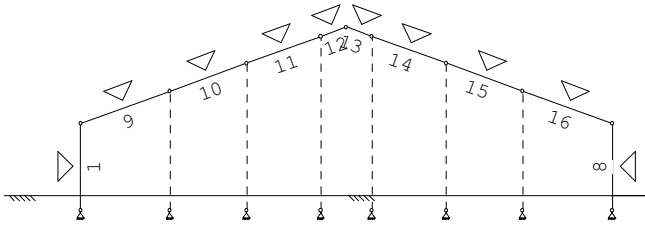
STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 2-7
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 8

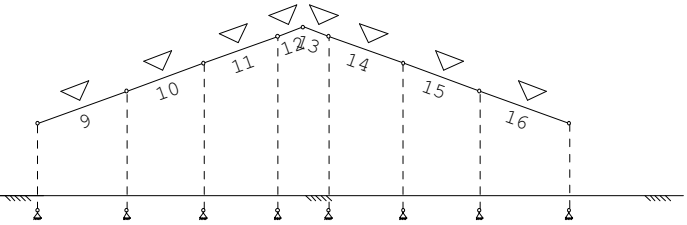
7:Dak. : 9-16

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

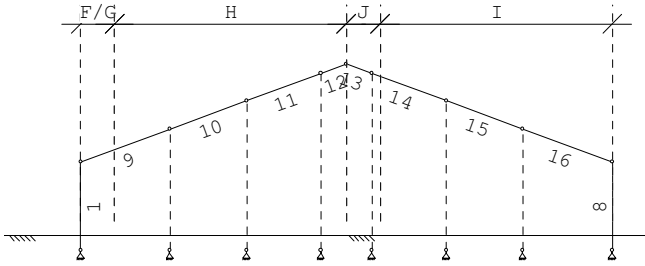


WIND DAKTYPES

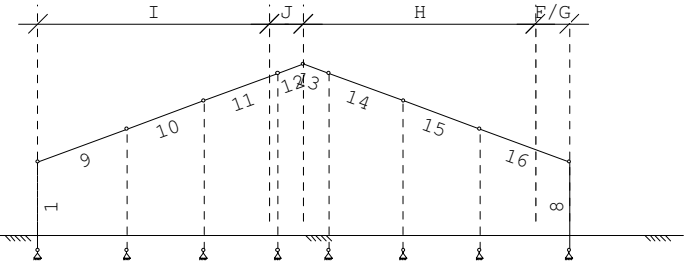
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	9-12	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	13-16	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	8	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.400	D
2	9-12	0.000	1.328	F/G
3	9-12	1.328	9.072	H
4	13-16	0.000	1.328	J
5	13-16	1.328	9.072	I
6	8	0.000	3.400	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	8	0.000	3.400	D
2	13-16	0.000	1.328	F/G
3	13-16	1.328	9.072	H
4	9-12	0.000	1.328	J
5	9-12	1.328	9.072	I
6	1	0.000	3.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.508	2.500		-0.381	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.508	2.500		-1.017	D	
Qw3	1.00	0.367	0.508	2.500		-0.466	F	20.0
Qw4	1.00	0.267	0.508	2.500		-0.339	H	20.0
Qw5	1.00	-0.833	0.508	2.500		1.059	J	20.0
Qw6	1.00	-0.400	0.508	2.500		0.508	I	20.0
Qw7	1.00	-0.500	0.508	2.500		0.635	E	
Qw8		-0.200	0.508	2.500		0.254	+i	

Qw9	1.00	-0.767	0.508	2.500	0.974	F	20.0
Qw10	1.00	-0.267	0.508	2.500	0.339	H	20.0
Qw11	1.00	-1.200	0.508	2.500	1.525	A	
Qw12	1.00	-1.333	0.508	1.360	0.922	G	20.0
Qw13	1.00	-1.233	0.508	1.360	0.853	F	20.0
Qw14	1.00	-0.667	0.508	1.140	0.386	H	20.0
Qw15	1.00	-0.500	0.508	2.500	0.635	C	
Qw16	1.00	-0.500	0.508	2.500	0.635	I	20.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
9-12	5.3.3 Zadeldak
13-16	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.500	1.051	20.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.500	0.526	20.0

BELASTINGGEVALLEN

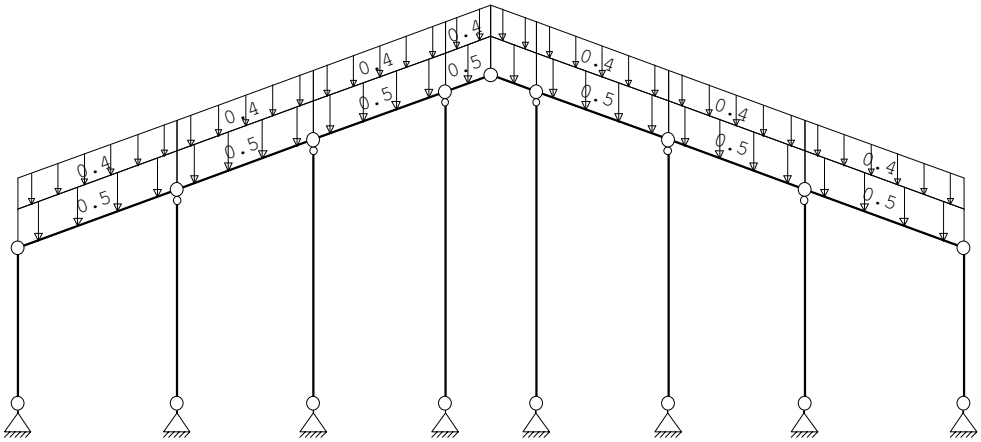
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A	7
g	3	Wind van links overdruk A	8
g	4	Wind van links onderdruk B	9
g	5	Wind van links overdruk B	10
g	6	Wind van links onderdruk C	37
g	7	Wind van links overdruk C	38
g	8	Wind van links onderdruk D	39
g	9	Wind van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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



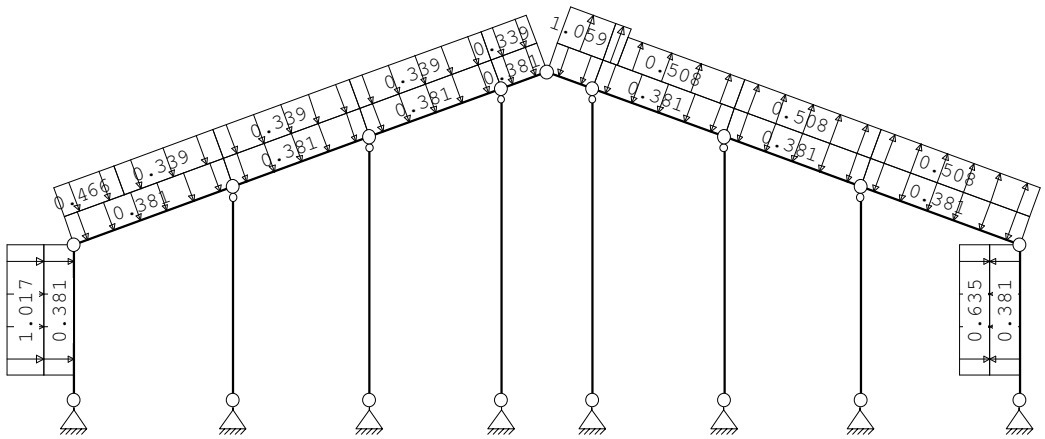
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
13	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
16	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
12	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
14	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
15	5:QZGlobaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
12	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
13	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
14	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
15	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
16	5:QZGlobaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



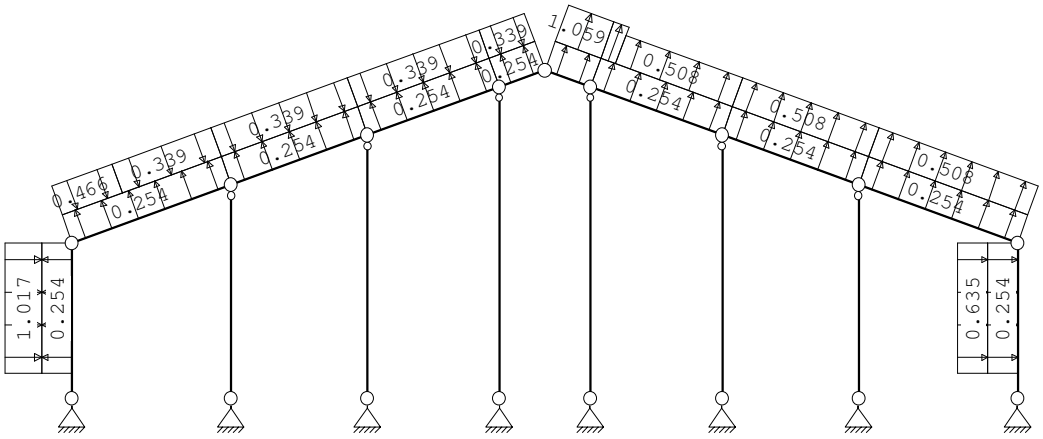
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	2.737	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.349	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

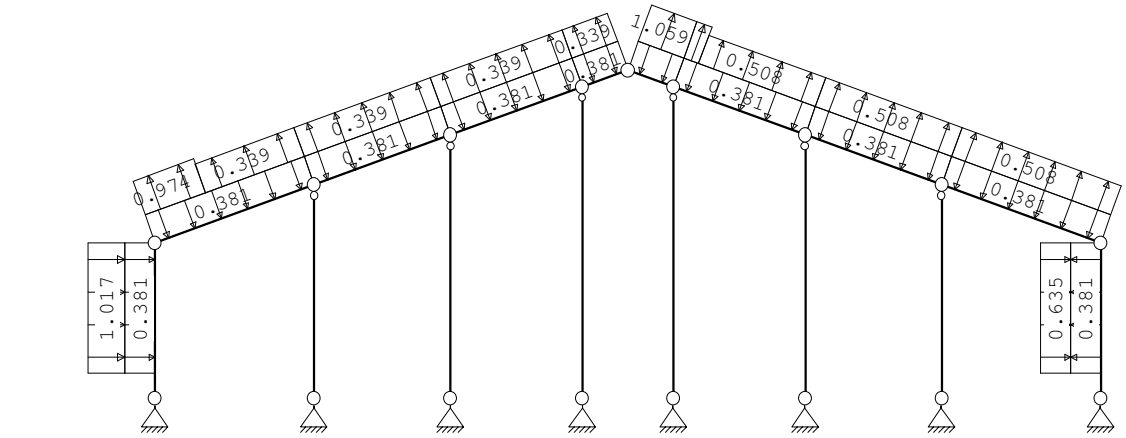
B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	2.737	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.349	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



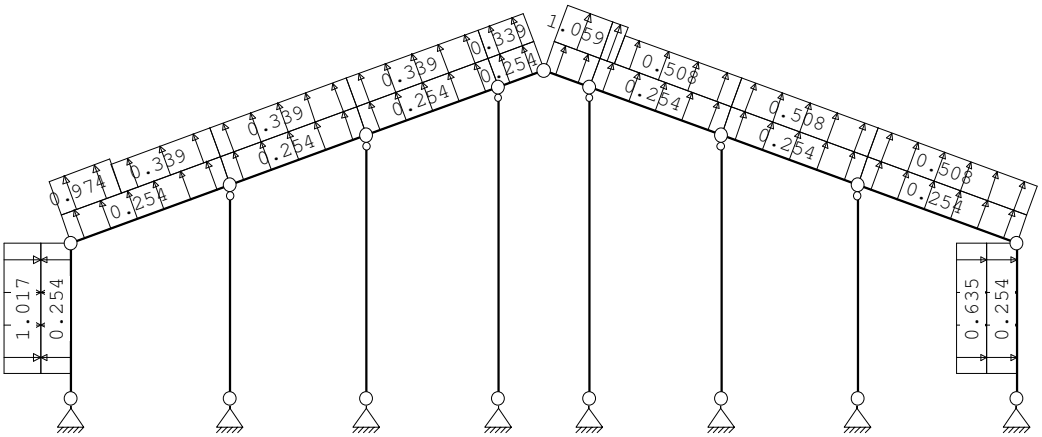
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	2.737	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.349	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



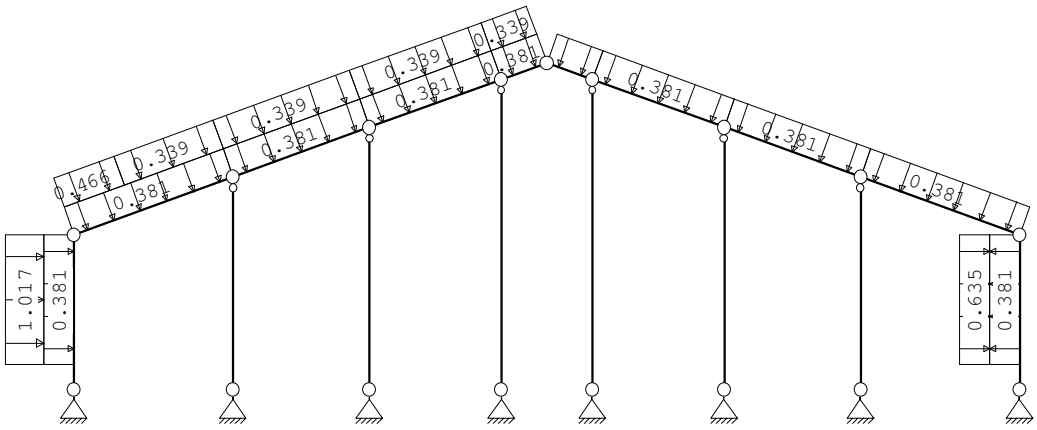
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	2.737	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.349	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



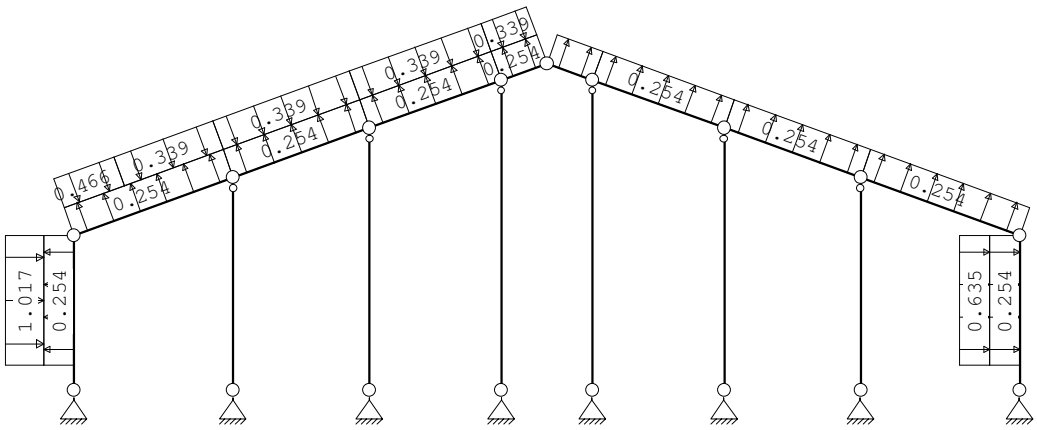
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

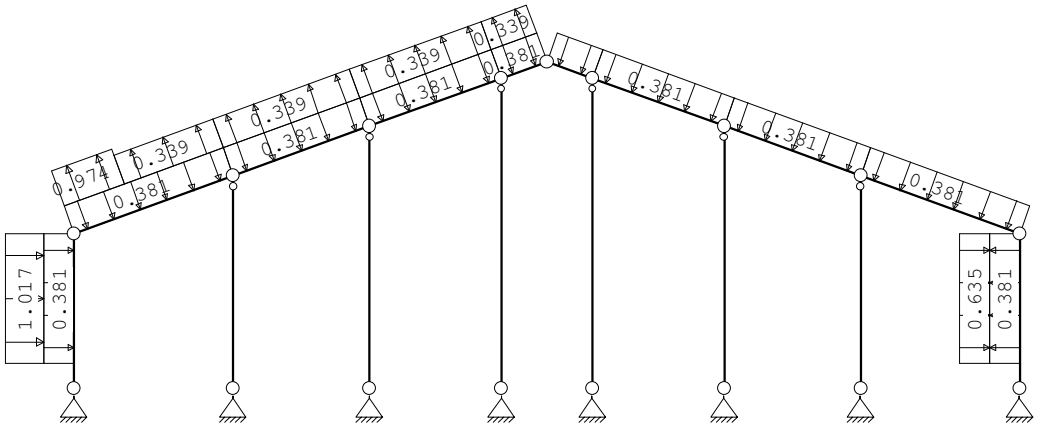
B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2

1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



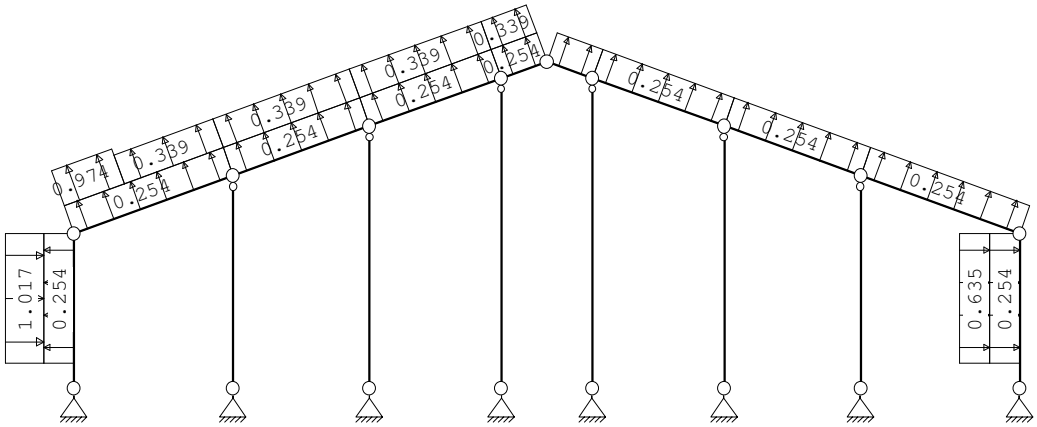
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



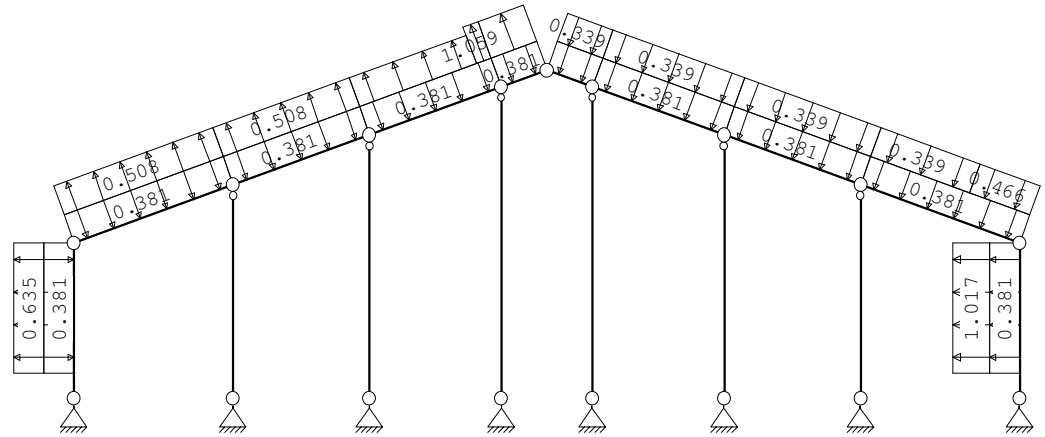
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	0.000	2.312	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	1.413	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



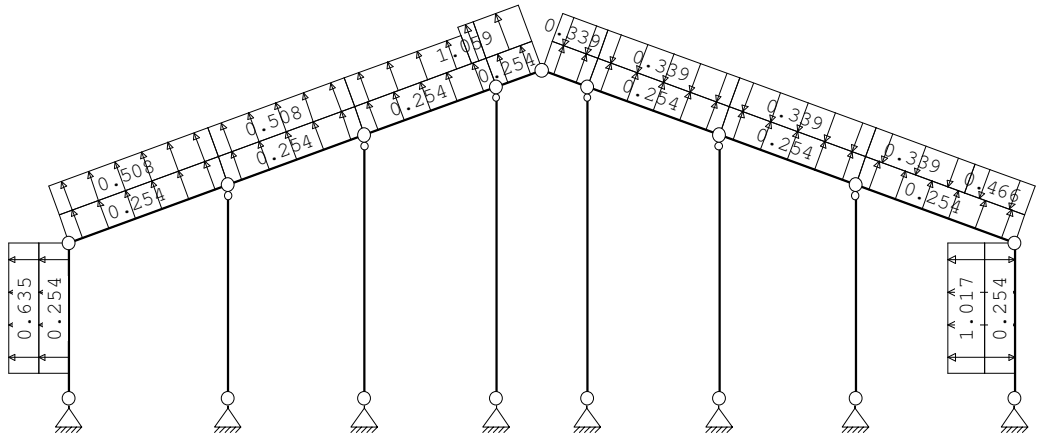
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	2.737	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.349	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

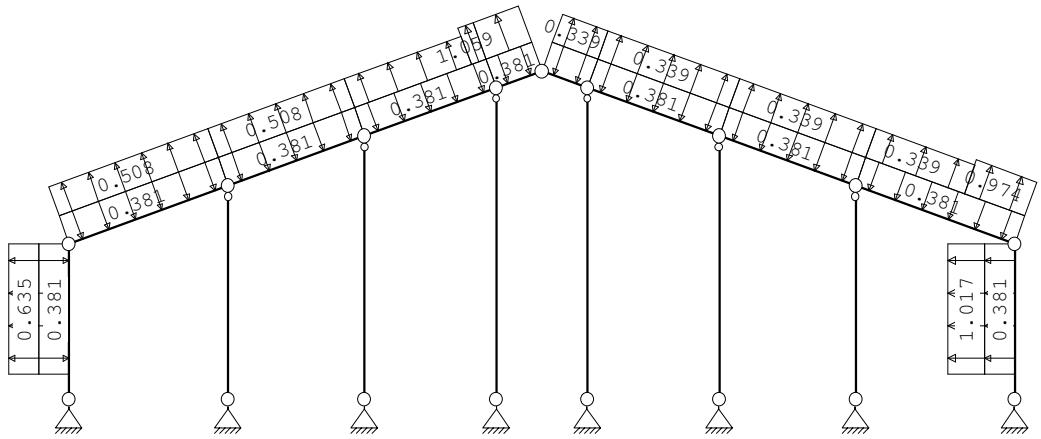
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0

16	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	2.737	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.349	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



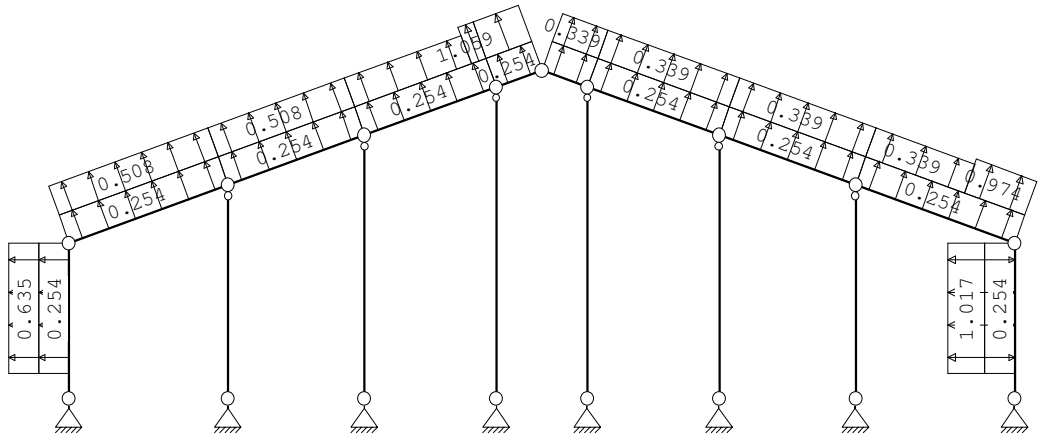
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	2.737	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.349	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



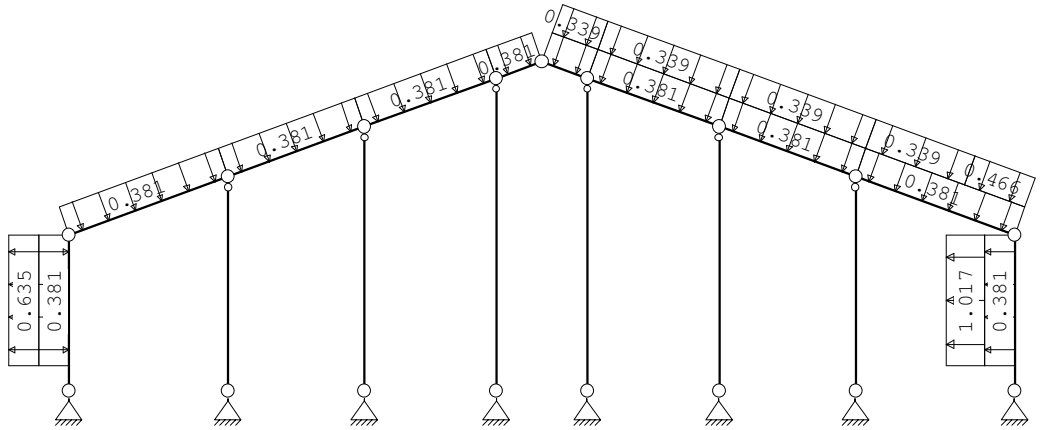
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	2.737	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.349	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



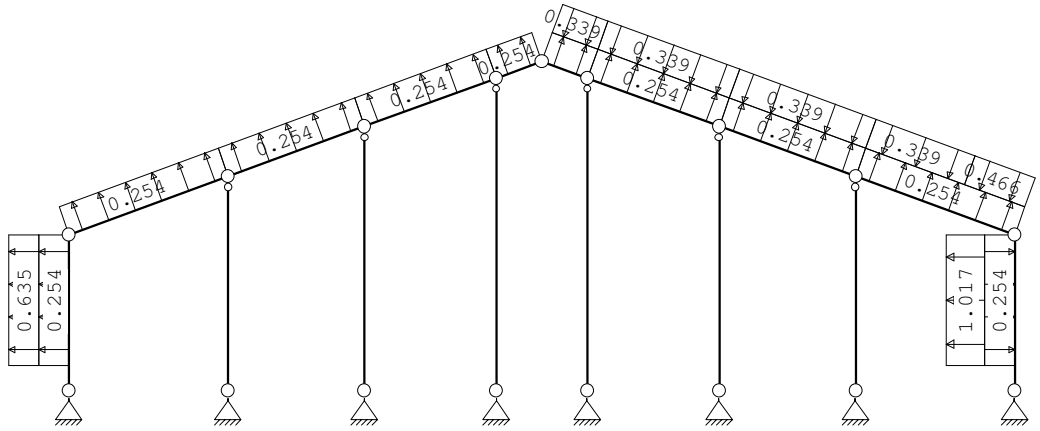
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



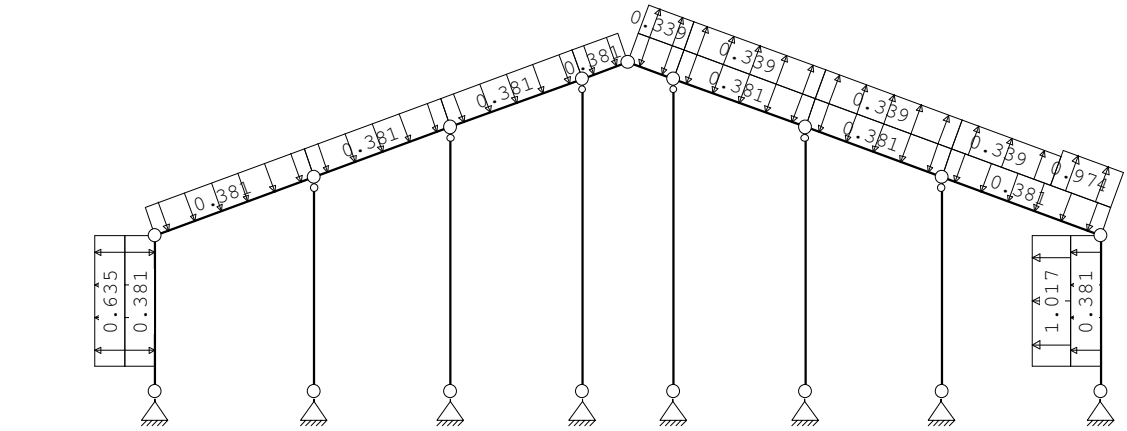
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw3	-0.47	-0.47	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



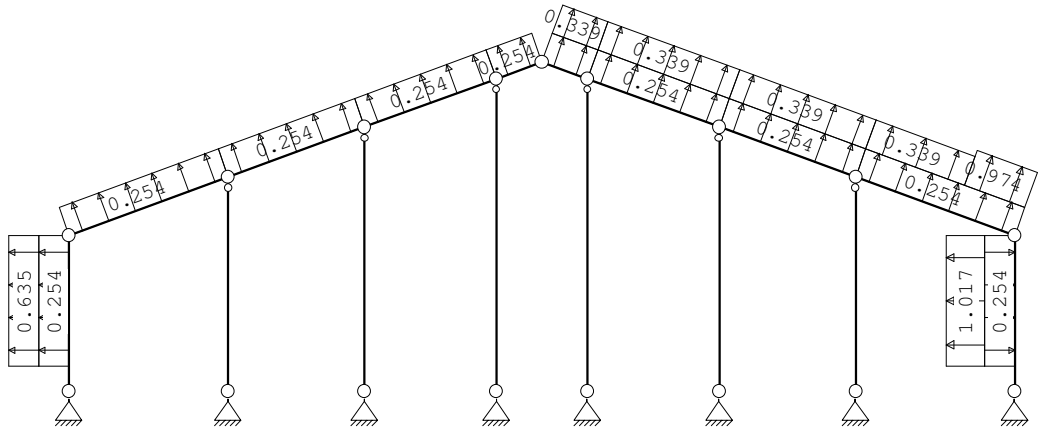
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



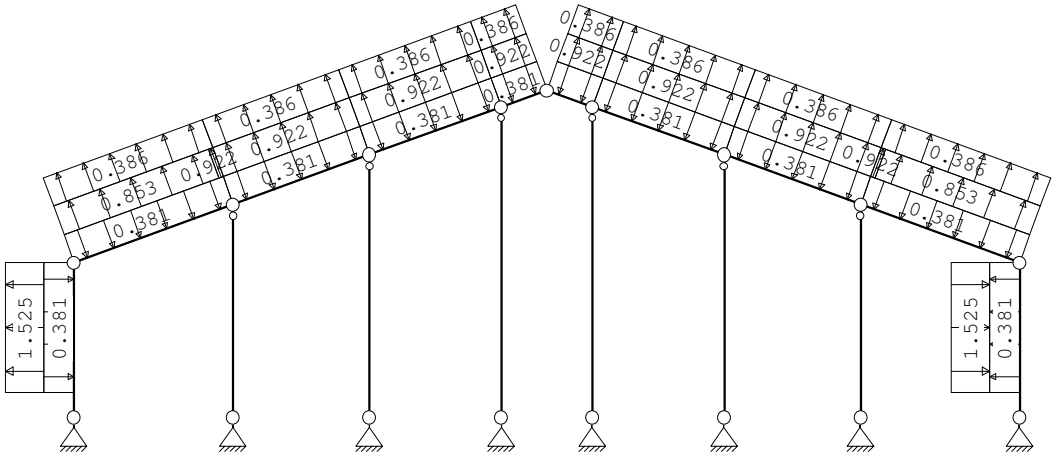
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	-1.02	-1.02	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw9	0.97	0.97	2.312	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	1.413	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



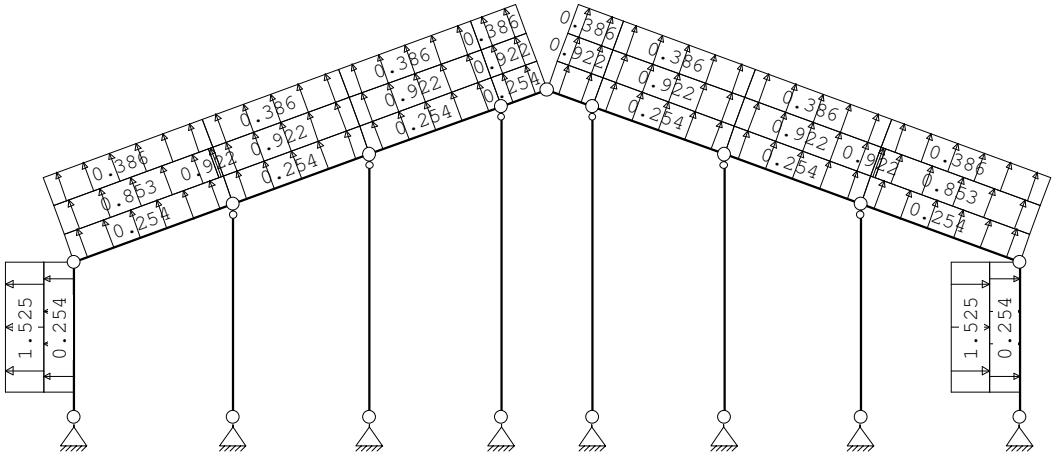
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	3.619	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	0.000	0.106	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	0.106	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	3.619	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

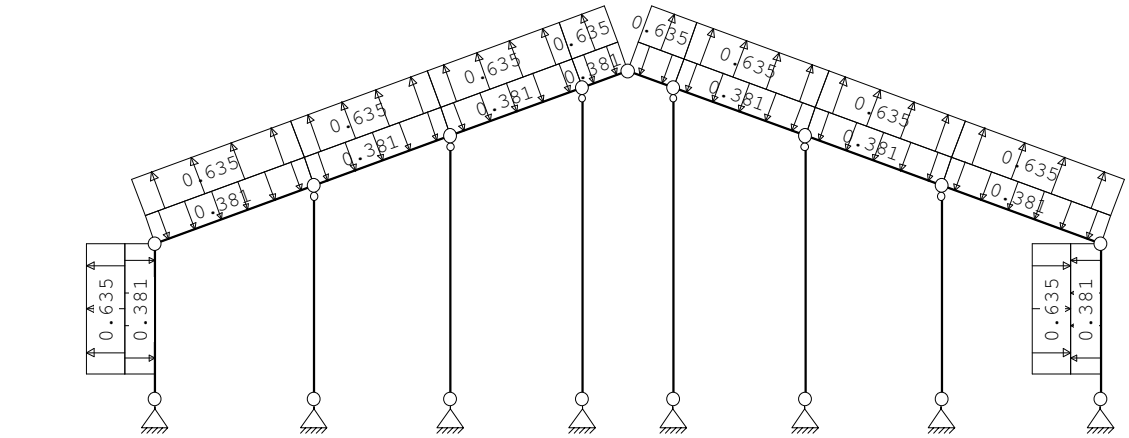
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0

9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw11	1.52	1.52	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	3.619	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	0.000	0.106	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw13	0.85	0.85	0.106	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw12	0.92	0.92	0.000	3.619	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw14	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

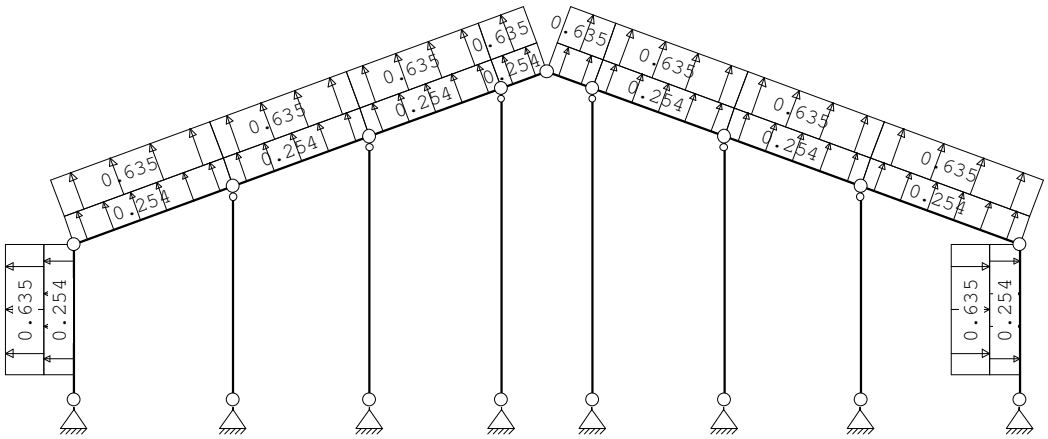
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

14	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.38	-0.38	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



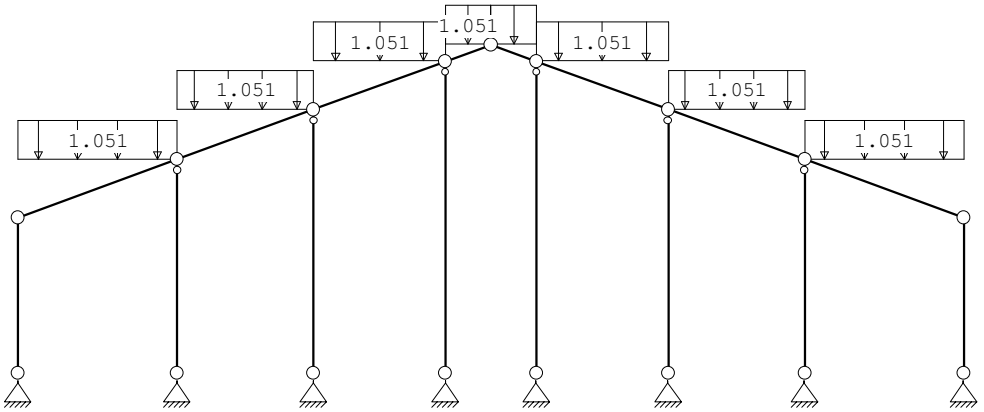
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.25	0.25	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.550	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.64	0.64	0.000	0.550	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw16	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



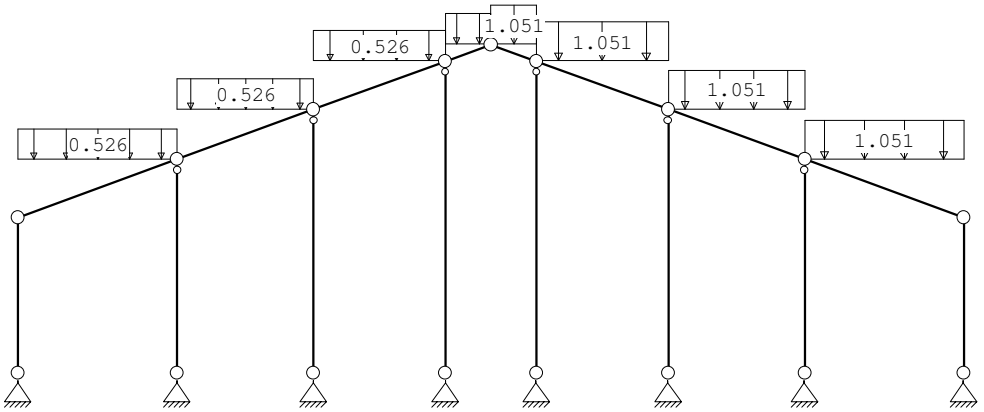
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



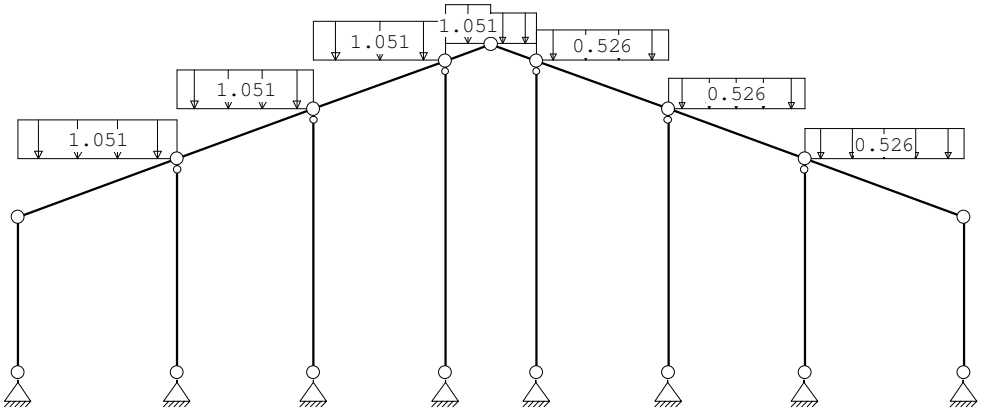
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.18	2.93	
1	2	-4.58	-2.52	
1	3	-4.03	-4.26	
1	4	-3.23	-2.32	
1	5	-2.67	-4.05	
1	6	-3.48	-0.75	
1	7	-2.92	-2.48	
1	8	-2.12	-0.54	
1	9	-1.57	-2.27	
1	10	3.66	5.03	
1	11	4.22	3.30	
1	12	2.08	2.49	
1	13	2.64	0.76	
1	14	2.58	4.11	
1	15	3.13	2.37	
1	16	0.99	1.57	
1	17	1.55	-0.16	
1	18	1.05	-2.57	
1	19	1.61	-4.29	
1	20	0.22	-0.69	
1	21	0.79	-2.41	
1	22	0.15	1.73	
1	23	0.12	0.93	
1	24	0.12	1.67	

3	1	0.00	5.22
3	2	0.00	7.82
3	3	0.00	5.49
3	4	0.00	2.41
3	5	0.00	0.07
3	6	0.00	6.02
3	7	0.00	3.69
3	8	0.00	0.61
3	9	0.00	-1.73
3	10	0.00	-6.01
3	11	0.00	-8.35
3	12	0.00	-3.43
3	13	0.00	-5.77
3	14	0.00	-2.10
3	15	0.00	-4.44
3	16	0.00	0.48
3	17	0.00	-1.86
3	18	0.00	-3.21
3	19	0.00	-5.55
3	20	0.00	-0.94
3	21	0.00	-3.29
3	22	0.00	3.69
3	23	0.00	1.79
3	24	0.00	3.75
5	1	0.00	4.69
5	2	0.00	1.04
5	3	0.00	-1.28
5	4	0.00	-0.47
5	5	0.00	-2.79
5	6	0.00	1.59
5	7	0.00	-0.73
5	8	0.00	0.08
5	9	0.00	-2.24
5	10	0.00	1.32
5	11	0.00	-1.00
5	12	0.00	0.49
5	13	0.00	-1.83
5	14	0.00	2.49
5	15	0.00	0.16
5	16	0.00	1.66
5	17	0.00	-0.66
5	18	0.00	-3.43
5	19	0.00	-5.75
5	20	0.00	-0.93
5	21	0.00	-3.24
5	22	0.00	3.06
5	23	0.00	1.54
5	24	0.00	3.05
7	1	0.00	4.16
7	2	0.00	1.32
7	3	0.00	1.11
7	4	0.00	-0.09
7	5	0.00	-0.31
7	6	0.00	0.91
7	7	0.00	0.69

7	8	0.00	-0.50
7	9	0.00	-0.72
7	10	0.00	-2.40
7	11	0.00	-2.62
7	12	0.00	-1.54
7	13	0.00	-1.76
7	14	0.00	-0.64
7	15	0.00	-0.86
7	16	0.00	0.22
7	17	0.00	-0.00
7	18	0.00	-0.20
7	19	0.00	-0.42
7	20	0.00	-0.09
7	21	0.00	-0.31
7	22	0.00	2.45
7	23	0.00	1.23
7	24	0.00	2.44
10	1	0.00	4.16
10	2	0.00	-2.40
10	3	0.00	-2.62
10	4	0.00	-1.54
10	5	0.00	-1.76
10	6	0.00	-0.64
10	7	0.00	-0.86
10	8	0.00	0.22
10	9	0.00	-0.00
10	10	0.00	1.32
10	11	0.00	1.11
10	12	0.00	-0.09
10	13	0.00	-0.31
10	14	0.00	0.91
10	15	0.00	0.69
10	16	0.00	-0.50
10	17	0.00	-0.72
10	18	0.00	-0.20
10	19	0.00	-0.42
10	20	0.00	-0.09
10	21	0.00	-0.31
10	22	0.00	2.45
10	23	0.00	2.44
10	24	0.00	1.23
12	1	0.00	4.69
12	2	0.00	1.32
12	3	0.00	-1.00
12	4	0.00	0.49
12	5	0.00	-1.83
12	6	0.00	2.49
12	7	0.00	0.16
12	8	0.00	1.66
12	9	0.00	-0.66
12	10	0.00	1.04
12	11	0.00	-1.28
12	12	0.00	-0.47
12	13	0.00	-2.79
12	14	0.00	1.59

12	15	0.00	-0.73
12	16	0.00	0.08
12	17	0.00	-2.24
12	18	0.00	-3.43
12	19	0.00	-5.75
12	20	0.00	-0.93
12	21	0.00	-3.24
12	22	0.00	3.06
12	23	0.00	3.05
12	24	0.00	1.54
14	1	0.00	5.22
14	2	0.00	-6.01
14	3	0.00	-8.35
14	4	0.00	-3.43
14	5	0.00	-5.77
14	6	0.00	-2.10
14	7	0.00	-4.44
14	8	0.00	0.48
14	9	0.00	-1.86
14	10	0.00	7.82
14	11	0.00	5.49
14	12	0.00	2.41
14	13	0.00	0.07
14	14	0.00	6.02
14	15	0.00	3.69
14	16	0.00	0.61
14	17	0.00	-1.73
14	18	0.00	-3.21
14	19	0.00	-5.55
14	20	0.00	-0.94
14	21	0.00	-3.29
14	22	0.00	3.69
14	23	0.00	3.75
14	24	0.00	1.79
16	1	-0.18	2.93
16	2	-3.66	5.03
16	3	-4.22	3.30
16	4	-2.08	2.49
16	5	-2.64	0.76
16	6	-2.58	4.11
16	7	-3.13	2.37
16	8	-0.99	1.57
16	9	-1.55	-0.16
16	10	4.58	-2.52
16	11	4.03	-4.26
16	12	3.23	-2.32
16	13	2.67	-4.05
16	14	3.48	-0.75
16	15	2.92	-2.48
16	16	2.12	-0.54
16	17	1.57	-2.27
16	18	-1.05	-2.57
16	19	-1.61	-4.29
16	20	-0.22	-0.69
16	21	-0.79	-2.41

16	22	-0.15	1.73
16	23	-0.12	1.67
16	24	-0.12	0.93

BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt

43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	1.20	7	Extr	1.50						
9	Fund.	1	Perm	1.20	8	Extr	1.50						
10	Fund.	1	Perm	1.20	9	Extr	1.50						
11	Fund.	1	Perm	1.20	10	Extr	1.50						
12	Fund.	1	Perm	1.20	11	Extr	1.50						
13	Fund.	1	Perm	1.20	12	Extr	1.50						
14	Fund.	1	Perm	1.20	13	Extr	1.50						
15	Fund.	1	Perm	1.20	14	Extr	1.50						
16	Fund.	1	Perm	1.20	15	Extr	1.50						
17	Fund.	1	Perm	1.20	16	Extr	1.50						

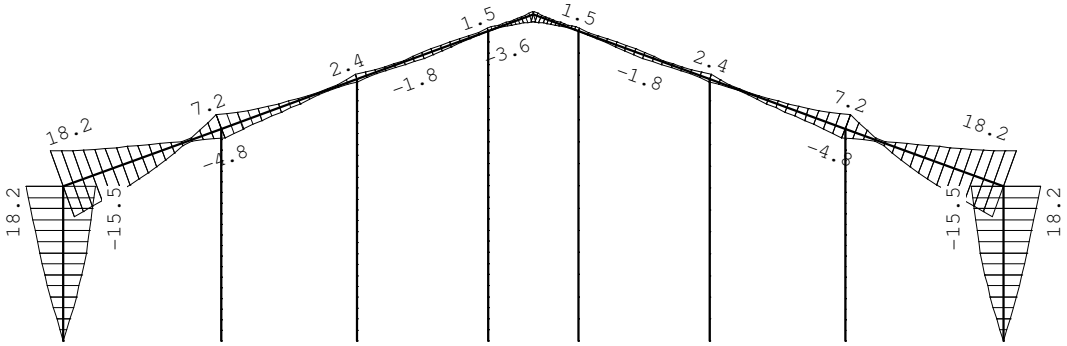
18	Fund.	1	Perm	1.20	17 Extr	1.50
19	Fund.	1	Perm	1.20	18 Extr	1.50
20	Fund.	1	Perm	1.20	19 Extr	1.50
21	Fund.	1	Perm	1.20	20 Extr	1.50
22	Fund.	1	Perm	1.20	21 Extr	1.50
23	Fund.	1	Perm	1.20	22 Extr	1.50
24	Fund.	1	Perm	1.20	23 Extr	1.50
25	Fund.	1	Perm	1.20	24 Extr	1.50
26	Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr	1.50
27	Fund.	1	Perm	0.90	3 Extr	1.50
28	Fund.	1	Perm	0.90	4 Extr	1.50
29	Fund.	1	Perm	0.90	5 Extr	1.50
30	Fund.	1	Perm	0.90	6 Extr	1.50
31	Fund.	1	Perm	0.90	7 Extr	1.50
32	Fund.	1	Perm	0.90	8 Extr	1.50
33	Fund.	1	Perm	0.90	9 Extr	1.50
34	Fund.	1	Perm	0.90	10 Extr	1.50
35	Fund.	1	Perm	0.90	11 Extr	1.50
36	Fund.	1	Perm	0.90	12 Extr	1.50
37	Fund.	1	Perm	0.90	13 Extr	1.50
38	Fund.	1	Perm	0.90	14 Extr	1.50
39	Fund.	1	Perm	0.90	15 Extr	1.50
40	Fund.	1	Perm	0.90	16 Extr	1.50
41	Fund.	1	Perm	0.90	17 Extr	1.50
42	Fund.	1	Perm	0.90	18 Extr	1.50
43	Fund.	1	Perm	0.90	19 Extr	1.50
44	Fund.	1	Perm	0.90	20 Extr	1.50
45	Fund.	1	Perm	0.90	21 Extr	1.50
46	Fund.	1	Perm	0.90	22 Extr	1.50
47	Fund.	1	Perm	0.90	23 Extr	1.50
48	Fund.	1	Perm	0.90	24 Extr	1.50
49	Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00
50	Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00
51	Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00
52	Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00
53	Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00
54	Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00
55	Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00
56	Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00
57	Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00
58	Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00
59	Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00
60	Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00
61	Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00
62	Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr	1.00
63	Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr	1.00
64	Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr	1.00
65	Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr	1.00
66	Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr	1.00
67	Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr	1.00
68	Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr	1.00
69	Kar.	1	Perm	1.00	22 Extr	1.00
70	Kar.	1	Perm	1.00	23 Extr	1.00
71	Kar.	1	Perm	1.00	24 Extr	1.00
72	Blij.	1	Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

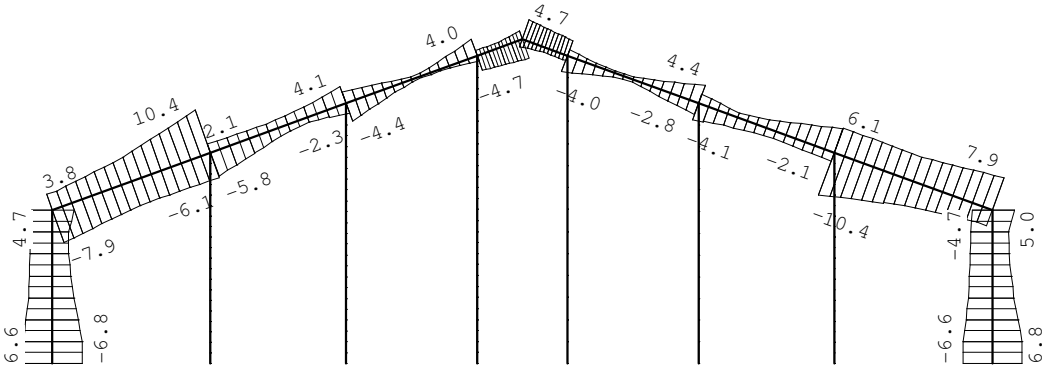
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

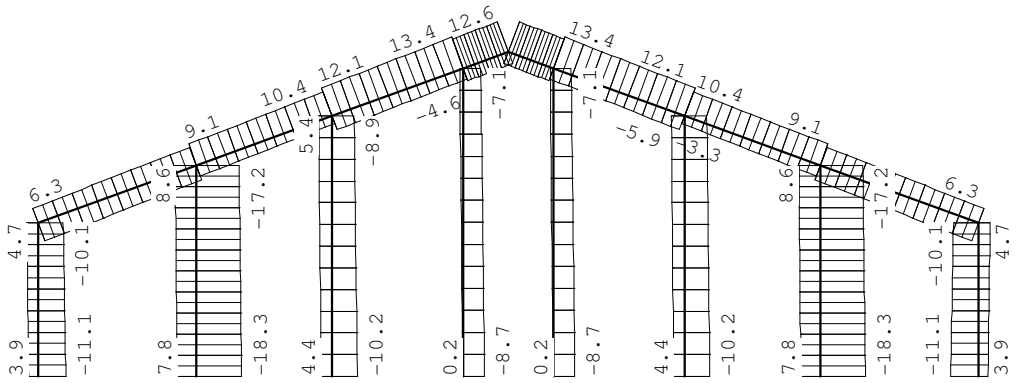
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



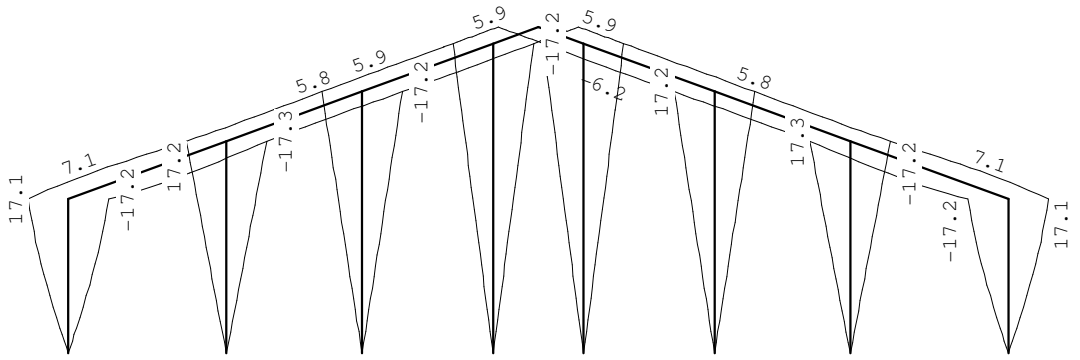
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.84	6.53	-3.82	11.20		
3	-0.01	0.10	-7.84	18.27		
5	-0.03	0.03	-4.41	10.21		
7	-0.01	0.02	-0.18	8.66		
10	-0.02	0.01	-0.18	8.66		
12	-0.03	0.03	-4.41	10.21		

14	-0.10	0.01	-7.84	18.27
16	-6.53	6.84	-3.82	11.20

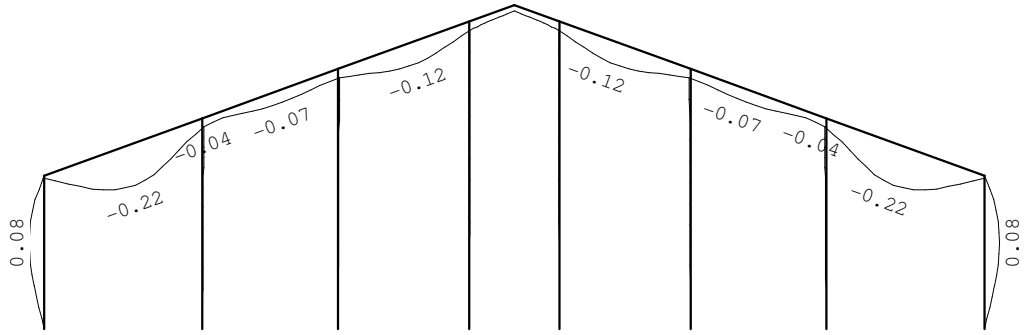
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
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	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE180Z	235	Gewalst	1
3	IPE200Z	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	3.400	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.400	0.0
2	4.675	Geschoord	4.675	0.0	Ongeschoord 2e orde		
3	5.769	Geschoord	5.769	0.0	Ongeschoord 2e orde		
4	6.826	Geschoord	6.826	0.0	Ongeschoord 2e orde		
5	6.826	Geschoord	6.826	0.0	Ongeschoord 2e orde		
6	5.769	Geschoord	5.769	0.0	Ongeschoord 2e orde		
7	4.675	Geschoord	4.675	0.0	Ongeschoord 2e orde		
8	3.400	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.400	0.0
9	3.725	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.725	0.0
10	3.193	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.193	0.0
11	3.087	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.087	0.0
12	1.064	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	1.064	0.0
13	1.064	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	1.064	0.0
14	3.087	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.087	0.0
15	3.193	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.193	0.0
16	3.725	Ongeschoord 2e orde			Geschoord	3.725	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
2	0.5*h	boven:	4.68	2*1,558;1,5595
		onder:	4.68	2*1,558;1,5595
3	0.5*h	boven:	5.77	4*1,442
		onder:	5.77	4*1,442
4	0.5*h	boven:	6.83	3*1,706;1,7076
		onder:	6.83	3*1,706;1,7076
5	0.5*h	boven:	6.83	3*1,706;1,7076
		onder:	6.83	3*1,706;1,7076
6	0.5*h	boven:	5.77	4*1,442
		onder:	5.77	4*1,442
7	0.5*h	boven:	4.68	2*1,558;1,5595
		onder:	4.68	2*1,558;1,5595
8	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
9	1.0*h	boven:	3.73	3.725
		onder:	3.73	3.725
10	1.0*h	boven:	3.19	3.193
		onder:	3.19	3.193
11	1.0*h	boven:	3.09	3.087
		onder:	3.09	3.087
12	1.0*h	boven:	1.06	1.064
		onder:	1.06	1.064
13	1.0*h	boven:	1.06	1.064
		onder:	1.06	1.064

14	1.0*h	boven:	3.09	3.087
		onder:	3.09	3.087
15	1.0*h	boven:	3.19	3.193
		onder:	3.19	3.193
16	1.0*h	boven:	3.73	3.725
		onder:	3.73	3.725

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
2	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

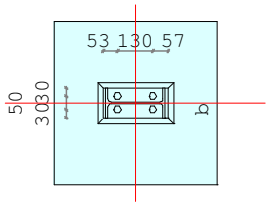
TOETSING SPANNINGEN

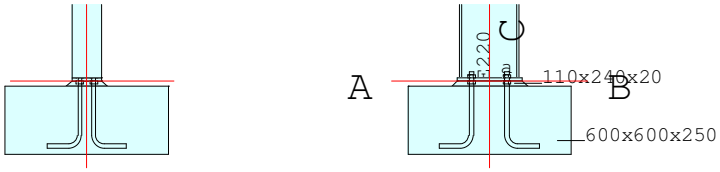
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.309	73	
2	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.403	95	
3	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.434	102	
4	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.505	119	
5	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.505	119	
6	2	23	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.434	102	
7	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.403	95	
8	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.309	73	
9	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.300	70	
10	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.116	27	
11	1	15	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.053	12	
12	1	43	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1 T	(6.46)	0.066	16	
13	1	43	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1 T	(6.46)	0.066	16	
14	1	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.053	12	
15	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.116	27	
16	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.300	70	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
9	Dak	db	3.73	N	N	0.0	-1.5	49	1	Eind	-1.5	-14.9	0.004
		db						49	1	Bijk	-1.3	-14.9	0.004
10	Dak	db	3.19	N	N	0.0	-0.3	57	1	Eind	-0.3	-12.8	0.004
		db						57	1	Bijk	-0.3	-12.8	0.004
11	Dak	db	3.09	N	N	0.0	-0.2	49	1	Eind	-0.2	-12.3	0.004
		db						49	1	Bijk	-0.1	-12.3	0.004
12	Dak	ss	1.06	N	N	0.0	-0.2	66	1	Eind	-0.2	-8.5	2*0.004
		ss						66	1	Bijk	-0.2	-8.5	2*0.004
13	Dak	ss	1.06	N	N	0.0	-0.2	66	1	Eind	-0.2	-8.5	2*0.004
		ss						66	1	Bijk	-0.2	-8.5	2*0.004

14	Dak	db	3.09	N	N	0.0	-0.2	57	1	Eind	-0.2	-12.3	0.004
		db						57	1	Bijk	-0.1	-12.3	0.004
15	Dak	db	3.19	N	N	0.0	-0.3	49	1	Eind	-0.3	-12.8	0.004
		db						49	1	Bijk	-0.3	-12.8	0.004
16	Dak	db	3.73	N	N	0.0	-1.5	57	1	Eind	-1.5	-14.9	0.004
		db						57	1	Bijk	-1.3	-14.9	0.004





LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	110x240-10	1	aw=3d af=5d
b Anker	M16 4.6	4	Lb1=220 r=40.0 Lb2=80 Lb,tot=366

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

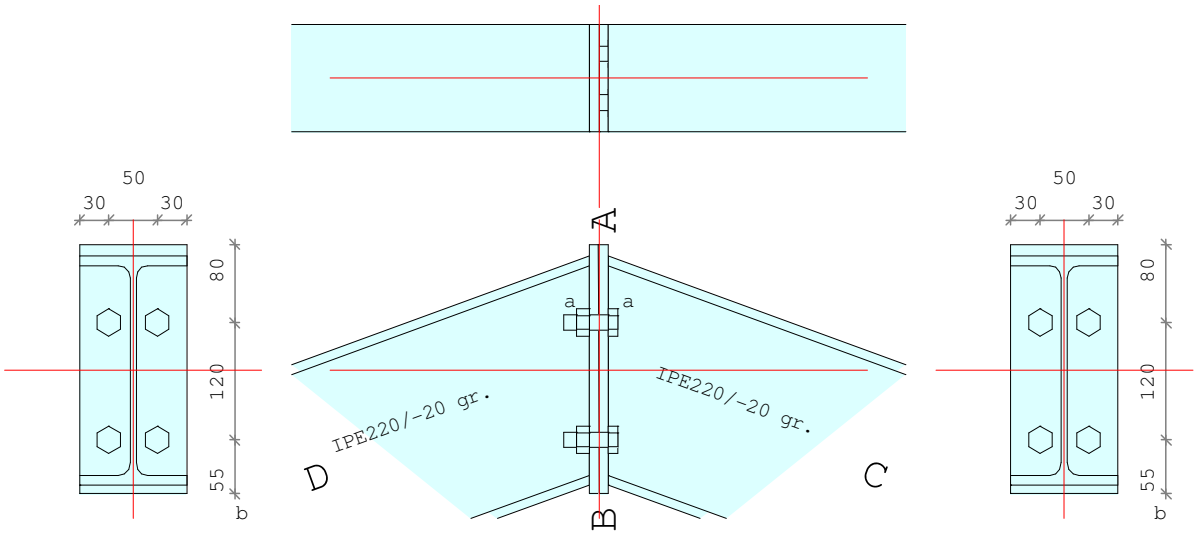
Kn:1 BC:11 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	151 /	5875	=	0.03
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.68 /	17.60	=	0.04
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:16 BC:3 Sit:1 Iter:3

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	151 /	5875	=	0.03
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.68 /	17.60	=	0.04
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	160.0 /	180.0	=	0.89



LEGENDA

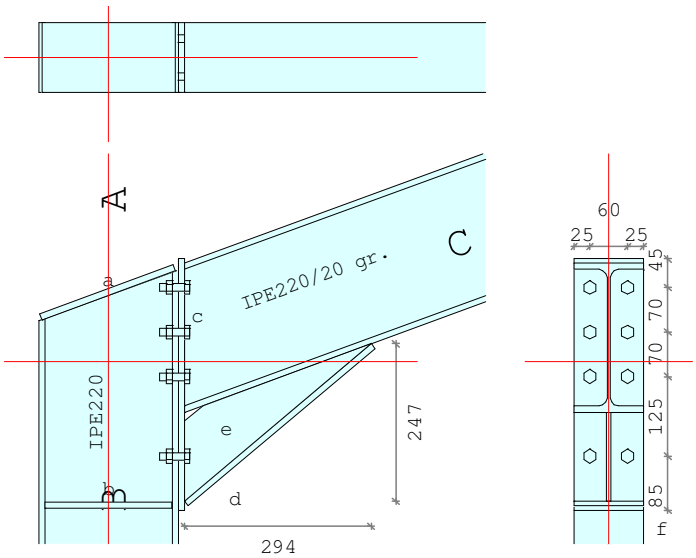
	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	110x255-10	2	aw=3d af=5d
b	Bout	M16 8.8	4	

TOETSING VERBINDING

Kn:9 BC:43 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-3.62	24.45				0.15
6.2.7.1	3.62	24.45				0.15

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



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	110x225-10	1	aw=3d af=9
b	Schot AB	50x200-10	1	aw=5d af=5d

c Kopplaat	110x395-10	1	aw=3d af=5d
d Consoleflens	110x385-10	1	afe=9 aff=14 afw=3d
e Consolelijf	247x294-6	1	awe=3d awf=3d
f Bout	M12 8.8	8	

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:27 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-15.54	41.17				0.38
6.2.6.1			212	2.71	194.29	0.01

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

TOETSING VERBINDING

Kn:17 BC:35 Sit:1 Iter:3

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	15.54	41.17				0.38
6.2.6.1			212	-2.71	194.29	0.01

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

GEVELREGELS

$P_{wind;k}$ = (0.8 + 0.3) x 0.61 = 0.67 kN/m

* langsgevels

Algemene gegevens

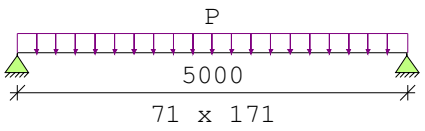
B x H	[mm] :	71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	5000	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] :	1000	Min. eigenfreq. [Hz] :		3

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.01
Extra belasting	:	0.01
Totaal [kN/m²]	:	0.02

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²] :	0.67 =	0.67 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.60	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.90	71	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)		**eis**		**u.c.**
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ =	9.29 <	16.62 [N/mm²]	0.56
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ =	0.29 <	2.77 [N/mm²]	0.11
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$			
	= 0.36/ 1.73+ 0.00/ 1.73 = 0.21			
Verdeelde belasting	u_{bij} =	17.05 <	20.00 [mm]	0.85
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$ =	17.55 <	20.00 [mm]	0.88
Resonantie : eerste eigen frequentie	=	25.10 >	3.00 [Hz]	0.12

* kopgevel, l=5.2m

Algemene gegevens

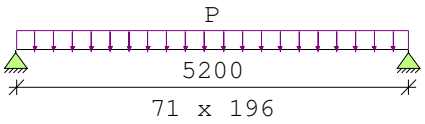
B x H	[mm] :	71 x 196	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	5200	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] :	1500	Min. eigenfreq. [Hz] :		3

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.01
Extra belasting	:	0.01
Totaal [kN/m²]	:	0.02

Veranderlijke belastingen

q_k $+P_{wanden}$ [kN/m²]	:	0.67 =	0.67 +	0.00
Ψ_0 [-]	:	0.00		
Ψ_2 [-]	:	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.60	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.90	71	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties) **eis** **u.c.**

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 11.48 <	16.62	[N/mm²]	0.69
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.39 <	2.77	[N/mm²]	0.14
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 0.56/ 1.73+ 0.00/ 1.73 = 0.32				
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 19.87 <	20.80	[mm]	0.96
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 20.45 <	20.80	[mm]	0.98

Resonantie : eerste eigen frequentie = 23.25 > 3.00 [Hz] 0.13
Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

* kopgevel, l=3.5m

Algemene gegevens

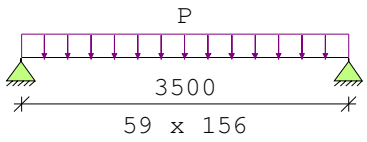
B x H	[mm] :	59 x 156	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	3500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] :	1500	Min. eigenfreq. [Hz] :		3

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.01
Extra belasting	:	0.01
Totaal [kN/m²]	:	0.02

Veranderlijke belastingen

q_k $+P_{wanden}$ [kN/m²] :	0.67 =	0.67 +	0.00
Ψ_0 [-] :	0.00		
Ψ_2 [-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.60	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.90	59	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties) **eis** **u.c.**

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	9.88 <	16.62 [N/mm²]	0.59
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.39 <	2.77 [N/mm²]	0.14
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 0.45/ 1.73+ 0.00/ 1.73 = 0.26				
Verdeelde belasting	u_{bij}	=	9.73 <	14.00 [mm]	0.70
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	10.02 <	14.00 [mm]	0.72

Resonantie : eerste eigen frequentie = 33.22 > 3.00 [Hz] 0.09
Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

METSELWERK

* Wand op letterassen

4-zijdig gesteund volgens NPR 6791

dikte binnenblad	d =	150	mm
dikte buitenblad	d =	0	mm
equivalente dikte	d_{eq} =	150	mm
hoogte metselwerk	h =	5500	mm
afstand verstijvingen	a =	5100	mm

4 zijdig gesteunde m.w. schijf

h_{max} = 60 x d_{eq} - 2/3 a = 5600 mm **Voldoet**

* Wand op as 2

dikte binnenblad	d =	2000	mm
dikte buitenblad	d =	0	mm
equivalente dikte	d_{eq} =	2000	mm
hoogte metselwerk	h =	6600	mm
afstand verstijvingen	a =	5000	mm

4 zijdig gesteunde m.w. schijf

h_{max} = 60 x d_{eq} - 2/3 a = 116667 mm **Voldoet**

FUNDERING

* Algemeen stroken en poeren

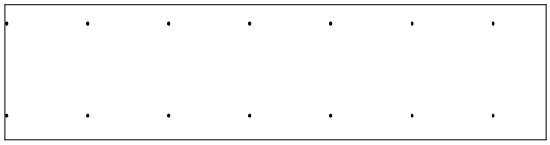
Er wordt gekozen voor een strookfundering van 250mm dik met minimaal een ondernet Ø8-150#. De strook kan maximaal aan buigend moment opnemen: $M_{E;d}$ = 32.9 kNm, M_{rep} = 20.0 kNm

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Elementtype	: Vloer
Betonkwaliteit	: C20/25
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorsnedevorm	: Rechthoek
Afmetingen	: b=1000 h=250



WAPENING

Staalkwaliteit	: B500A		
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Beugeldiameter	: 8		
Grootste korrel	: 31.5		
		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC3
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	2:Oncontroleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	25 (25)	30 (25)
Verlaging van 5mm	:	nee	nee
Breedte stortsleuf	:	50	
Toegepaste wapening	:	8-150	8-150
Toevallige inklemming	:	nee	

BELASTING **RESULTATEN**

Nr	NEd [kN]	MEd [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte Mu [kNm]	Sterkte Mu [kNm]	Scheurvorming Mu;rep [kNm]	Scheurvorming Mu;rep [kNm]	Opm.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7	-32.9	18.9	-20.0	

* Poeren tussenspanten

poer 1100 x 1100 x 250
wapening Ø8 - 150# boven, Ø8-150# onder

Voor reacties zie spantberekening.

Poer

lengte	1,10	m
breedte	1,10	m
hoogte	0,25	m
e.g.	7,3	kN
bovenwap. Ø	8	mm
h.o.h.	150	mm
dekking	30	mm
A_s =	335	mm^2
onderwap. Ø	8	mm
h.o.h.	150	mm
dekking	40	mm
A_s =	335	mm^2

Grond op de poer

hoogte	0,45	m
spreidingshoek	30	graden
massa	17,0	kN/m^3
e.g. grond	14,1	kN

toelaatbare gronddruk 150 kN/m^2

Extra bovenbelasting

F_p 23,8 kN (plint)

Spantlasten	horizontaal [kN]	verticaal [kN]	totaal vert [kN]	φ [-]
permanent	16,18	26,5	71,7	
veranderlijk	0	0		0,0

wind 1	-7,3	7,49
wind 2	-13	-5,73
wind 3	-8,64	-3,44
wind 4	-14,34	-16,66
wind 5	-1,19	11,97
wind 6	-6,89	-1,24
wind 7	-2,53	1,05
wind 8	-8,23	-12,17
wind 9	9,19	3,72
wind 10	3,5	-9,49
wind 11	2,04	-1,28
wind 12	-3,65	-14,5
wind 13	10,91	11,27
wind 14	5,22	-1,94
wind 15	3,77	6,26
wind 16	-1,92	-6,95
wind 17	2,4	-3,6
wind 18	-14,34	-27,77
wind 19	3,24	0,19
wind 20	-13,5	-23,98
sneeuw A	14,22	21,86
sneeuw B	10,66	13,66
sneeuw C	10,66	19,13

Berekening gronddrukken / opwaaien

Gevolgklasse		2	-
k_{fi}		1,0	-
veiligheidsfactor	γ_q =	1,5	-

	γ_p	$R_{d;vert}$	$R_{d;hor}$	M_d	x	L_{eff}	σ_{grond}
	[-]	[kN]	[kN]	[kNm]	[m]	[m]	[kN/m^2]
comb.1 wind 1	0,9	75,8	3,6	0,9	0,01	1,08	64,0
comb.2 wind 1	1,2	97,3	8,5	2,1	0,02	1,06	83,7
comb.3 wind 2	0,9	55,9	-4,9	1,2	0,02	1,06	48,2
comb.4 wind 2	1,2	77,5	-0,1	0,0	0,00	1,10	64,0
comb.5 wind 3	0,9	59,4	1,6	0,4	0,01	1,09	49,7
comb.6 wind 3	1,2	80,9	6,5	1,6	0,02	1,06	69,4
comb.7 wind 4	0,9	39,5	-6,9	1,7	0,04	1,01	35,5
comb.8 wind 4	1,2	61,1	-2,1	0,5	0,01	1,08	51,3
comb.9 wind 5	0,9	82,5	12,8	3,2	0,04	1,02	73,3

comb.10 wind 5	1,2	104,0	17,6	4,4	0,04	1,02	93,1
comb.11 wind 6	0,9	62,7	4,2	1,1	0,02	1,07	53,4
comb.12 wind 6	1,2	84,2	9,1	2,3	0,03	1,05	73,2
comb.13 wind 7	0,9	66,1	10,8	2,7	0,04	1,02	59,0
comb.14 wind 7	1,2	87,6	15,6	3,9	0,04	1,01	78,8
comb.15 wind 8	0,9	46,3	2,2	0,6	0,01	1,08	39,1
comb.16 wind 8	1,2	67,8	7,1	1,8	0,03	1,05	58,8
comb.17 wind 9	0,9	70,1	28,3	7,1	0,10	0,90	71,0
comb.18 wind 9	1,2	91,6	33,2	8,3	0,09	0,92	90,7
comb.19 wind 10	0,9	50,3	19,8	5,0	0,10	0,90	50,6
comb.20 wind 10	1,2	71,8	24,7	6,2	0,09	0,93	70,3
comb.21 wind 11	0,9	62,6	17,6	4,4	0,07	0,96	59,3
comb.22 wind 11	1,2	84,1	22,5	5,6	0,07	0,97	79,1
comb.23 wind 12	0,9	42,8	9,1	2,3	0,05	0,99	39,1
comb.24 wind 12	1,2	64,3	13,9	3,5	0,05	0,99	58,9
comb.25 wind 13	0,9	81,4	30,9	7,7	0,09	0,91	81,3
comb.26 wind 13	1,2	103,0	35,8	8,9	0,09	0,93	101,0
comb.27 wind 14	0,9	61,6	22,4	5,6	0,09	0,92	61,0
comb.28 wind 14	1,2	83,1	27,2	6,8	0,08	0,94	80,7
comb.29 wind 15	0,9	73,9	20,2	5,1	0,07	0,96	69,8
comb.30 wind 15	1,2	95,4	25,1	6,3	0,07	0,97	89,6
comb.31 wind 16	0,9	54,1	11,7	2,9	0,05	0,99	49,6
comb.32 wind 16	1,2	75,6	16,5	4,1	0,05	0,99	69,4
comb.33 wind 17	0,9	59,1	18,2	4,5	0,08	0,95	56,8
comb.34 wind 17	1,2	80,6	23,0	5,8	0,07	0,96	76,6
comb.35 wind 18	0,9	22,9	-6,9	1,7	0,08	0,95	21,9
comb.36 wind 18	1,2	44,4	-2,1	0,5	0,01	1,08	37,5
comb.37 wind 19	0,9	64,8	19,4	4,9	0,07	0,95	62,0
comb.38 wind 19	1,2	86,3	24,3	6,1	0,07	0,96	81,8
comb.41 wind 20	0,9	28,6	-5,7	1,4	0,05	1,00	26,0
comb.40 wind 20	1,2	50,1	-0,8	0,2	0,00	1,09	41,7
comb. sneeuw A	1,2	118,8	40,7	10,2	0,09	0,93	116,3
comb. sneeuw B	1,2	106,5	35,4	8,9	0,08	0,93	103,7
comb. sneeuw C	1,2	114,7	35,4	8,9	0,08	0,95	110,3

Maximale grondspanning	116,3	kN/m^2	
Toelaatbaar	150,0	kN/m^2	**Voldoet**

Wapening in de poer

* bovenwapening

t.g.v. buiging	$M_{s;d;max}$ =	10,2	kNm	
	$M_{s;d;max}$ =	9,3	kNm/m	
t.g.v. normaalkr.	$M_{s;d;max}$ =	2,2	kNm/m	
		11,5	kNm/m	
$A_{ben} = M_d / 0{,}95 \times d \times 435$ =		135	mm²	
	A_s =	335	mm²	**Voldoet**

* onderwapening

t.g.v. buiging	$M_{s;d;max}$ =	10,2	kNm	
	$M_{s;d;max}$ =	9,3	kNm/m	
t.g.v. normaalkr.	$M_{s;d;max}$ =	8,1	kNm/m	
		17,3	kNm/m	
$A_{ben} = M_d / 0{,}95 \times d \times 435$ =		204	mm²	
	A_s =	335	mm²	**Voldoet**

* Poeren tussenspanten, t.p.v. stabiliteitsportalen

poer 1300 x 1300 x 250
wapening Ø8 - 150# boven, Ø8-150# onder

Voor reacties zie spantberekening.

Poer

lengte	1,30	m
breedte	1,30	m
hoogte	0,25	m
e.g.	10,1	kN
bovenwap. Ø	8	mm
h.o.h.	150	mm
dekking	30	mm

A_s =	335	mm^2
onderwap. Ø	8	mm
h.o.h.	150	mm
dekking	40	mm
A_s =	335	mm^2

Grond op de poer

hoogte	0,45	m
spreidingshoek	30	graden
massa	17,0	kN/m^3
e.g. grond	18,6	kN

toelaatbare gronddruk 150 kN/m^2

Extra bovenbelasting

F_p 23,8 kN (plint)

Spantlasten	horizontaal [kN]	verticaal [kN]	totaal vert [kN]	φ [-]
permanent	16,18	26,48	79,0	
veranderlijk	0	0		0,0
wind 1	-7,3	7,49		
wind 2	-13	-5,73		
wind 3	-8,64	-3,44		
wind 4	-14,34	-16,66		
wind 5	-1,19	11,97		
wind 6	-6,89	-1,24		
wind 7	-2,53	1,05		
wind 8	-8,23	-12,17		
wind 9	9,19	3,72		
wind 10	3,5	-9,49		
wind 11	2,04	-1,28		
wind 12	-3,65	-14,5		
wind 13	10,91	11,27		
wind 14	5,22	-1,94		
wind 15	3,77	6,26		
wind 16	-1,92	-6,95		
wind 17	2,4	6,9		
wind 18	-14,34	-38,27		

wind 19	3,24	10,69
wind 20	-13,5	-34,48
sneeuw A	14,22	21,86
sneeuw B	10,66	13,66
sneeuw C	10,66	19,13

Berekening gronddrukken / opwaaien

Gevolgklasse		2	-
k_{fi}		1,0	-
veiligheidsfactor	γ_q =	1,5	-

	γ_p	$R_{d;vert}$	$R_{d;hor}$	M_d	x	L_{eff}	σ_{grond}
	[-]	[kN]	[kN]	[kNm]	[m]	[m]	[kN/m^2]
comb.1 wind 1	0,9	82,4	3,6	0,9	0,01	1,28	49,6
comb.2 wind 1	1,2	106,1	8,5	2,1	0,02	1,26	64,8
comb.3 wind 2	0,9	62,5	-4,9	1,2	0,02	1,26	38,2
comb.4 wind 2	1,2	86,2	-0,1	0,0	0,00	1,30	51,1
comb.5 wind 3	0,9	66,0	1,6	0,4	0,01	1,29	39,4
comb.6 wind 3	1,2	89,7	6,5	1,6	0,02	1,26	54,6
comb.7 wind 4	0,9	46,1	-6,9	1,7	0,04	1,22	29,0
comb.8 wind 4	1,2	69,8	-2,1	0,5	0,01	1,29	41,8
comb.9 wind 5	0,9	89,1	12,8	3,2	0,04	1,23	55,8
comb.10 wind 5	1,2	112,8	17,6	4,4	0,04	1,22	71,0
comb.11 wind 6	0,9	69,3	4,2	1,1	0,02	1,27	42,0
comb.12 wind 6	1,2	93,0	9,1	2,3	0,02	1,25	57,2
comb.13 wind 7	0,9	72,7	10,8	2,7	0,04	1,23	45,6
comb.14 wind 7	1,2	96,4	15,6	3,9	0,04	1,22	60,8
comb.15 wind 8	0,9	52,9	2,2	0,6	0,01	1,28	31,8
comb.16 wind 8	1,2	76,6	7,1	1,8	0,02	1,25	47,0
comb.17 wind 9	0,9	76,7	28,3	7,1	0,09	1,12	52,9
comb.18 wind 9	1,2	100,4	33,2	8,3	0,08	1,13	68,1
comb.19 wind 10	0,9	56,9	19,8	5,0	0,09	1,13	38,9
comb.20 wind 10	1,2	80,6	24,7	6,2	0,08	1,15	54,1
comb.21 wind 11	0,9	69,2	17,6	4,4	0,06	1,17	45,4
comb.22 wind 11	1,2	92,9	22,5	5,6	0,06	1,18	60,6
comb.23 wind 12	0,9	49,4	9,1	2,3	0,05	1,21	31,4
comb.24 wind 12	1,2	73,1	13,9	3,5	0,05	1,20	46,7
comb.25 wind 13	0,9	88,0	30,9	7,7	0,09	1,12	60,2
comb.26 wind 13	1,2	111,7	35,8	8,9	0,08	1,14	75,4
comb.27 wind 14	0,9	68,2	22,4	5,6	0,08	1,14	46,2

comb.28 wind 14	1,2	91,9	27,2	6,8	0,07	1,15	61,4
comb.29 wind 15	0,9	80,5	20,2	5,1	0,06	1,17	52,7
comb.30 wind 15	1,2	104,2	25,1	6,3	0,06	1,18	68,0
comb.31 wind 16	0,9	60,7	11,7	2,9	0,05	1,20	38,8
comb.32 wind 16	1,2	84,4	16,5	4,1	0,05	1,20	54,0
comb.33 wind 17	0,9	81,5	18,2	4,5	0,06	1,19	52,7
comb.34 wind 17	1,2	105,2	23,0	5,8	0,05	1,19	68,0
comb.35 wind 18	0,9	13,7	-6,9	1,7	0,13	1,05	10,1
comb.36 wind 18	1,2	37,4	-2,1	0,5	0,01	1,27	22,6
comb.37 wind 19	0,9	87,2	19,4	4,9	0,06	1,19	56,4
comb.38 wind 19	1,2	110,9	24,3	6,1	0,05	1,19	71,6
comb.41 wind 20	0,9	19,4	-5,7	1,4	0,07	1,15	12,9
comb.40 wind 20	1,2	43,1	-0,8	0,2	0,00	1,29	25,7
comb. sneeuw A	1,2	127,6	40,7	10,2	0,08	1,14	86,1
comb. sneeuw B	1,2	115,3	35,4	8,9	0,08	1,15	77,4
comb. sneeuw C	1,2	123,5	35,4	8,9	0,07	1,16	82,2

Maximale grondspanning 86,1 kN/m^2
Toelaatbaar 150,0 kN/m^2 **Voldoet**

Wapening in de poer

* bovenwapening

t.g.v. buiging $M_{s;d;max}$ = 10,2 kNm

$M_{s;d;max}$ = 7,8 kNm/m
t.g.v. normaalkr. $M_{s;d;max}$ = 4,2 kNm/m
12,0 kNm/m

$A_{ben} = M_d / 0,95 \times d \times 435$ = 141 mm^2
A_s = 335 mm^2 **Voldoet**

* onderwapening

t.g.v. buiging $M_{s;d;max}$ = 10,2 kNm

$M_{s;d;max}$ = 7,8 kNm/m
t.g.v. normaalkr. $M_{s;d;max}$ = 8,1 kNm/m
15,9 kNm/m

$A_{ben} = M_d / 0{,}95 \times d \times 435 =$ 187 mm^2

$A_s =$ 335 mm^2 **Voldoet**

* Poeren hoeken

poer 800 x 800 x 250
wapening Ø8 - 150# boven, Ø8-150# onder

Voor reacties zie spantberekening.

Poer

lengte	0,80	m
breedte	0,80	m
hoogte	0,25	m
e.g.	3,8	kN
bovenwap. Ø	8	mm
h.o.h.	150	mm
dekking	30	mm
$A_s =$	335	mm^2
onderwap. Ø	8	mm
h.o.h.	150	mm
dekking	40	mm
$A_s =$	335	mm^2

Grond op de poer

hoogte	0,45	m
spreidingshoek	30	graden
massa	17,0	kN/m^3
e.g. grond	8,6	kN

toelaatbare gronddruk 150 kN/m^2

Extra bovenbelasting

F_p	23,8	kN	(plint)

Spantlasten	horizontaal	verticaal	totaal vert	φ
	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
permanent	0,45	3,96	40,2	
veranderlijk	0	0		0,0
wind 1	-4,54	-0,75		
wind 2	-4,12	-3,02		
wind 3	-3,27	-1,77		
wind 4	-2,85	-4,04		
wind 5	-3,36	0,67		
wind 6	-2,95	-1,6		
wind 7	-2,1	-0,34		
wind 8	-1,68	-2,62		
wind 9	3,71	3,64		
wind 10	4,13	1,37		
wind 11	2,04	1,63		
wind 12	2,45	-0,64		
wind 13	2,69	3,58		
wind 14	3,11	1,31		
wind 15	1,02	1,56		
wind 16	1,43	-0,71		
wind 17	0,87	-3,28		
wind 18	1,3	-5,54		
wind 19	0,17	-0,91		
wind 20	0,59	-3,17		
sneeuw A	0,38	2,61		
sneeuw B	0,28	1,44		
sneeuw C	0,28	2,47		

Berekening gronddrukken / opwaaien

Gevolgklasse		2	-
k_{fi}		1,0	-
veiligheidsfactor	γ_q =	1,5	-

	γ_p	$R_{d;vert}$	$R_{d;hor}$	M_d	x	L_{eff}	σ_{grond}
	[-]	[kN]	[kN]	[kNm]	[m]	[m]	[kN/m^2]
comb.1 wind 1	0,9	35,0	-6,4	1,6	0,05	0,71	61,8
comb.2 wind 1	1,2	47,1	-6,3	1,6	0,03	0,73	80,3

comb.3 wind 2	0,9	31,6	-5,8	1,4	0,05	0,71	55,8
comb.4 wind 2	1,2	43,7	-5,6	1,4	0,03	0,74	74,3
comb.5 wind 3	0,9	33,5	-4,5	1,1	0,03	0,73	57,2
comb.6 wind 3	1,2	45,6	-4,4	1,1	0,02	0,75	75,7
comb.7 wind 4	0,9	30,1	-3,9	1,0	0,03	0,74	51,2
comb.8 wind 4	1,2	42,2	-3,7	0,9	0,02	0,76	69,8
comb.9 wind 5	0,9	37,2	-4,6	1,2	0,03	0,74	63,0
comb.10 wind 5	1,2	49,2	-4,5	1,1	0,02	0,75	81,6
comb.11 wind 6	0,9	33,8	-4,0	1,0	0,03	0,74	57,0
comb.12 wind 6	1,2	45,8	-3,9	1,0	0,02	0,76	75,6
comb.13 wind 7	0,9	35,7	-2,7	0,7	0,02	0,76	58,5
comb.14 wind 7	1,2	47,7	-2,6	0,7	0,01	0,77	77,2
comb.15 wind 8	0,9	32,2	-2,1	0,5	0,02	0,77	52,5
comb.16 wind 8	1,2	44,3	-2,0	0,5	0,01	0,78	71,2
comb.17 wind 9	0,9	41,6	6,0	1,5	0,04	0,73	71,5
comb.18 wind 9	1,2	53,7	6,1	1,5	0,03	0,74	90,3
comb.19 wind 10	0,9	38,2	6,6	1,7	0,04	0,71	67,0
comb.20 wind 10	1,2	50,3	6,7	1,7	0,03	0,73	85,7
comb.21 wind 11	0,9	38,6	3,5	0,9	0,02	0,76	63,9
comb.22 wind 11	1,2	50,7	3,6	0,9	0,02	0,76	82,9
comb.23 wind 12	0,9	35,2	4,1	1,0	0,03	0,74	59,3
comb.24 wind 12	1,2	47,3	4,2	1,1	0,02	0,76	78,2
comb.25 wind 13	0,9	41,5	4,4	1,1	0,03	0,75	69,6
comb.26 wind 13	1,2	53,6	4,6	1,1	0,02	0,76	88,5
comb.27 wind 14	0,9	38,1	5,1	1,3	0,03	0,73	65,0
comb.28 wind 14	1,2	50,2	5,2	1,3	0,03	0,75	83,9
comb.29 wind 15	0,9	38,5	1,9	0,5	0,01	0,77	62,1
comb.30 wind 15	1,2	50,6	2,1	0,5	0,01	0,78	81,1
comb.31 wind 16	0,9	35,1	2,6	0,6	0,02	0,76	57,5
comb.32 wind 16	1,2	47,2	2,7	0,7	0,01	0,77	76,4
comb.33 wind 17	0,9	31,3	1,7	0,4	0,01	0,77	50,6
comb.34 wind 17	1,2	43,3	1,8	0,5	0,01	0,78	69,5
comb.35 wind 18	0,9	27,9	2,4	0,6	0,02	0,76	46,0
comb.36 wind 18	1,2	39,9	2,5	0,6	0,02	0,77	64,9
comb.37 wind 19	0,9	34,8	0,7	0,2	0,00	0,79	55,0
comb.38 wind 19	1,2	46,9	0,8	0,2	0,00	0,79	74,0
comb.41 wind 20	0,9	31,4	1,3	0,3	0,01	0,78	50,4
comb.40 wind 20	1,2	43,5	1,4	0,4	0,01	0,78	69,4
comb. sneeuw A	1,2	52,1	1,1	0,3	0,01	0,79	82,6
comb. sneeuw B	1,2	50,4	1,0	0,2	0,00	0,79	79,7
comb. sneeuw C	1,2	51,9	1,0	0,2	0,00	0,79	82,1

Maximale grondspanning	90,3	kN/m^2	
Toelaatbaar	150,0	kN/m^2	**Voldoet**

Wapening in de poer

* bovenwapening

t.g.v. buiging $M_{s;d;max}$ = 1,7 kNm

$M_{s;d;max}$ = 2,1 kNm/m

t.g.v. normaalkr. $M_{s;d;max}$ = 0,6 kNm/m

2,7 kNm/m

$A_{ben} = M_d / 0{,}95 \times d \times 435$ = 32 mm^2

A_s = 335 mm^2 **Voldoet**

* onderwapening

t.g.v. buiging $M_{s;d;max}$ = 1,7 kNm

$M_{s;d;max}$ = 2,1 kNm/m

t.g.v. normaalkr. $M_{s;d;max}$ = 1,3 kNm/m

3,4 kNm/m

$A_{ben} = M_d / 0{,}95 \times d \times 435$ = 40 mm^2

A_s = 335 mm^2 **Voldoet**

BEGANE GRONDVLOER

Gewicht gasbetonwand d=200 op as 2:

G_k = 0.2 x 6.0 x 6.5 = 7.8 kN/m[1]

Vloer d=150mm, Ø8-150 # in het midden

Technosoft Liggers release 6.60a 26 aug 2020

```
Project......: 20.096
Onderdeel....: begane grond vloer
Constructeur.: Emiel Rooijackers
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/08/2020
Bestand......: D:\OneDrive\werk\projecten\2020\20096\berekeningen\
               begane grond vloer.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode           : 15
Toevallige inklemmingen begin : geen    Toevallige inklemming eind  : geen
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte         : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid       : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

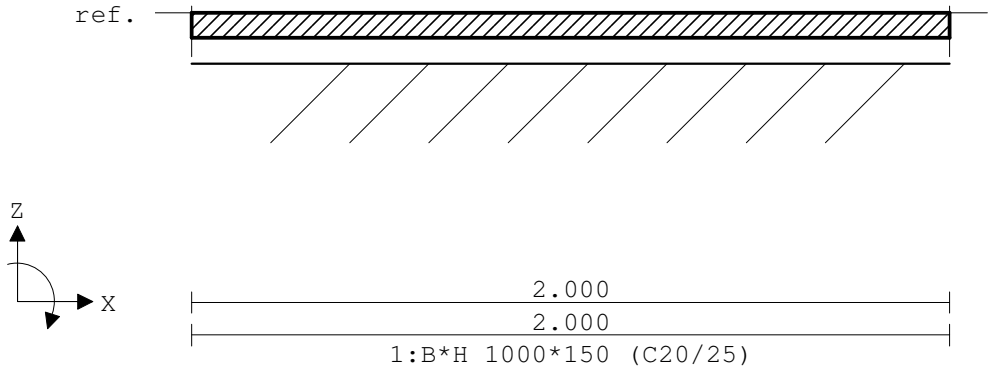
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*150	1:C20/25	1.5000e+05	2.8125e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	150	75.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.000	2.000	1:B*H 1000*150	0.000	1:B*H 1000*150	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	2.000	2.000	1:Vast	5000	1000

BELASTINGGEVALLEN

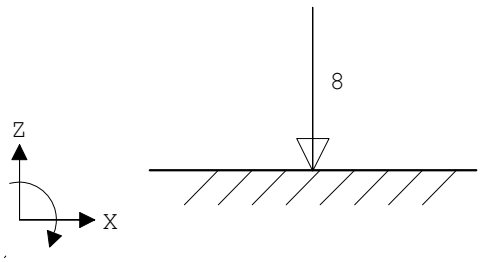
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

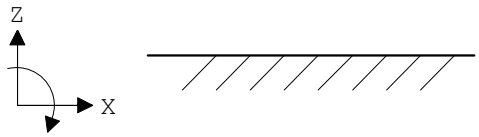
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-8.000			1.000	

0.00 : (absoluut) grootste som reacties
-15.50 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGCOMBINATIES

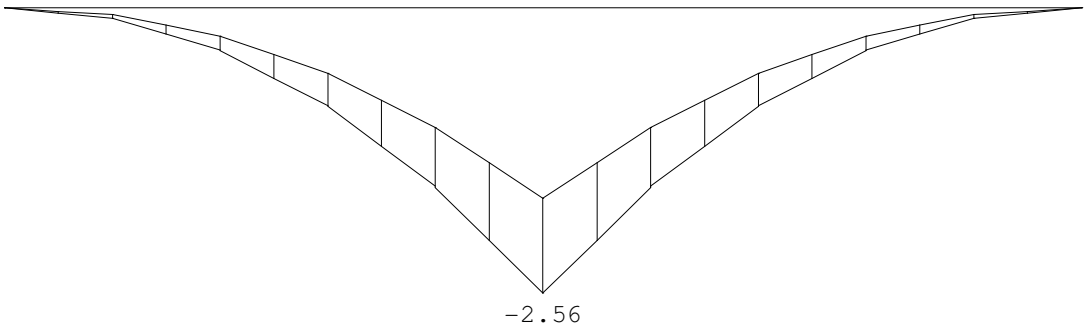
BC	Type	
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$
4	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
5	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
6	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

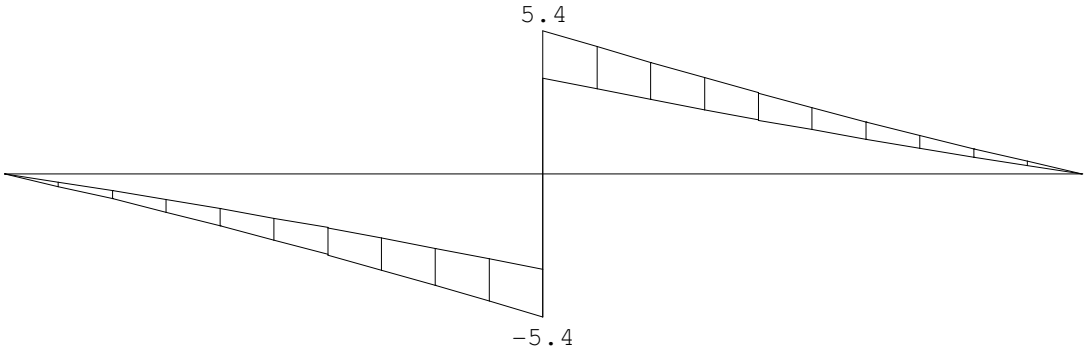
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

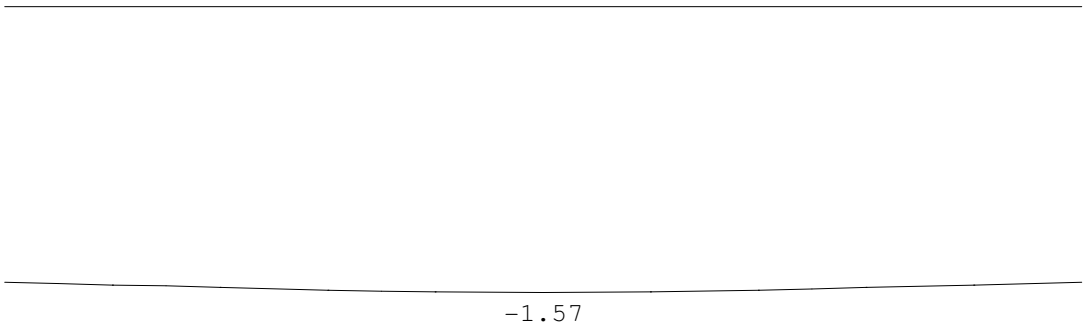


TUSSENPUNTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

		Grondspan.[kN/m2]		Dwarskr		Moment	
Veld	Pos.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	6.380	9.570	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.200	6.643	9.965	-0.94	-0.63	-0.09	-0.06
1	0.400	6.899	10.349	-1.96	-1.31	-0.38	-0.25
1	0.600	7.130	10.695	-3.05	-2.04	-0.88	-0.59
1	0.800	7.304	10.955	-4.21	-2.81	-1.61	-1.07
1	1.000	7.374	11.061	-5.40	-3.60	-2.57	-1.71
1	1.000	7.374	11.061	3.60	5.40	-2.57	-1.71
1	1.200	7.304	10.955	2.81	4.21	-1.61	-1.07
1	1.400	7.130	10.695	2.04	3.05	-0.88	-0.59
1	1.600	6.899	10.349	1.31	1.96	-0.38	-0.25
1	1.800	6.643	9.965	0.63	0.94	-0.09	-0.06
1	2.000	6.380	9.570	0.00	0.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

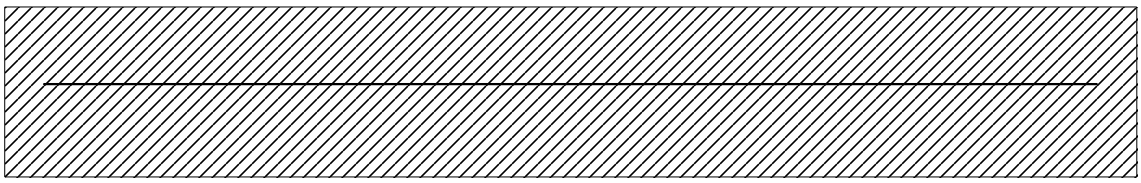
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v.profiel:1B*H 1000*150

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 1.500000e+05 Traagheid : 2.8125e+08
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 150 zwaartepunt tov onderkant : 75
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 130.4
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.21 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	X0	X0
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Oneffen, voorbereid
	:		k1=20
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	20
Toegepaste dekking	:	17	70
Gelijkwaardige diameter	:	10	8

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	8	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	20

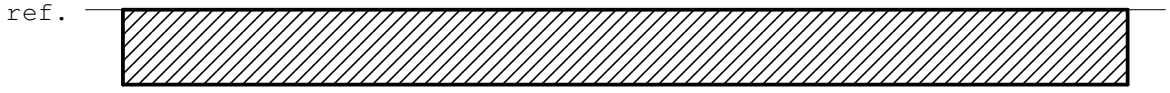
Betondekking		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag			2de laag	
Nominale dekking	:		15			20	
Toegepaste dekking	:		27			78	
Gelijkwaardige diameter	:		6			6	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	20

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:		8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	8.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

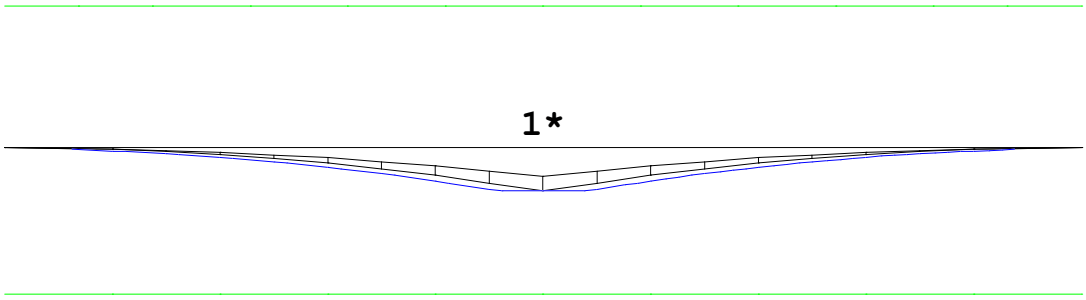
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:	150
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



8-150 a

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1000	-2.57	-8.64	70	Ond	133	336	8-150	

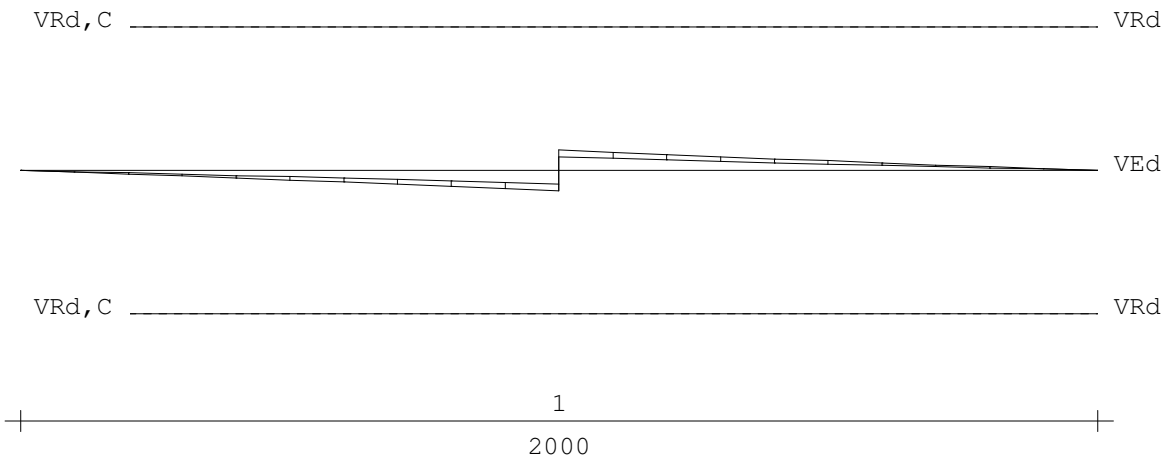
Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Onder	8-150	-100	2100	2200	100	100

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	0	2000	2000	5	71	

Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,max}$	-----[N/mm²]----		v_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	0	2000	21.8	5	0.07	0.50	2.34		71

Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Stijfheden

Ligger:1

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-0.2(0.0001*L)	-0.2(0.0001*L)	2000

ALGEMENE BEPALINGEN

FUNDERING

Algemene richtlijnen voor het uitvoeren van grondverbetering:

1. Het toe te passen materiaal voor de grondverbetering moet matig grof zand zijn en mag niet meer dan 5 gewichtsprocenten slib bevatten.
2. De grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 500 mm onder het te verdichten oppervlak; indien verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk is, dient een bronbemaling te worden toegepast. Bronnering door aannemer te bepalen. Stabiliteit bouwput door aannemer te bepalen. Tijdstip beëindiging bronnering tijdens bouwfase, in overleg met constructeur.
3. Het zand moet laagsgewijs worden aangebracht, waarbij de laagdikte maximaal 300 mm mag bedragen.
4. Elke laag dient te worden verdicht met een trilapparaat met een gewicht van 500 a 1000 kg (verdichten in 4 gangen, overlappend). Alvorens de eerste laag aan te brengen, moet de bodem van de ontgraving verdicht worden. De mate van verdichting dient met een handsondeerapparaat te worden gecontroleerd. De gemeten conusweerstand dient minimaal 5 N/mm^2 (50 kg/cm^2) te bedragen.
5. De aanlegbreedte van de grondverbetering moet minimaal gelijk zijn aan de breedte van de desbetreffende fundatie, plus 2 maal de dikte van het grondverbeteringspakket.

BOVENBOUW

Algemene opmerkingen dragend metselwerk:

- In dragende metselwerk wanden geen horizontale sleuven of sparingen frezen.
- In dragende metselwerk penanten geen horizontale en/of verticale sleuven of sparingen frezen.
- Ter plaatse van opleggingen van dragende balken over een breedte van 1m geen horizontale en/of verticale sleuven of sparingen in dragende metselwerk wanden frezen.
- Dragend m.w. uitvoeren in kalkzandsteen of poriso stuc.
- Hoeken in verband metselen.
- Dilataties metselwerk volgens opgave fabrikant, i.o.m. de architect.

MATERIALEN

Beton : - i.h.w. gestort C20/25
- prefab C40/45
- wapeningsstaal B500A

Staal : - walsprofielen S235

- buizen en kokers S275
- rondstaal S355
- bouten 8.8
- ankers 4.6
- lassen a = 1/2 t, min. a = 4mm

Hout :
- vuren kwaliteit C18 en C24
- eiken C20

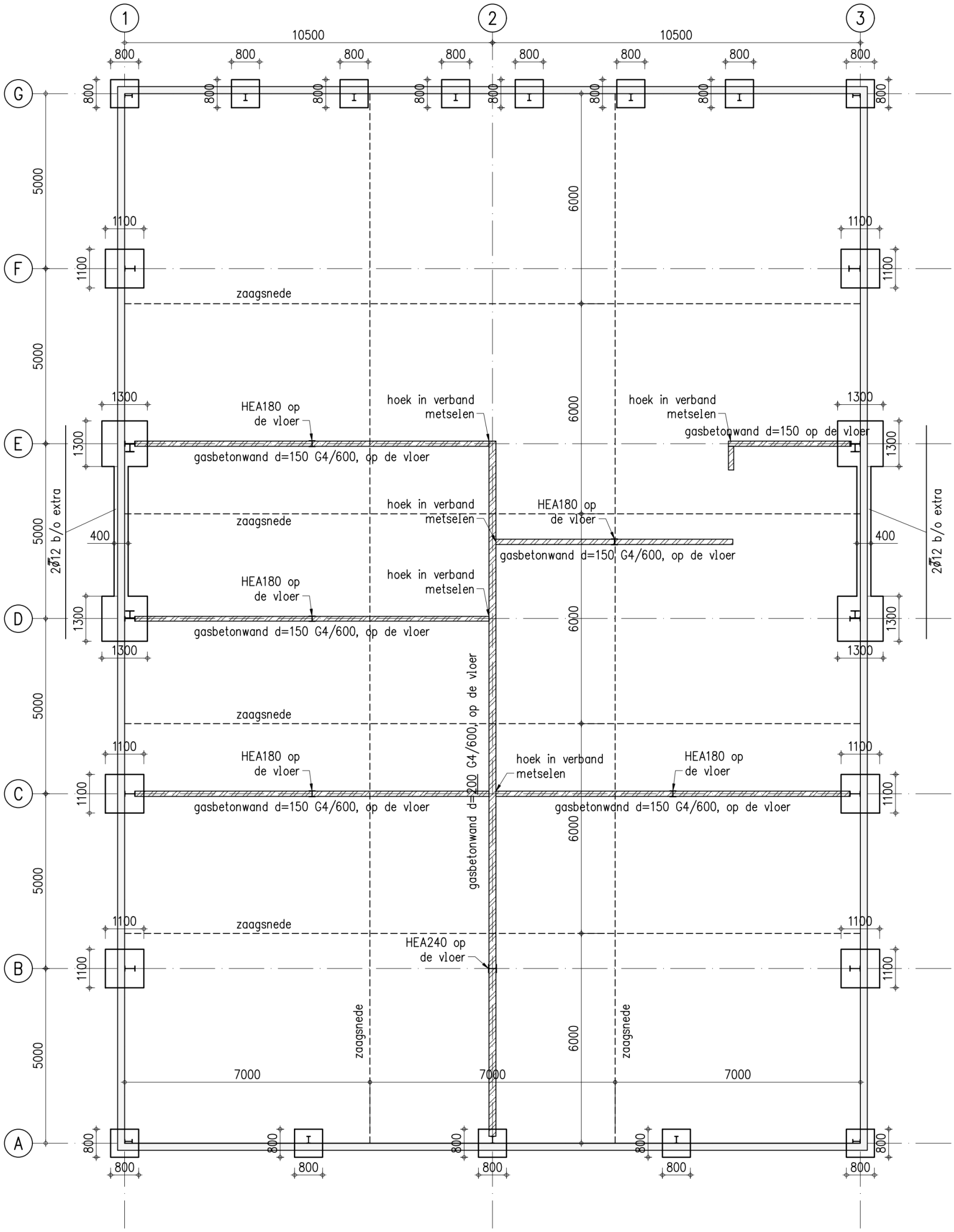
Steen:
- baksteen gemiddelde druksterkte f'_k = 20 N/mm2
- kalkzandsteen stenen, klinkerkwaliteit CS16, f'_k = 16 N/mm^2
- kalkzandsteen blokken en elementen, standaard kwaliteit CS12, f'_k = 12 N/mm^2
- kalkzandsteen blokken en elementen, klinkerkwaliteit CS20, f'_k = 20 N/mm^2
- betonsteen gemiddelde druksterkte f'_k = 20 N/mm^2
- poriso stuc gemiddelde druksterkte f'_k = 15 N/mm^2

Mortels:
- metselmortel M10, f'_k = 10 N/mm^2
- lijmmortel, f'_k = 12.5 N/mm^2
- ondersabeling / gietmortel minimaal K50

CONSTRUCTIESCHETSEN

E.Rooijackers
ingenieursbureau

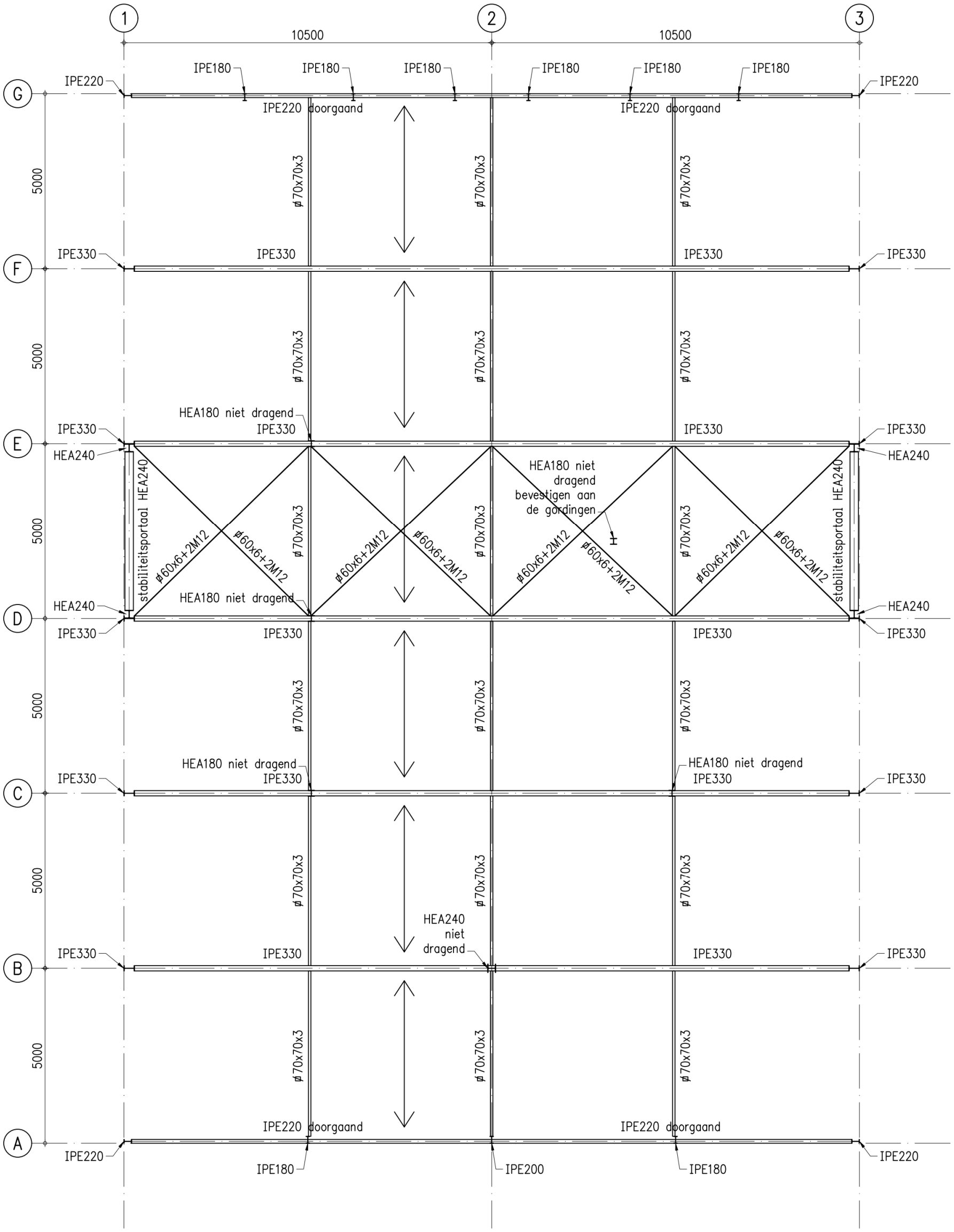
werknr: 20.096 datum:26/08/20
bladzijde: 151



FUNDERING

* kolommen op de poeren zetten
* alle stroken en poeren d=250, net Ø8–150# b/o
* aanlegdiepte 800– peil
* ontgraven tot vaste grondslag
* onder fundering goed verdicht zandpakket aanbrengen
* aftrillen in lagen van max 30cm
* uitgangspunt is een goede draagkrachtige ondergrond met een draagvermogen van 150 kN/m2. Te beoordelen door opdrachtgever en/of aannemer

* monolitisch afgewerkte vloer
* betonvloer d=150, wapening Ø8–150 # midden
* isolatie volgens architect
* onder vloer goed verdicht zandpakket aanbrengen van min. 30cm
* bij dikker zandpakket aftrillen in lagen van max. 30cm
* er zijn ons geen eisen m.b.t. vlakheid en scheuren bekend



DAKOVERZICHT

⟷ gordingen 71x221, C24, ca. 1800mm h.o.h. Bandstaal 40x2 over het midden en uitwaaieren in de nok
sandwichpanelen volgens leverancier
het hele dak kan vol gelegd worden met zonnepanelen, max. 15 kg/m2

E.Rooijackers
ingenieursbureau

werknr: 20.096 datum:26/08/20
bladzijde: 153

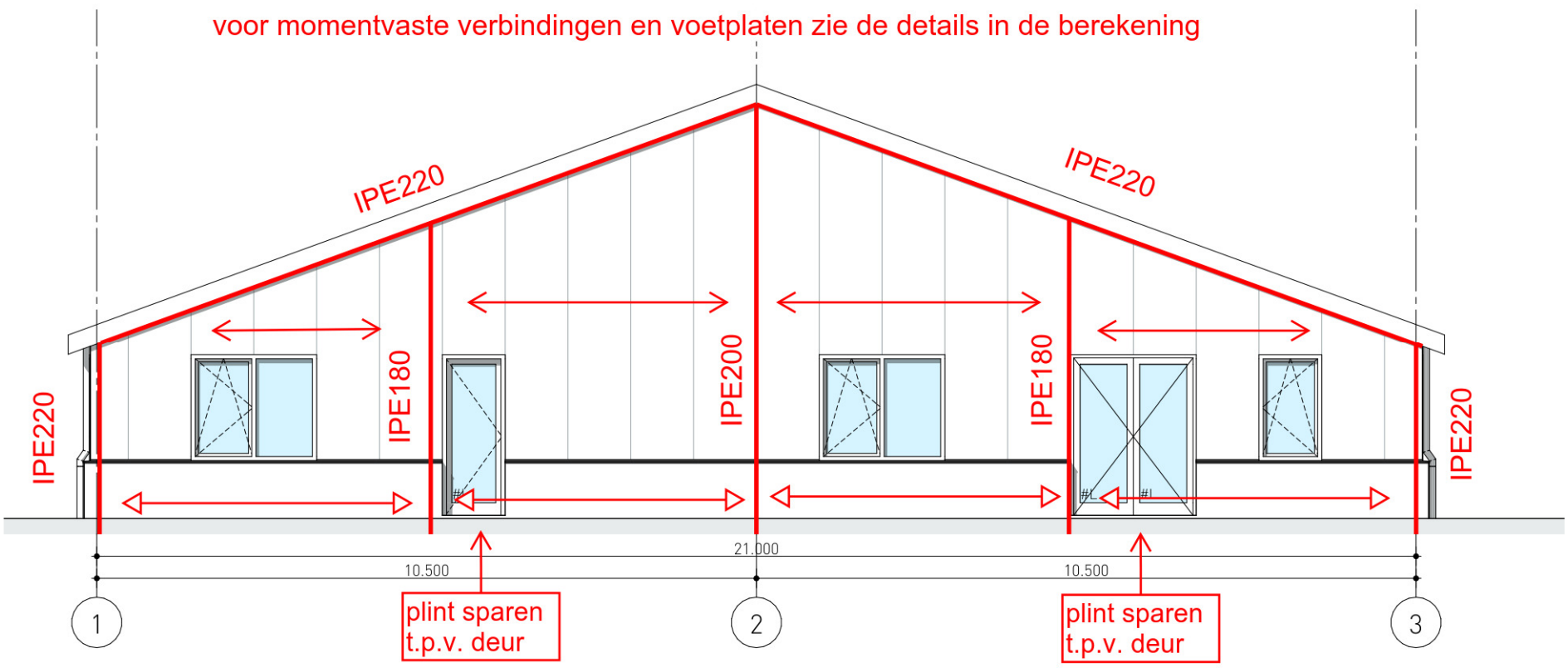
- voor overzicht gasbetonwanden zie de fundering
- gasbetonwanden goed vastzetten aan kolommen, liggers en nok
- overige binnenwanden metalstud volgens leverancier
- niet begaanbaar plafond uit houten balken 600mm h.o.h.
  lmax = 2.5m - 46x121, C18
  lmax = 3.5m - 59x156, C18
  lmax = 5.0m - 71x171, C24
- balklaag opleggen op de metalstudwanden. Eventuele extra voorzieningen volgens opgave leverancier

0.18 Sport- en fitnessruimte
0.17 Fietsverhuur Peil = 0
0.16 Wasruimte Peil = 0
0.15 Technische ruimte Peil = 0
0.14 Entree Peil = 0
0.13 Bad- en toiletruimte Peil = 0
0.12 Kleedruimte Peil = 0
0.11 Slaapkamer 2 Peil = 0
0.10 Badkamer Peil = 0
0.09 Berging Peil = 0
0.08 Toilet Peil = 0
0.07 Slaapkamer 1 Peil = 0
0.06 Woonkamer / keuken Peil = 0
0.05 Entree Peil = 0
0.04 Leslokaal Peil = 0
0.03 Toiletten Peil = 0
0.02 Opslag lesmateriaal Peil = 0
0.01 Entree Peil = 0

Fietsverhuur
Wasserette
Sport
Beheerderswoning
Leslokaal
hwa
wm
wd
std
RM

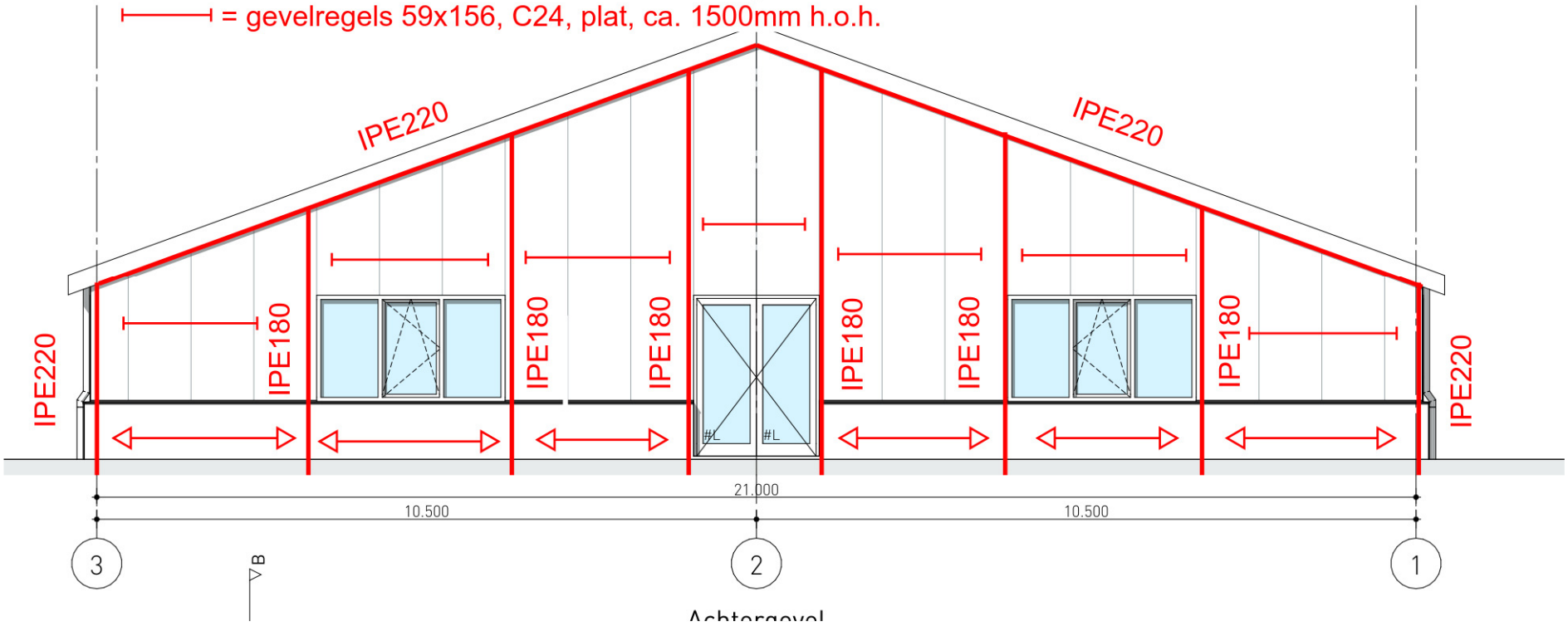
21.430
21.000
10.500
10.500
30.000
30.315
5.000
1.150

voor momentvaste verbindingen en voetplaten zie de details in de berekening



= geisoleerde prefab betonplint
= gevelregels 71x196, C24, plat, ca. 1500mm h.o.h.
= gevelregels 59x156, C24, plat, ca. 1500mm h.o.h.

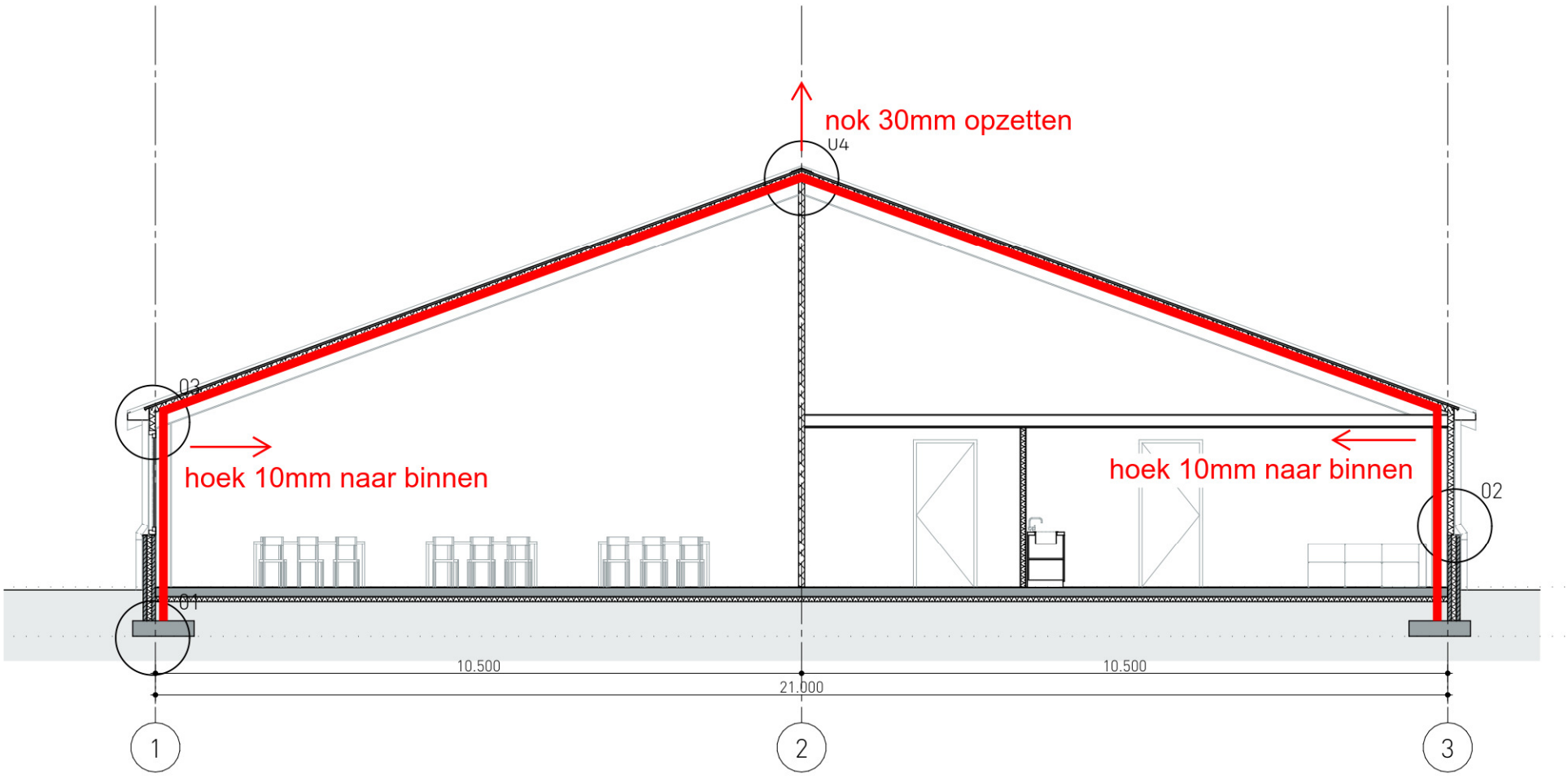
Voorgevel



Achtergevel

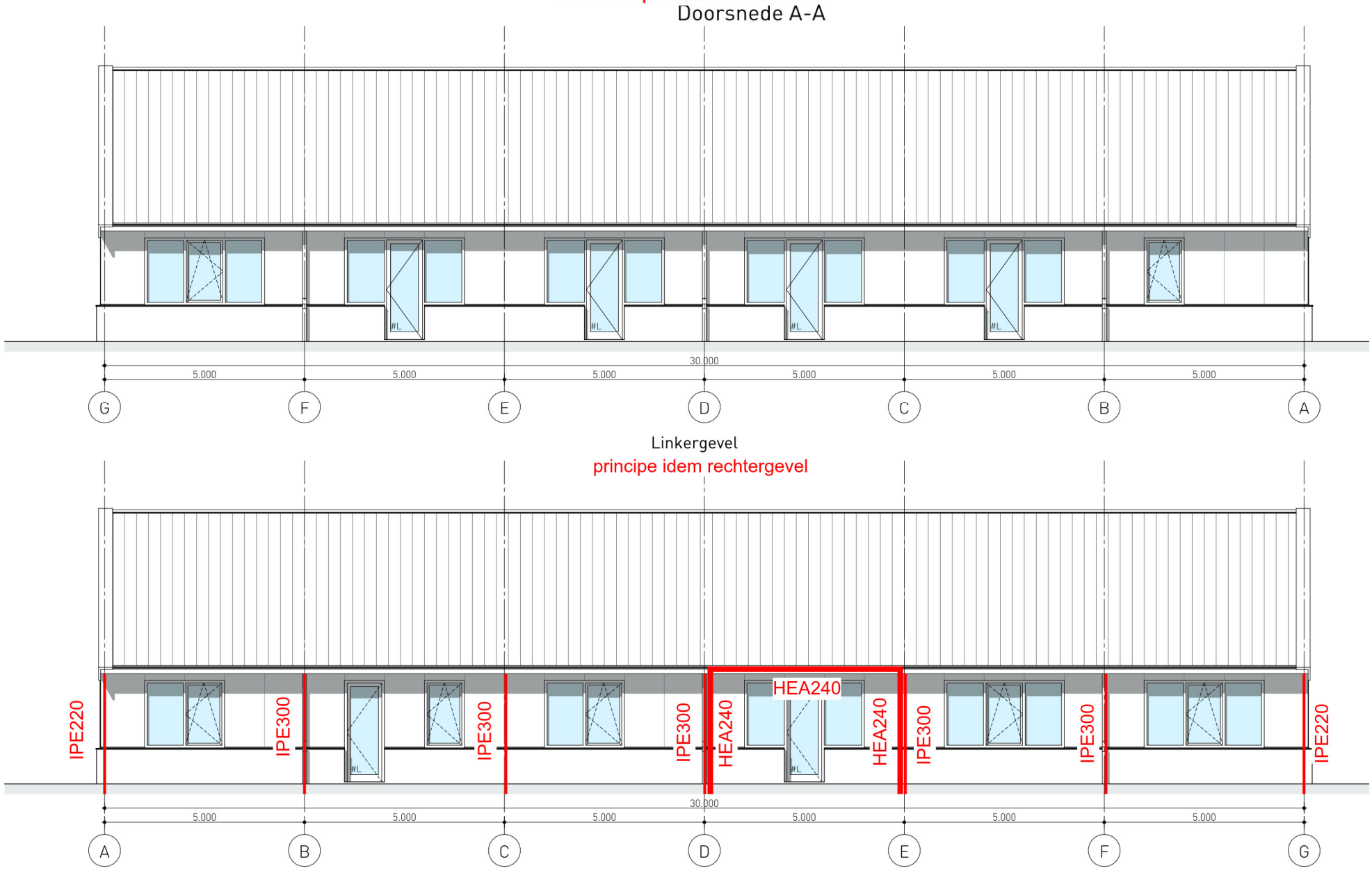
E.Rooijackers
ingenieursbureau

werknr: 20.096 datum:26/08/20
bladzijde: 155



tussenspanten IPE330

Doorsnede A-A



Linkergevel

principe idem rechtergevel

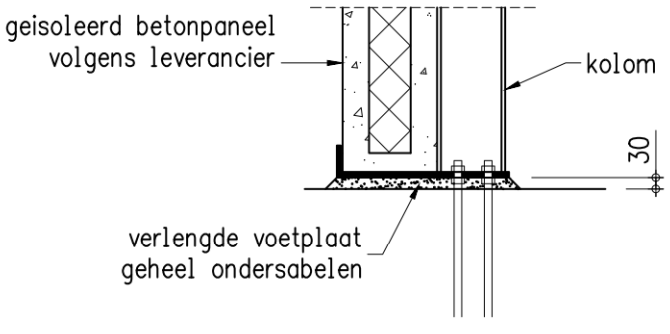
Rechtergevel

gevelregels: 71x171, C24, plat, ca. 2.0m h.o.h.

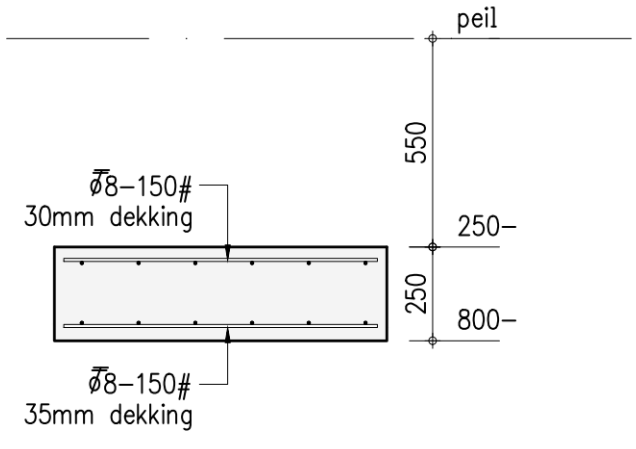
voor momentvaste verbindingen en voetplaten zie de details in de berekening

E.Rooijackers
ingenieursbureau

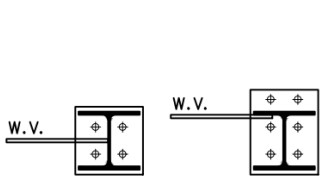
werknr: 20.096 datum:26/08/20
bladzijde: 156



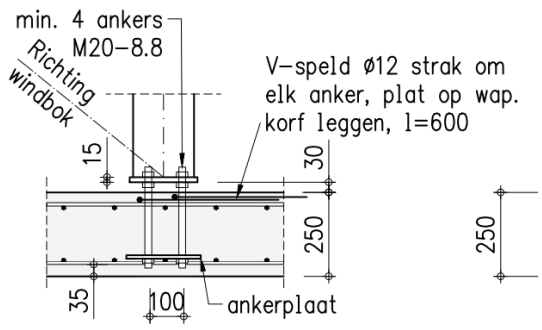
PRINCIPE BETONPLINTEN

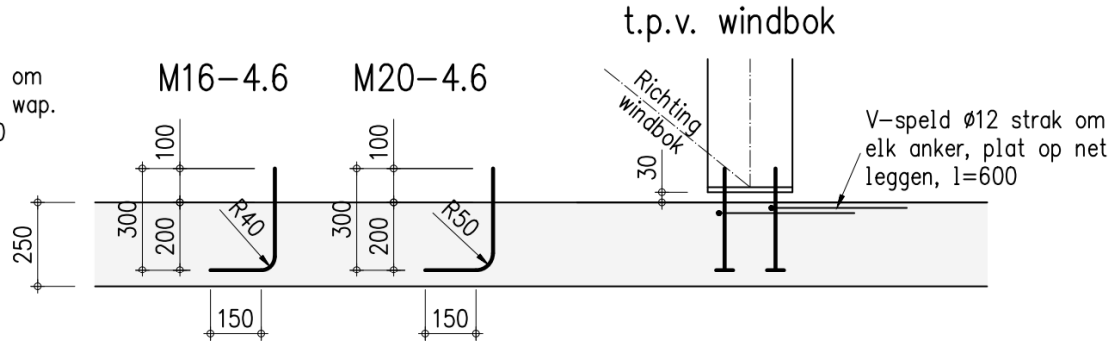


STROKEN / POEREN



systeemlijn w.v. dient tussen 4 ankers te liggen, indien w.v. t.p.v. flens aansluit dan extra ankers buiten de kolom plaatsen

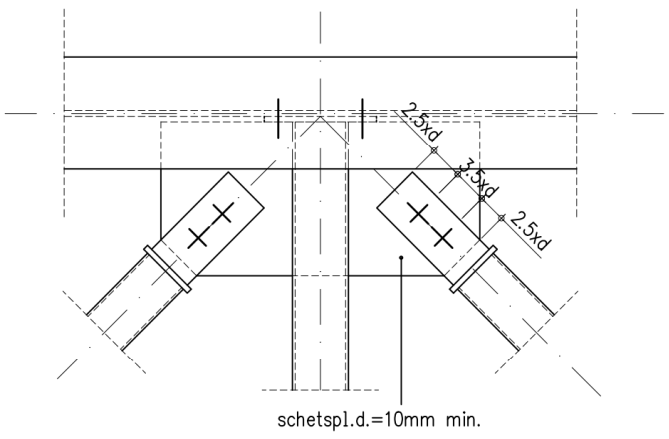




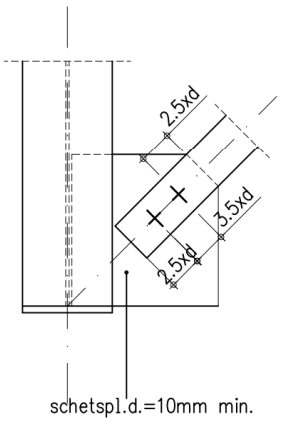
ankers en platen vlgns detailber. leverancier

PRINCIPE ANKERS WINDBOKKEN

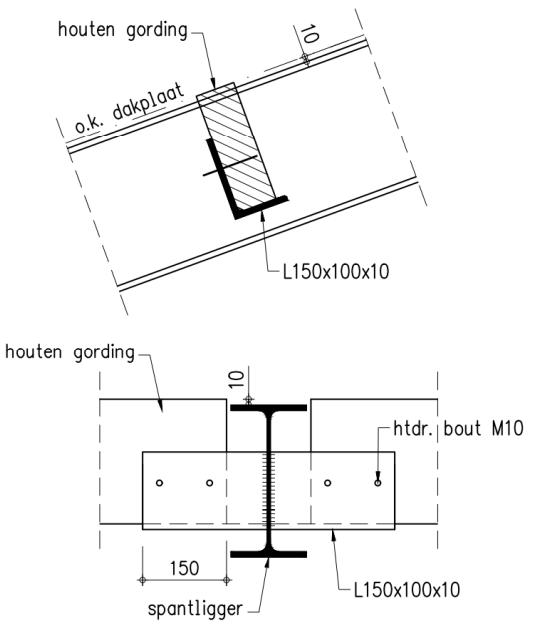
PRINCIPE ANKERS



W.V. DAK



W.V. GEVEL



PRINCIPE VERANKERING GORDINGEN