

Statische Berekening

DATUM	: 18 maart 2015
PROJECTNUMMER	: 5566
BETREFT	: Nieuwbouw van een machineberging / opslagruimte v.r.v. V.O.F. Boenink Velswijkweg 5, 7021 LM ZELHEM
OPDRACHTGEVER	: Steenbergen Bouwwerken B.V. Milrooyseweg 41 5258 KG BERLICUM
VOORSCHRIFTEN	: NEN EN 1990 NEN EN 1991-1-1 NEN EN 1991-1-3 NEN EN 1991-1-4 NEN EN 1992-1-1 NEN EN 1993-1-1 NEN EN 1993-1-8 NEN 9997-1
TEKENINGEN	: 200220015-1 d.d. 20-02-2015
GEVOLGKLASSE	: CC1
ONTWERPLEVENSDUUR	: 15 jaar
STAALKWALITEIT	: S235JRG2 volgens EN 10025
BETONSTERKTEKLASSE	: C20/25
MILIEUKLASSE	: XC2
BETONDEKKING	: kolommen / balken: 35 mm : platen /vloeren: 35 mm (onderkant)
WAPENING	: B500A (voorheen FeB 500 HKN voor netten, koud vervormd) : B500B (voorheen FeB 500 HWL voor staven, warmgewalst)
LASLENGTE	: R8 : 375 mm R10: 500 mm R12: 600 mm

UITGANGSPUNTEN:**Permanente Belastingen:**

- | | |
|--|-----------|
| • Prefab betonnen borstwering 100 x 750 mm | 180 kg/m1 |
| • Vezelcement golfplaten | 17 kg/m2 |
| • Gordingen | 5 kg/m2 |
| • Koppelbuizen / windverbanden | 3 kg/m2 |

Opgelegde belastingen:

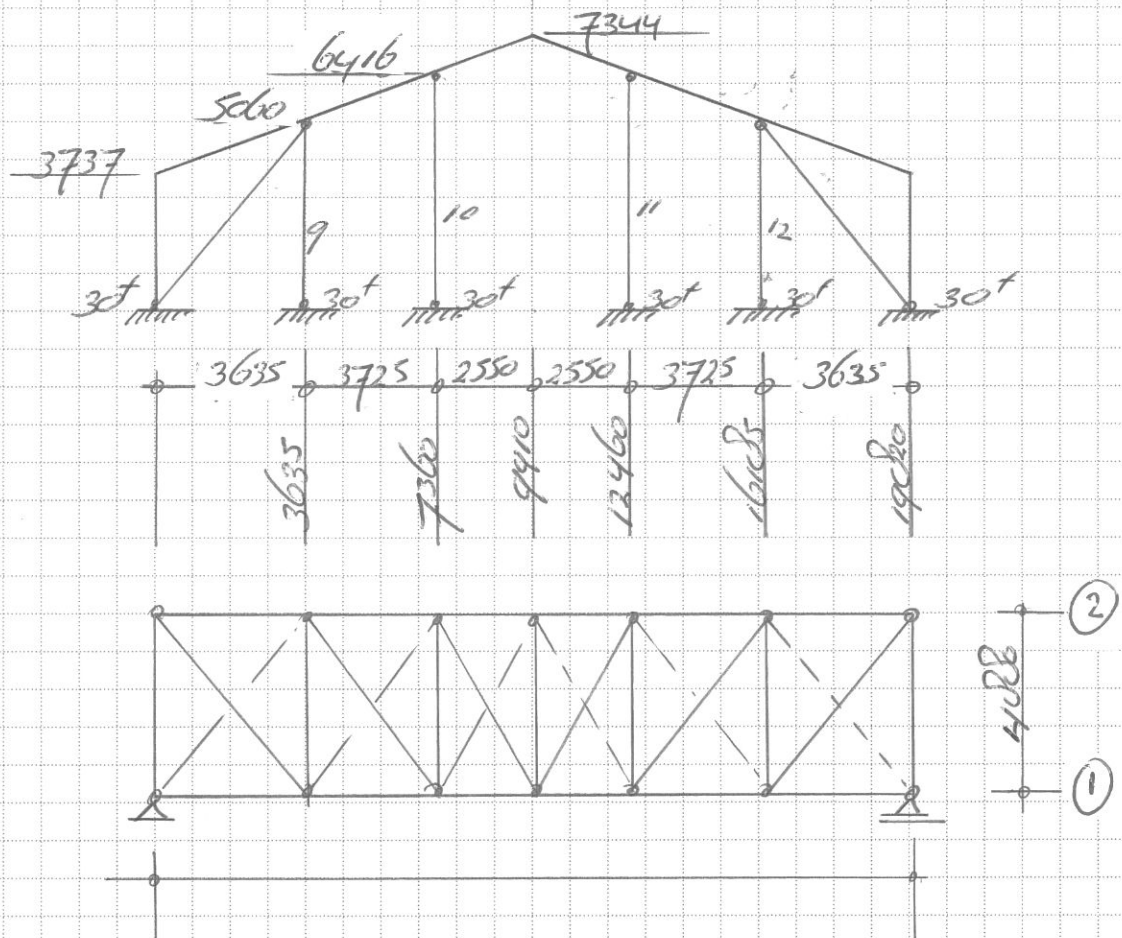
- Wind- en sneeuwbelastingen volgens NEN EN 1991-1-3 en 1-4

Fundering:

Door de opdrachtgever zijn geen sonderingen verstrekt. Aangenomen wordt, dat er op het aanlegniveau van de fundering (ca. 0.80 m- maaiveld) een homogene draagkrachtige zandlaag aanwezig (matig tot vast) is, die zich in de diepte voortzet.

Aangenomen wordt, dat de hoogst mogelijke grondwaterstand onder het aanlegniveau van de fundering blijft.

Spant in as 1



Windbelasting $\perp = q_p = 0,534 \text{ kN/m}^2$

Stijlen 9 en 12: $M_{E,d,\perp} = 1,35 \times \frac{1}{8} \times (0,8 + 0,3) \times 0,534 \times 3,6^2 \times 5,03 = 9,2 \text{ kNm}$

Stijlen 10 en 11: $M_{E,d,\perp} = 1,35 \times \frac{1}{8} \times (0,8 + 0,3) \times 0,534 \times 4,41 \times 6,4^2 = 17,9 \text{ kNm}$

Windbelasting $\perp$ op windverland

$$q_{E,w} = 0,85(0,8 + 0,5) \times 0,534 \times 5,9 \frac{1}{2} + 0,04 \times 0,534 \times (40 - 4 \times 7,76) = 1,93 \text{ kN/m}^2$$

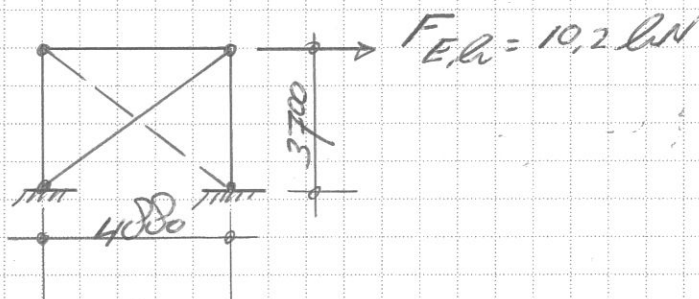
In het dalende in 2 spantdelen windverland:

$$q_{E,w} = 1,93 / 2 = 0,97 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Reactie op windbolten} = F_{E,w} = 0,97 \times 10,55 = 10,2 \text{ kN}$$

Windbelasting:

Schema:



Max. schoorkracht:

$$F_{l,Ed} = 1,35 \times 10,2 \times 6124 / 4000 = 17,3 \text{ kN}$$

≠ 60x6 met 2 M16 $e_1 = 40 \text{ mm}$, $p_1 = 55 \text{ mm}$

$$F_{l,Rd} = 65,3 \text{ kN}$$

$$F_{v,Rd} = 120 \text{ kN}$$

$$F_{t,Rd} = 104,4 \text{ kN}$$

Tussen as 1-2 en tussen as 3-4 plaatsen

TS/Raamwerken

Rel: 5.31d 18 mrt 2015

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Drukbuizen

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

Datum....: 17/03/2015

Bestand...: C:\Scannen\Projecten 2015\Steenbergen Bouwwerken B.V\5566
Boenink\Drukbuizen.rww

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

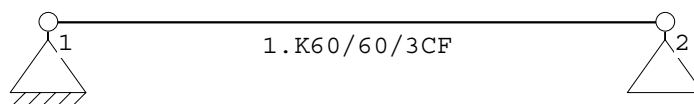
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K60/60/3CF	1:S235	6.6082e+002	3.5135e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	60	60	30.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.880	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K60/60/3CF	NDM	NDM	4.880	

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Drukbuizen

VASTE STEUNPUNTEN

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

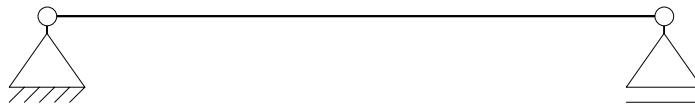
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Wind		15 Wind loodrecht onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



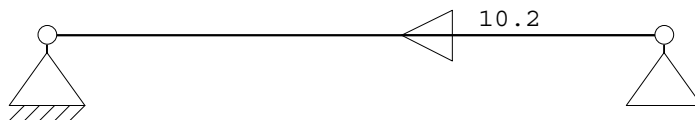
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.13	
2		0.13	
	0.00	0.25	: Som van de reacties
	0.00	-0.25	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	-10.200	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
1	10.20	0.00	
2		0.00	
	10.20	0.00	: Som van de reacties
	-10.20	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink
Onderdeel: Drukbuizen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

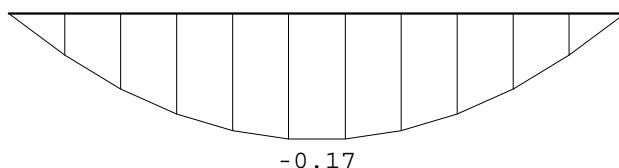
BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

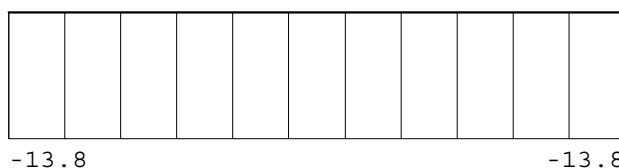
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	13.77	0.14	
2		0.14	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K60/60/3CF	235	Koudgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	4.880	Geschoord	4.880	0.0	Geschoord	4.880	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.88	4.880
		onder:	4.88	4.880

TS/Raamwerken

Rel: 5.31d 18 mrt 2015

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Drukbuizen

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.626	147

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

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

Datum....: 17/03/2015

Bestand...: C:\Scannen\Projecten 2015\Steenbergen Bouwwerken B.V\5566
Boenink\Spant in as 1.rww

Belastingbreedte.: 2.560

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

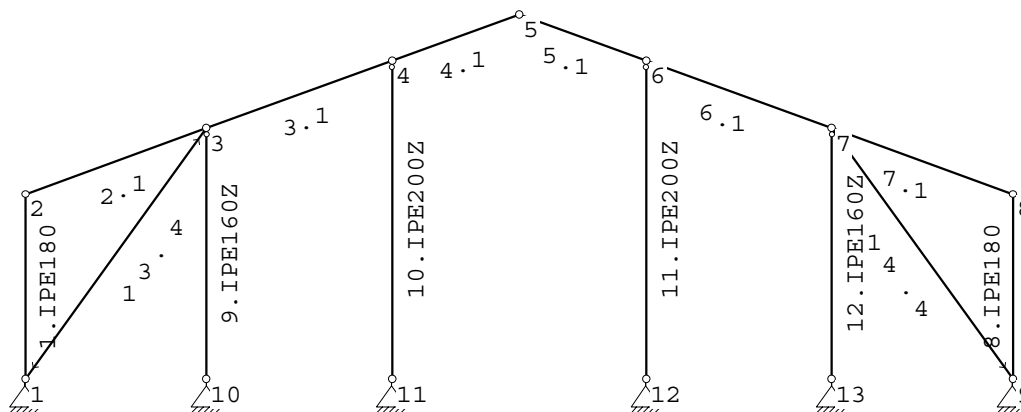
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Max. schoorkracht 16.6 kN: strip 60x6 met 2 M16 voldoende

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
2	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005	0.00
3	IPE200Z	1:S235	2.8480e+003	1.4240e+006	0.00
4	STRIP6*60	1:S235	3.6000e+002	1.0800e+005	0.00

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	82	160	41.0					
3	0:Normaal	100	200	50.0					
4	1:Trek	6	60	30.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.030	6	12.460	6.416
2	0.000	3.737	7	16.185	5.060
3	3.635	5.060	8	19.820	3.737
4	7.360	6.416	9	19.820	0.030
5	9.910	7.344	10	3.635	0.030
11	7.360	0.030			
12	12.460	0.030			
13	16.185	0.030			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	3.707	
2	2	3	1:IPE180	NDM	NDM	3.868	
3	3	4	1:IPE180	NDM	NDM	3.964	
4	4	5	1:IPE180	NDM	NDM	2.714	
5	5	6	1:IPE180	NDM	NDM	2.714	
6	6	7	1:IPE180	NDM	NDM	3.964	
7	7	8	1:IPE180	NDM	NDM	3.868	
8	8	9	1:IPE180	NDM	NDM	3.707	
9	10	3	2:IPE160Z	NDM	ND-	5.030	
10	11	4	3:IPE200Z	NDM	ND-	6.386	
11	12	6	3:IPE200Z	NDM	ND-	6.386	
12	13	7	2:IPE160Z	NDM	ND-	5.030	
13	1	3	4:STRIP6*60	NDM	NDM	6.206	
14	7	9	4:STRIP6*60	NDM	NDM	6.206	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	9	110				0.00
3	10	110				0.00
4	11	110				0.00
5	12	110				0.00
6	13	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	40.00	Gebouwhoogte.....:	7.76
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink
Onderdeel: Spant in as 1

WIND

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

SNEEUW

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

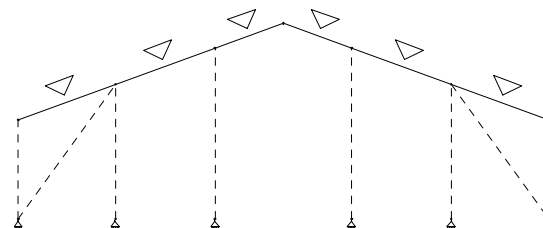
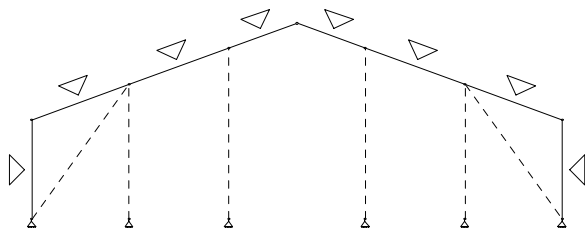
STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-4 Zadelldak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-7 Zadelldak	1.000	1.000	7.2.5
4	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

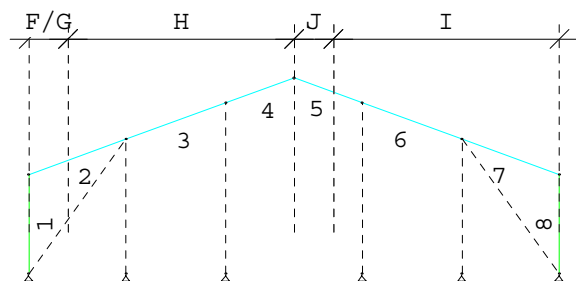
Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.707	D
2	2-4	0.000	1.469	F/G
3	2-4	1.469	8.441	H
4	5-7	0.000	1.469	J
5	5-7	1.469	8.441	I
6	8	0.000	3.707	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.534	2.560		-0.410		
Qw2	1.00	0.800	0.534	2.560		-1.094	D	
Qw3	1.00	0.367	0.534	2.560		-0.501	F	20.0
Qw4	1.00	0.267	0.534	2.560		-0.365	H	20.0
Qw5	1.00	-0.833	0.534	2.560		1.139	J	20.0
Qw6	1.00	-0.400	0.534	2.560		0.547	I	20.0
Qw7	1.00	-0.500	0.534	2.560		0.683	E	
Qw8		-0.200	0.534	2.560		0.273		
Qw9	1.00	-0.767	0.534	2.560		1.048	F	20.0
Qw10	1.00	-0.267	0.534	2.560		0.365	H	20.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.560	1.076	20.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.560	1.076	20.0
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.560	1.076	20.0
Qs4	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0
Qs5	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0
Qs6	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
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

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGGEVALLEN

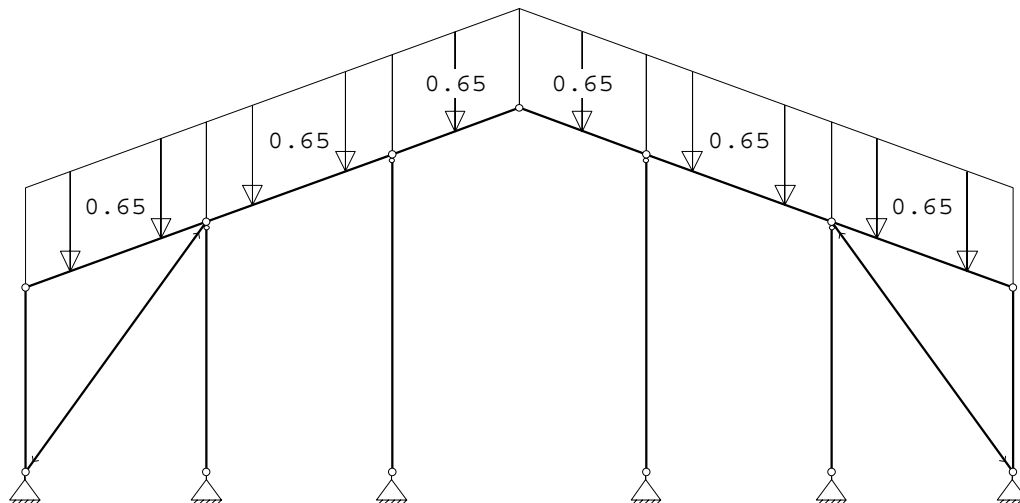
B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Sneeuw A	22
g	11 Sneeuw B	23
g	12 Sneeuw C	33

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
7	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

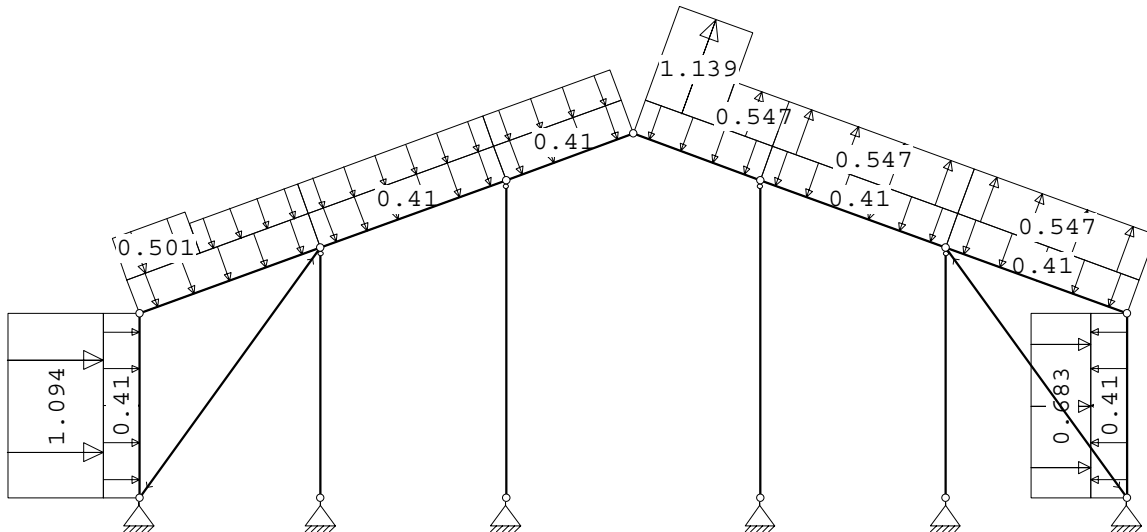
Kn.	X	Z	M
1	0.17	2.38	
9	-0.17	2.38	
10	0.00	4.08	
11	0.00	5.48	
12	0.00	5.48	
13	0.00	4.08	
	0.00	23.86	: Som van de reacties
	0.00	-23.86	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

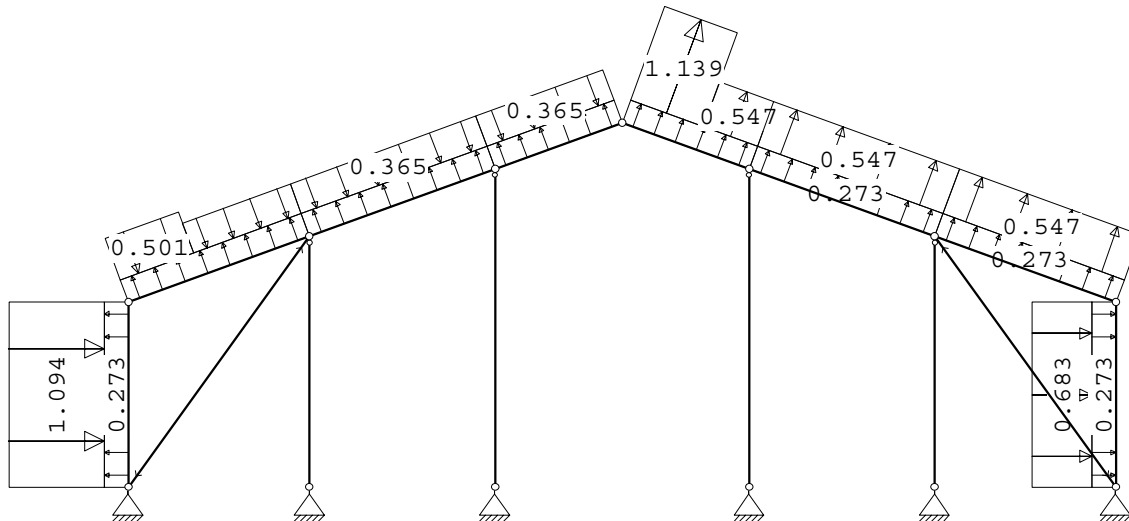
Kn.	X	Z	M
1	-9.65	-6.94	
9	-0.61	-0.22	
10	0.00	10.38	
11	0.00	3.66	
12	0.00	-0.32	
13	0.00	-0.91	
	-10.26	5.65	: Som van de reacties
	10.26	-5.65	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

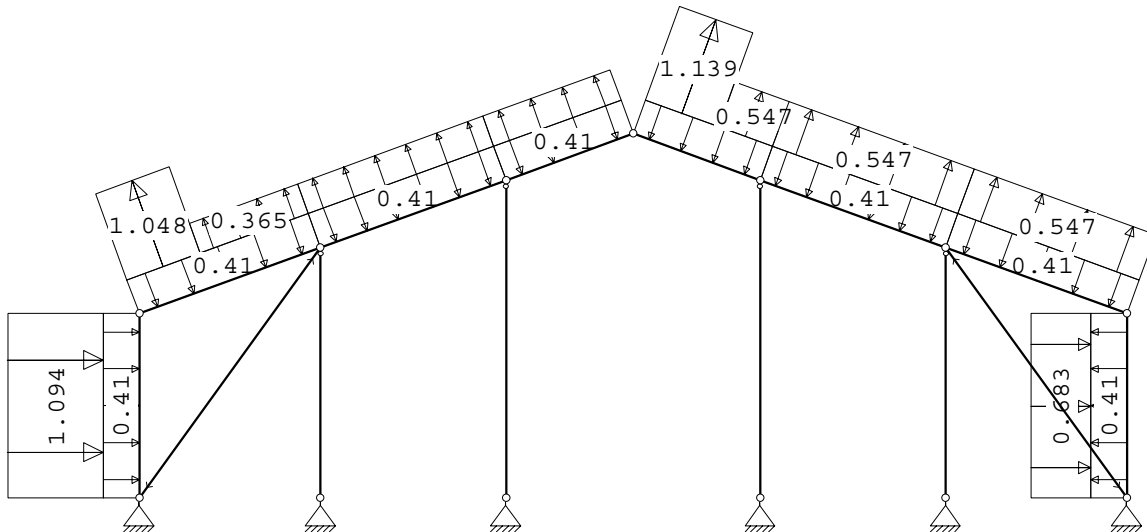
Kn.	X	Z	M
1	-8.61	-8.83	
9	-1.66	-2.10	
10	0.00	7.25	
11	0.00	1.91	
12	0.00	-2.05	
13	0.00	-4.07	
	-10.26	-7.89	: Som van de reacties
	10.26	7.89	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

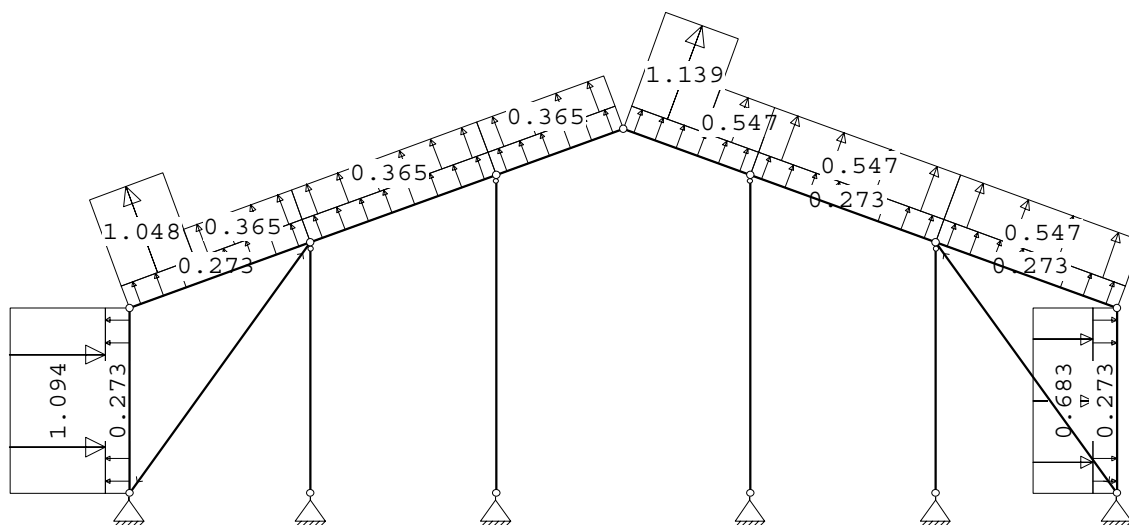
Kn.	X	Z	M
1	-6.69	-5.10	
9	-0.51	-0.41	
10	0.00	3.68	
11	0.00	0.47	
12	0.00	-0.81	
13	0.00	-0.61	
			-7.20
			-2.78 : Som van de reacties
			7.20 : Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

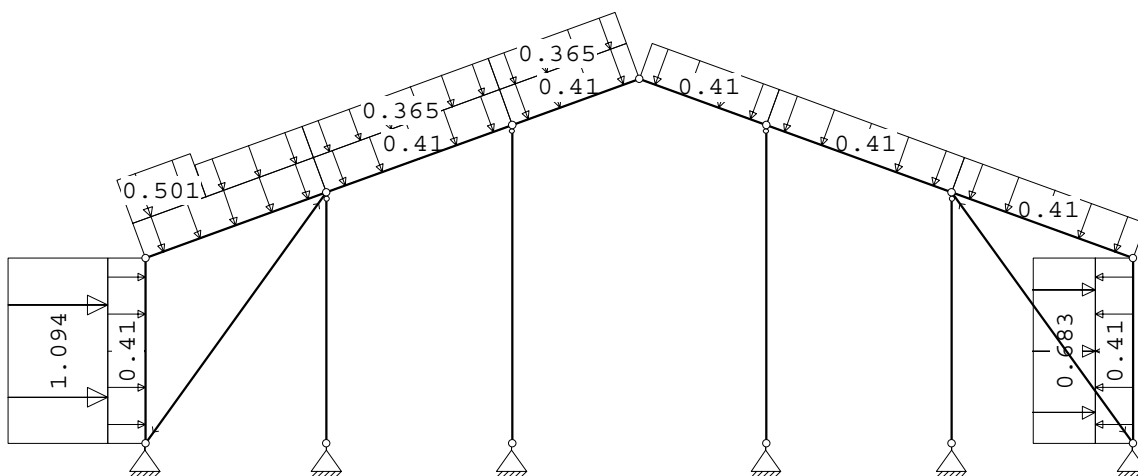
Kn.	X	Z	M
1	-5.64	-6.99	
9	-1.55	-2.29	
10	0.00	0.55	
11	0.00	-1.28	
12	0.00	-2.55	
13	0.00	-3.77	
	-7.20	-16.32	: Som van de reacties
	7.20	16.32	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

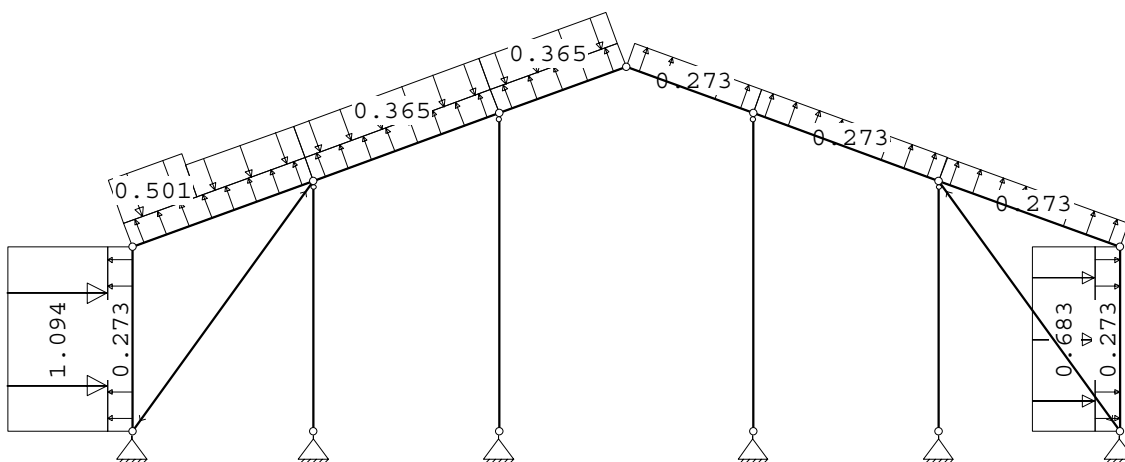
Kn.	X	Z	M
1	-7.34	-3.74	
9	-0.64	0.70	
10	0.00	8.06	
11	0.00	3.38	
12	0.00	1.87	
13	0.00	1.66	
	-7.98	11.94	: Som van de reacties
	7.98	-11.94	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

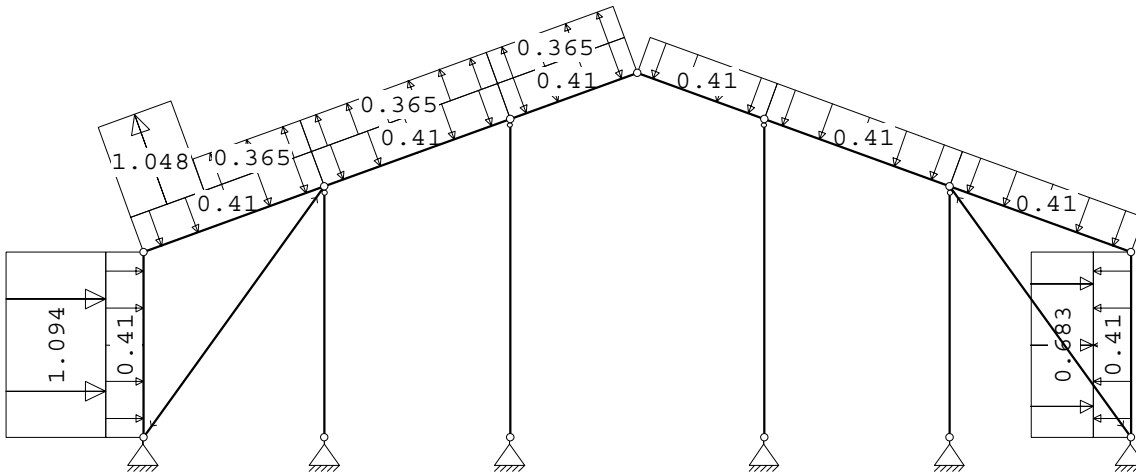
Kn.	X	Z	M
1	-6.29	-5.63	
9	-1.69	-1.18	
10	0.00	4.93	
11	0.00	1.63	
12	0.00	0.13	
13	0.00	-1.49	
	-7.98	-1.61	: Som van de reacties
	7.98	1.61	: Som van de belastingen

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

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	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

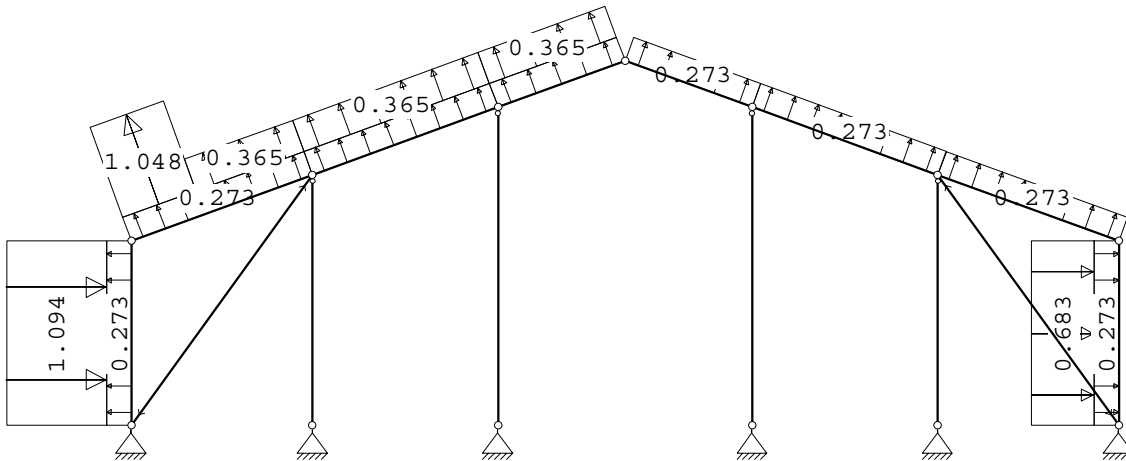
Kn.	X	Z	M
1	-4.37	-1.90	
9	-0.53	0.51	
10	0.00	1.36	
11	0.00	0.19	
12	0.00	1.37	
13	0.00	1.97	
	-4.91	3.51	: Som van de reacties
	4.91	-3.51	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	2.305	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

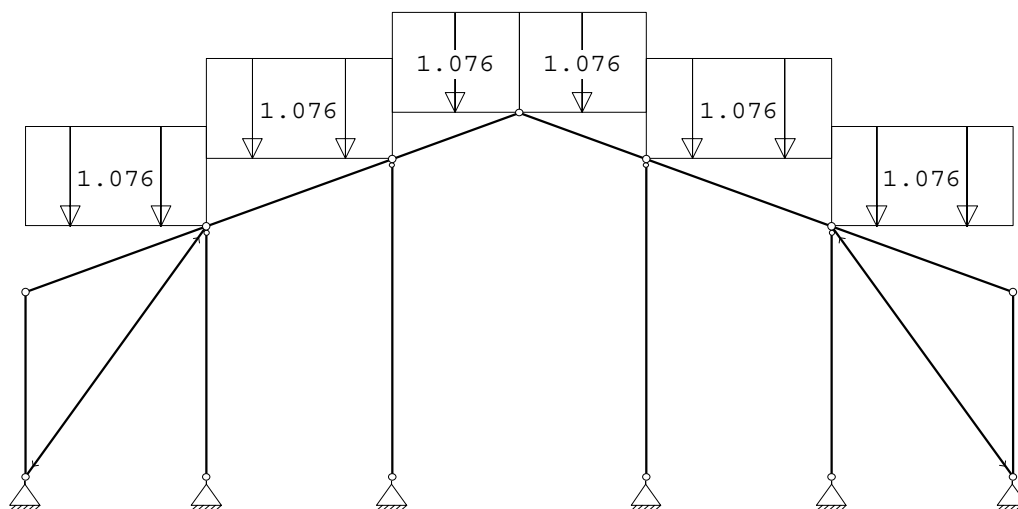
Kn.	X	Z	M
1	-3.33	-3.78	
9	-1.58	-1.37	
10	0.00	-1.77	
11	0.00	-1.56	
12	0.00	-0.36	
13	0.00	-1.19	
	-4.91	-10.04	: Som van de reacties
	4.91	10.04	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

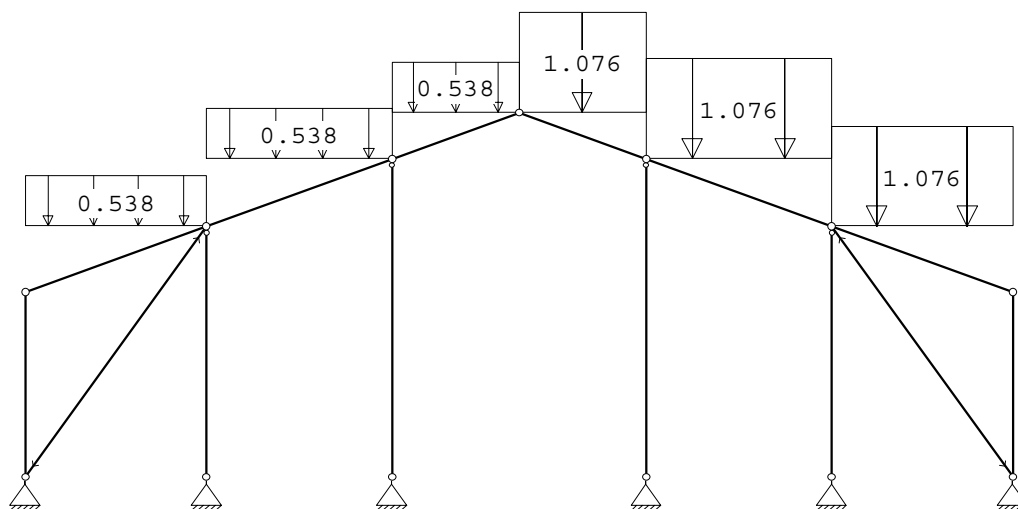
Kn.	X	Z	M
1	0.20	1.92	
9	-0.20	1.92	
10	0.00	3.86	
11	0.00	4.89	
12	0.00	4.89	
13	0.00	3.86	
	0.00	21.33	: Som van de reacties
	0.00	-21.33	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs4	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs5	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs6	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:11 Sneeuw B

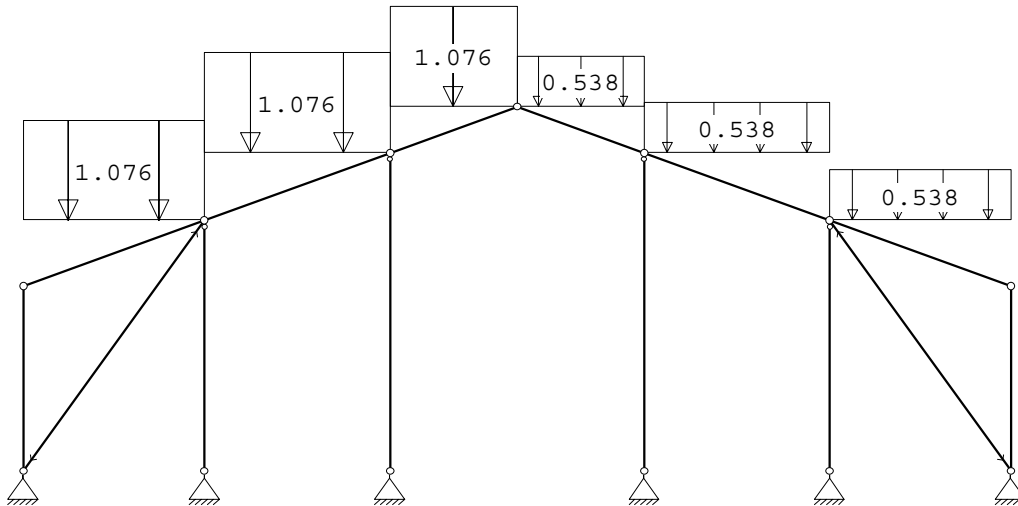
Kn.	X	Z	M
1	0.14	1.05	
9	-0.14	1.81	
10	0.00	1.77	
11	0.00	2.76	
12	0.00	4.58	
13	0.00	4.03	
	0.00	16.00	: Som van de reacties
	0.00	-16.00	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs6	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs5	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs4	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:12 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.14	1.81	
9	-0.14	1.05	
10	0.00	4.03	
11	0.00	4.58	
12	0.00	2.76	
13	0.00	1.77	
	0.00	16.00	: Som van de reacties
	0.00	-16.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

20 Alle staven de factor:0.90

21 Alle staven de factor:0.90

22 Alle staven de factor:0.90

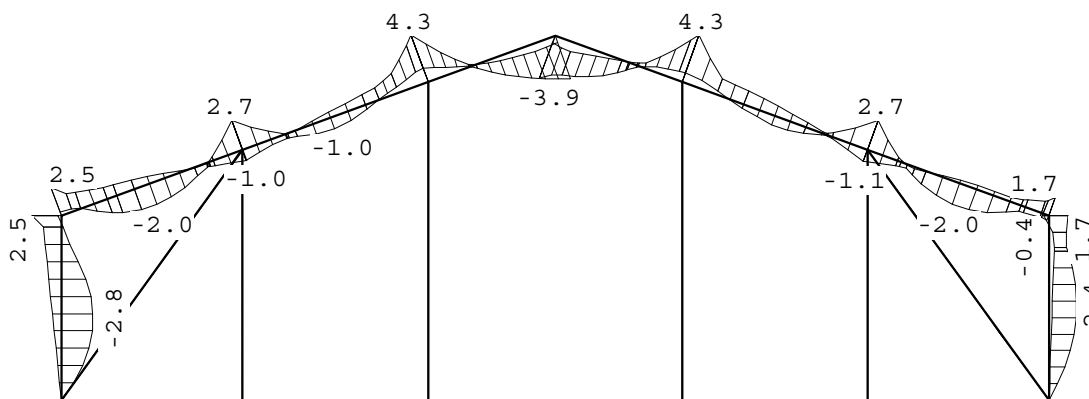
23 Alle staven de factor:0.90

24 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

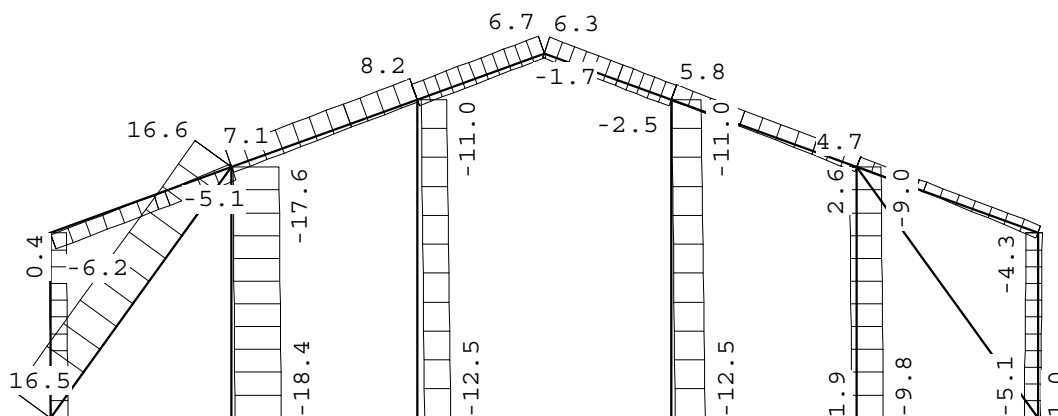
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.86	0.45	-9.76	5.16		
9	-2.49	-0.15	-0.91	5.16		
10	0.00	0.00	1.29	18.42		
11	0.00	0.00	2.79	12.51		
12	0.00	0.00	1.49	12.51		
13	0.00	0.00	-1.86	9.85		

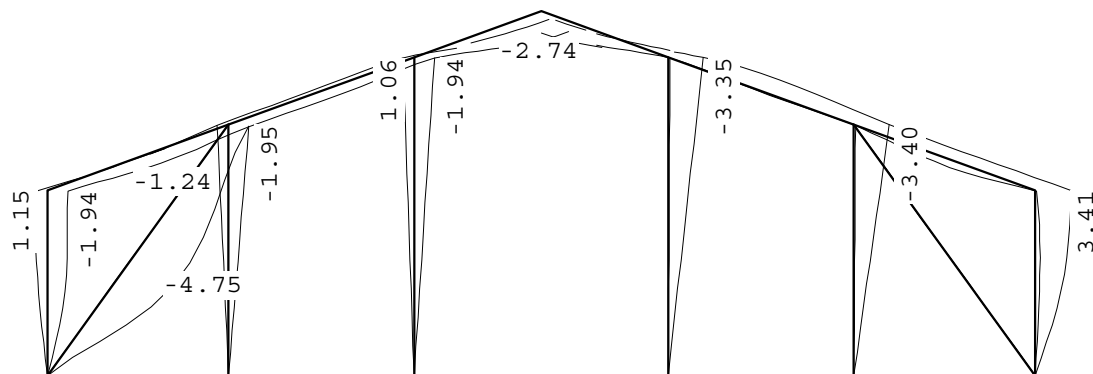
Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

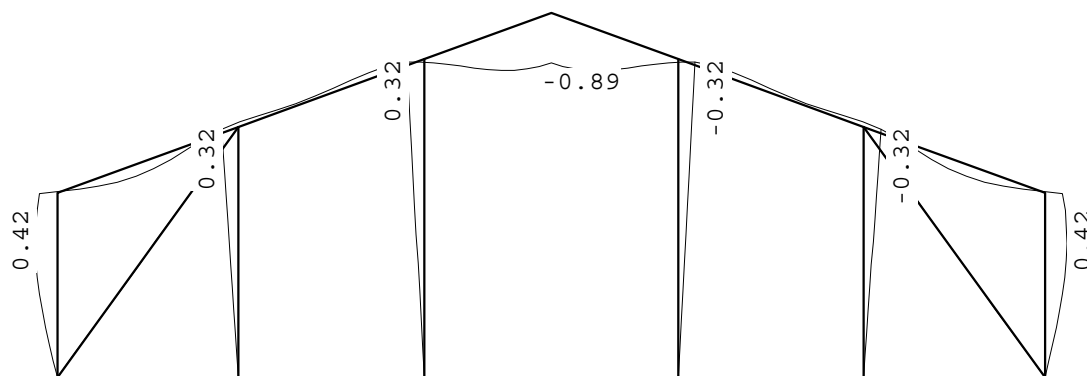
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/80
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	IPE160Z	235	Gewalst	1
3	IPE200Z	235	Gewalst	1
4	STRIP6*60	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.707	Geschoord	3.707	0.0	Geschoord	3.707	0.0	
2	3.868	Geschoord	3.868	0.0	Geschoord	3.868	0.0	
3	3.964	Geschoord	3.964	0.0	Geschoord	3.964	0.0	
4	2.714	Geschoord	2.714	0.0	Geschoord	2.714	0.0	
5	2.714	Geschoord	2.714	0.0	Geschoord	2.714	0.0	
6	3.964	Geschoord	3.964	0.0	Geschoord	3.964	0.0	
7	3.868	Geschoord	3.868	0.0	Geschoord	3.868	0.0	
8	3.707	Geschoord	3.707	0.0	Geschoord	3.707	0.0	
9	5.030	Geschoord	5.030	0.0	Geschoord	5.030	0.0	
10	6.386	Geschoord	6.386	0.0	Geschoord	6.386	0.0	
11	6.386	Geschoord	6.386	0.0	Geschoord	6.386	0.0	
12	5.030	Geschoord	5.030	0.0	Geschoord	5.030	0.0	
13	6.206	Geschoord	6.206	0.0	Geschoord	6.206	0.0	
14	6.206	Geschoord	6.206	0.0	Geschoord	6.206	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.71	3.707
		onder:	3.71	3.707
2	1.0*h	boven:	3.87	3.868
		onder:	3.87	3.868
3	1.0*h	boven:	3.96	3.964
		onder:	3.96	3.964
4	1.0*h	boven:	2.71	2.714
		onder:	2.71	2.714
5	1.0*h	boven:	2.71	2.714
		onder:	2.71	2.714
6	1.0*h	boven:	3.96	3.964
		onder:	3.96	3.964
7	1.0*h	boven:	3.87	3.868
		onder:	3.87	3.868

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
8	1.0*h	boven:	3.71	3.707
		onder:	3.71	3.707
9	1.0*h	boven:	5.03	5.030
		onder:	5.03	5.030
10	1.0*h	boven:	6.39	4,47;1,916
		onder:	6.39	4,47;1,916
11	1.0*h	boven:	6.39	4,47;1,916
		onder:	6.39	4,47;1,916
12	1.0*h	boven:	5.03	5.030
		onder:	5.03	5.030
13	1.0*h	boven:	6.21	6.206
		onder:	6.21	6.206
14	1.0*h	boven:	6.21	6.206
		onder:	6.21	6.206

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staafl	M _{begin} [kNm]	M _{midden} [kNm]	M _{einde} [kNm]	V _{begin} [kN]	V _{tpv} [kN]	M _{max} [kN]	V _{einde} [kN]	M _x [kNm]
9	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.117	27	47
2	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.117	27	46,47
3	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.126	30	47
4	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.122	29	47
5	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.122	29	47
6	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.126	30	47
7	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.084	20	47
8	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.082	19	47
9	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.899	211	47
10	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.842	198	47
11	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.842	198	47
12	2	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.756	178	47
13	4	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.198	47	76
14	4				Staafl is onbelast						57

Opmerkingen:

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

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

[57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

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

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 1

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	3.87	N N	0.0	-0.7	35	1 Eind	-0.7	-15.5	0.004
		db					35	1 Bijk	-0.4	-15.5	0.004
3	Dak	db	3.96	N N	0.0	0.3	28	1 Eind	0.3	-15.9	0.004
						-0.2	29	1 Eind	-0.2		
		db					29	1 Bijk	-0.3	-15.9	0.004
4	Dak	ss	2.71	N N	0.0	-2.1	33	1 Eind	-2.1	-21.7	2*0.004
		ss					33	1 Bijk	-1.1	-21.7	2*0.004
5	Dak	ss	2.71	N N	0.0	-2.1	33	1 Eind	-2.1	-21.7	2*0.004
		ss					33	1 Bijk	-1.1	-21.7	2*0.004
6	Dak	db	3.96	N N	0.0	0.4	26	1 Eind	0.4	-15.9	0.004
						-0.1	31	1 Eind	-0.1		
		db					34	1 Bijk	-0.1	-15.9	0.004
7	Dak	db	3.87	N N	0.0	-0.7	34	1 Eind	-0.7	-15.5	0.004
		db					34	1 Bijk	-0.4	-15.5	0.004

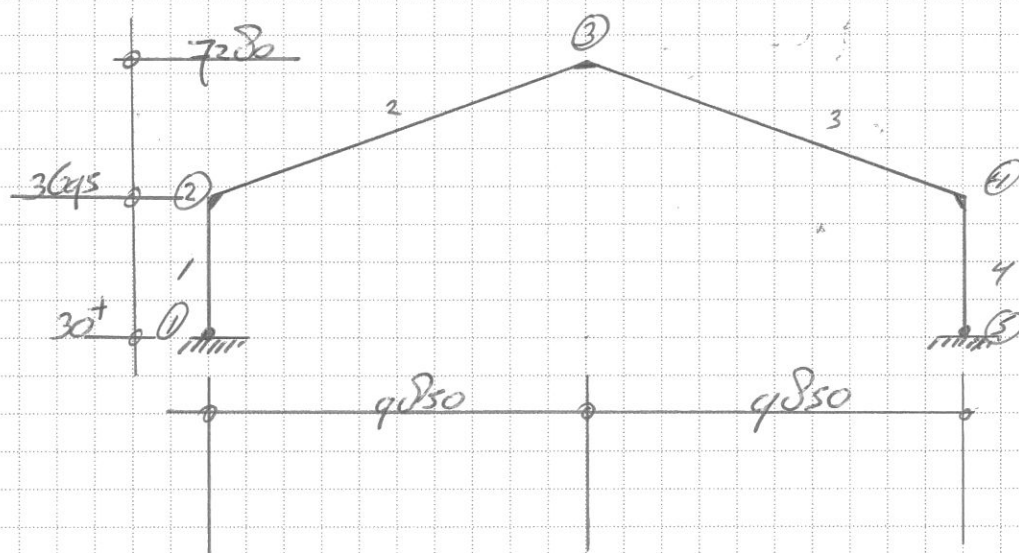
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	25	1	3.707	-1.9	24.7	150
8	26	1	3.707	-3.4	24.7	150
9	25	1	5.030	-1.9	33.5	150
10	25	1	6.386	-1.9	42.6	150
11	26	1	6.386	-3.4	42.6	150
12	26	1	5.030	-3.4	33.5	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0034 [m] gevonden bij knoop 8 en combinatie 26; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.707 [m] levert dit h /1086 (toel.: h / 80).

Spannen im ca 2 h/m P:



H.o.h. 5000 mm

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 17/03/2015
 Bestand...: C:\Scannen\Projecten 2015\Steenbergen Bouwwerken B.V\5566
 Boenink\Hoofdspanten.rww

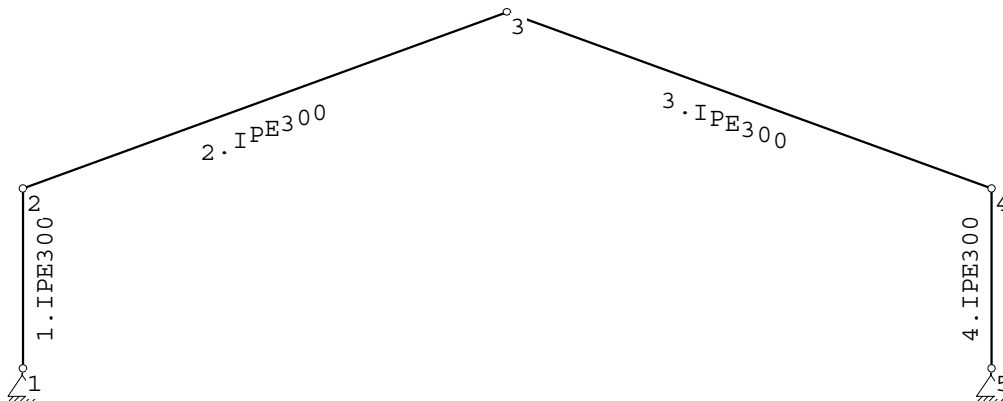
Belastingbreedte.: 5.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	300	150.0					

TS/Raamwerken

Rel: 5.31d 18 mrt 2015

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.030
2	0.000	3.695
3	9.850	7.280
4	19.700	3.695
5	19.700	0.030

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE300	NDV	6533	NDM	3.665 1
2	2	3	1:IPE300	NDM		NDM	10.482
3	3	4	1:IPE300	NDM		NDM	10.482
4	4	5	1:IPE300	NDM	NDV	6533	3.665 1

Opmerkingen

[1] De gebruikte momentveerwaarde overschrijft de standaardwaarde zoals gebruikt in de invoertabel staven.

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 40.00 Gebouwhoogte.....: 7.76
 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....: 5.100 Kr[4.3.2].....: 0.209
 z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
 Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

STAAFTYPEN

Type	staven
------	--------

5:Linker gevel.	: 1
-----------------	-----

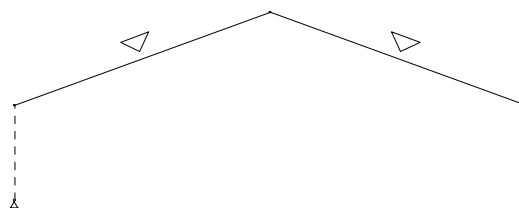
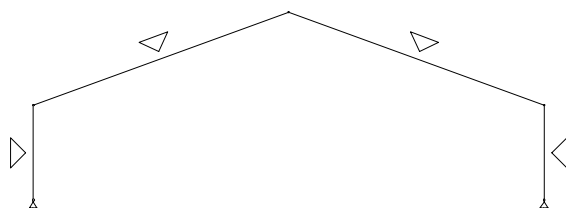
6:Rechter gevel.	: 4
------------------	-----

7:Dak.	: 2,3
--------	-------

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



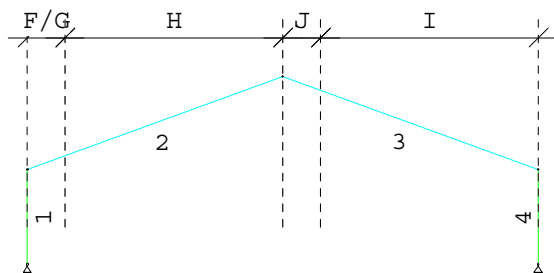
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 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.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.665	D
2	2	0.000	1.456	F/G
3	2	1.456	8.394	H
4	3	0.000	1.456	J
5	3	1.456	8.394	I
6	4	0.000	3.665	E

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.534	5.000		-0.801		
Qw2	1.00	0.800	0.534	5.000		-2.136	D	
Qw3	1.00	0.367	0.534	1.040		-0.204	F	20.0
Qw4	1.00	0.367	0.534	3.960		-0.775	G	20.0
Qw5	1.00	0.267	0.534	5.000		-0.712	H	20.0
Qw6	1.00	-0.833	0.534	5.000		2.225	J	20.0
Qw7	1.00	-0.400	0.534	5.000		1.068	I	20.0
Qw8	1.00	-0.500	0.534	5.000		1.335	E	
Qw9		-0.200	0.534	5.000		0.534		
Qw10	1.00	-0.767	0.534	1.040		0.426	F	20.0
Qw11	1.00	-0.700	0.534	3.960		1.480	G	20.0
Qw12	1.00	-0.267	0.534	5.000		0.712	H	20.0
Qw13	1.00	-1.200	0.534	0.504		0.323		
Qw14	1.00	-0.800	0.534	4.496		1.921		
Qw15	1.00	-0.667	0.534	5.000		1.780		20.0
Qw16	1.00	-0.500	0.534	5.000		1.335		

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 loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33
	17 Knik	0 Onbekend
g	= gegenereerd belastinggeval	

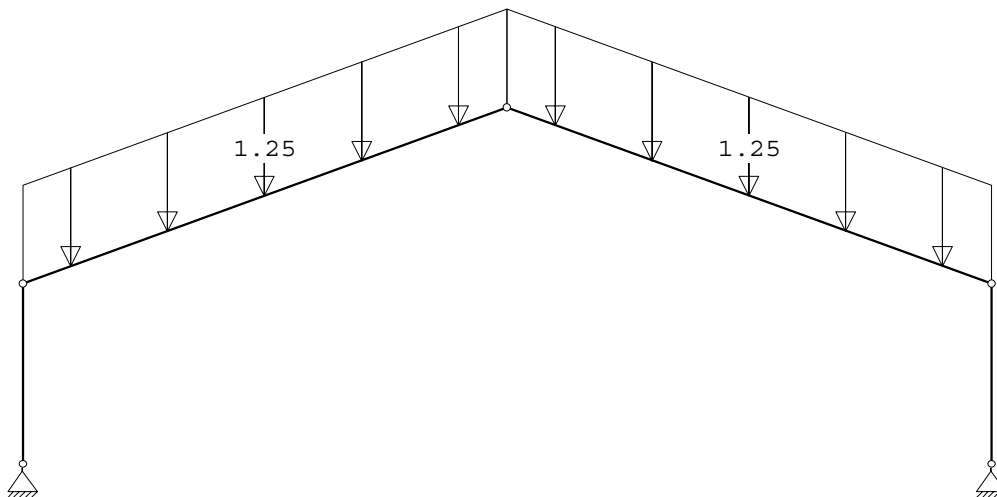
Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGloaal	-1.25	-1.25	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-1.25	-1.25	0.000	0.000			

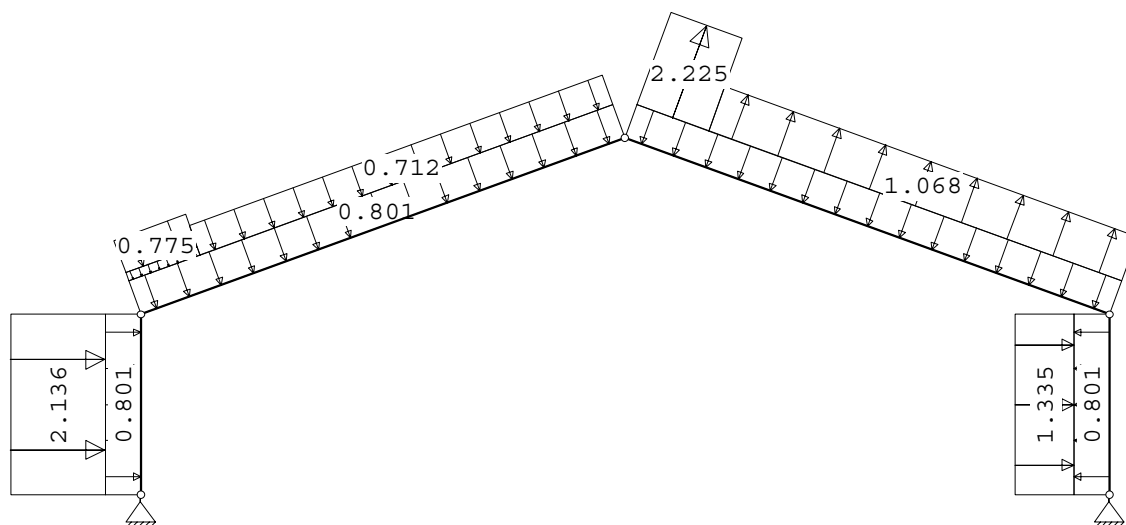
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	10.41	19.08	
5	-10.41	19.08	
	0.00	38.15	: Som van de reacties
	0.00	-38.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.20	-0.20	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	2.22	2.22	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

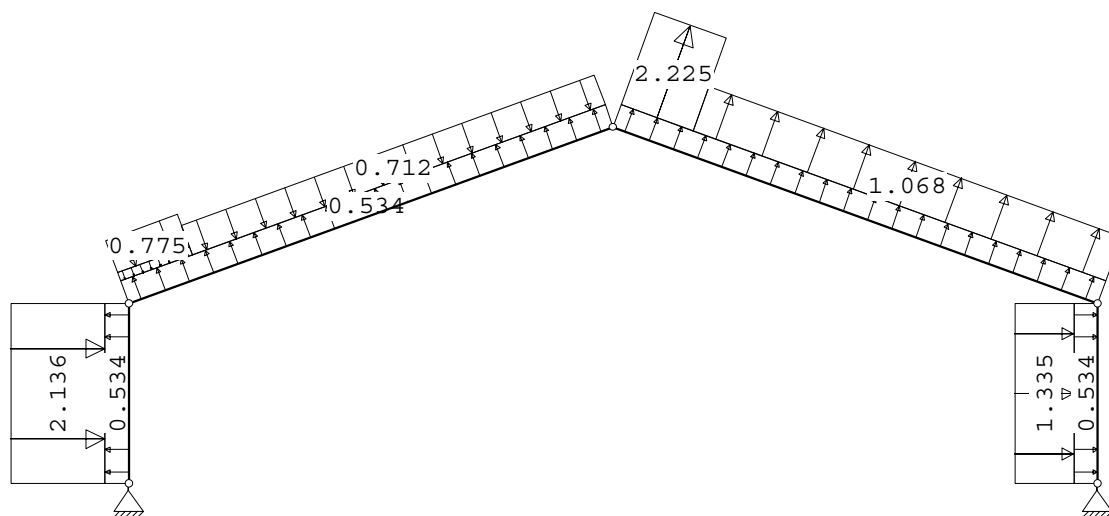
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-10.22	6.92	
5	-9.63	4.06	
	-19.86	10.98	: Som van de reacties
	19.86	-10.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.20	-0.20	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	2.22	2.22	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

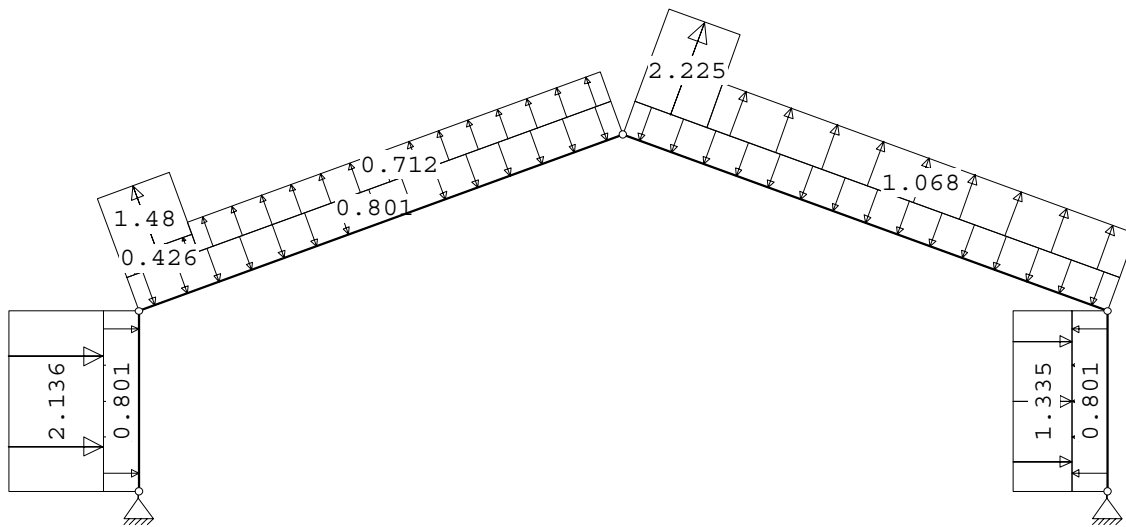
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-14.23	-6.23	
5	-5.63	-9.09	
	-19.86	-15.32	: Som van de reacties
	19.86	15.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.43	0.43	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.71	0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.22	2.22	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

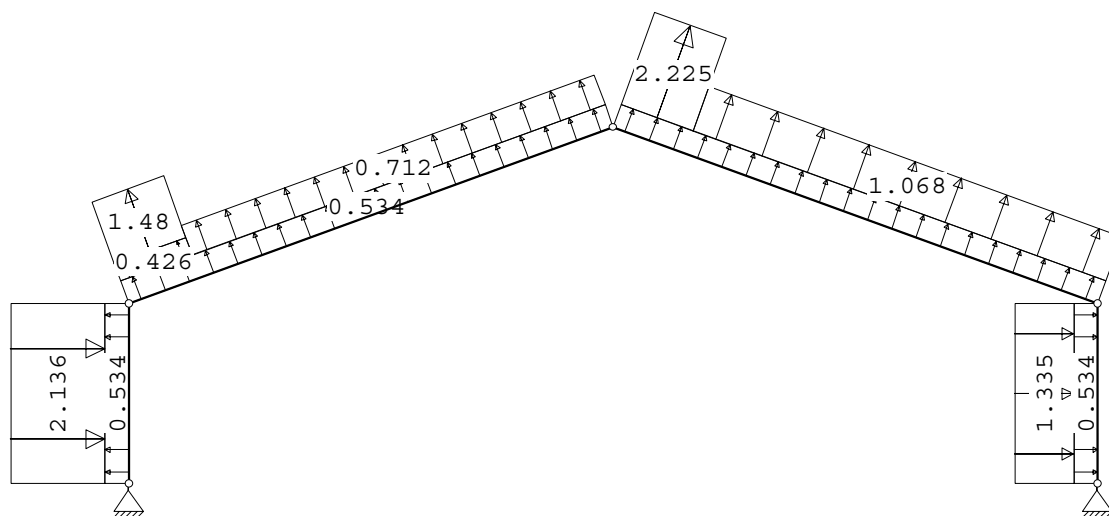
Kn.	X	Z	M
1	-11.16	-4.08	
5	-2.82	-1.09	
	-13.98	-5.18	: Som van de reacties
	13.98	5.18	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.43	0.43	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.71	0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	2.22	2.22	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

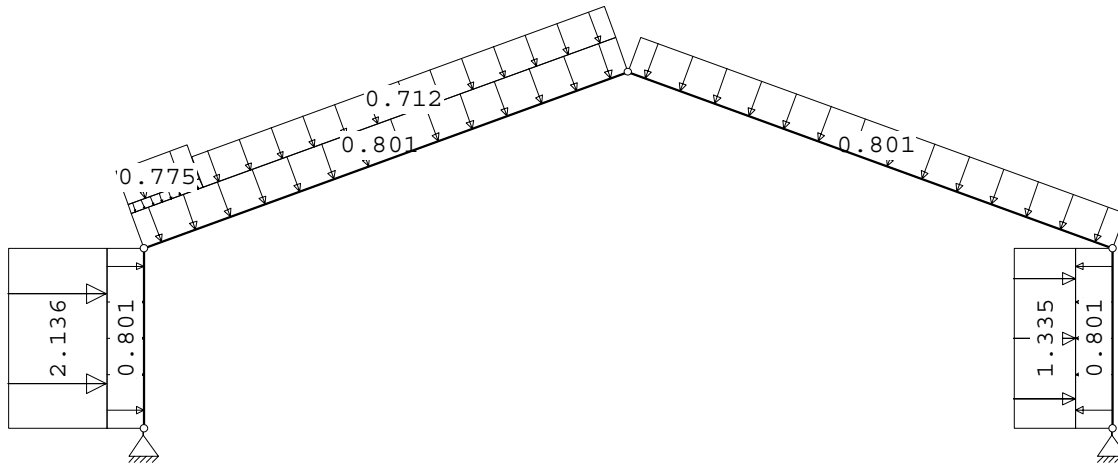
Kn.	X	Z	M
1	-15.16	-17.23	
5	1.18	-14.24	
	-13.98	-31.47	: Som van de reacties
	13.98	31.47	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.20	-0.20	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

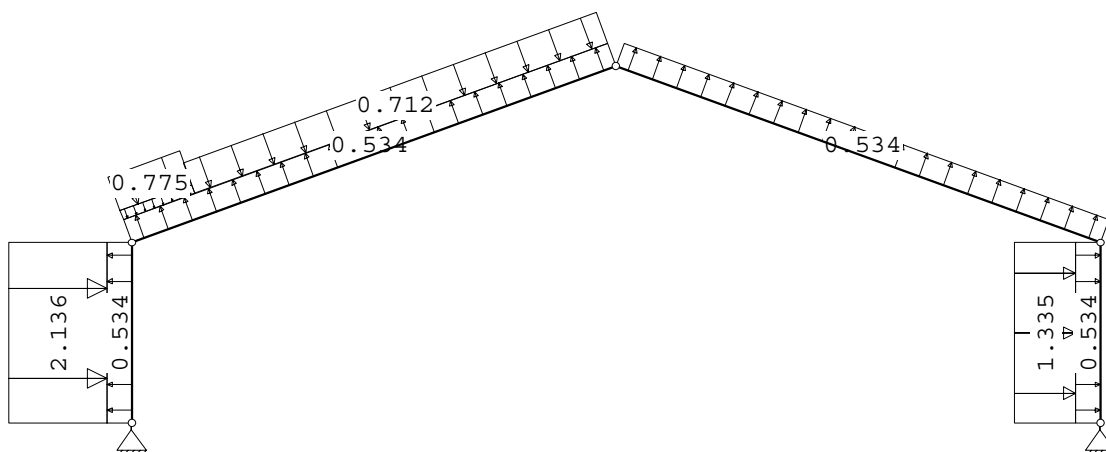
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.34	11.60	
5	-11.07	11.58	
	-15.41	23.18	: Som van de reacties
	15.41	-23.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.20	-0.20	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.78	-0.78	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

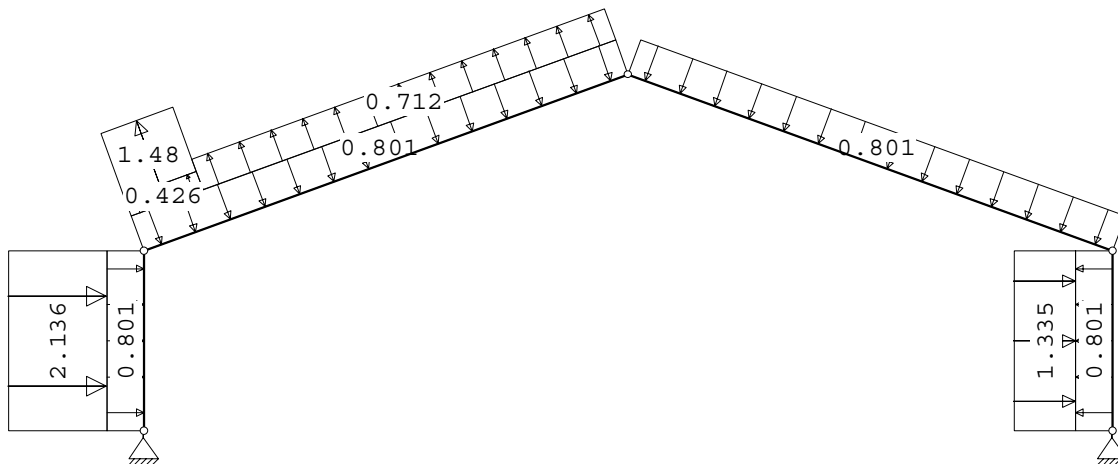
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-8.35	-1.54	
5	-7.07	-1.57	
	-15.41	-3.12	: Som van de reacties
	15.41	3.12	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.43	0.43	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.71	0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

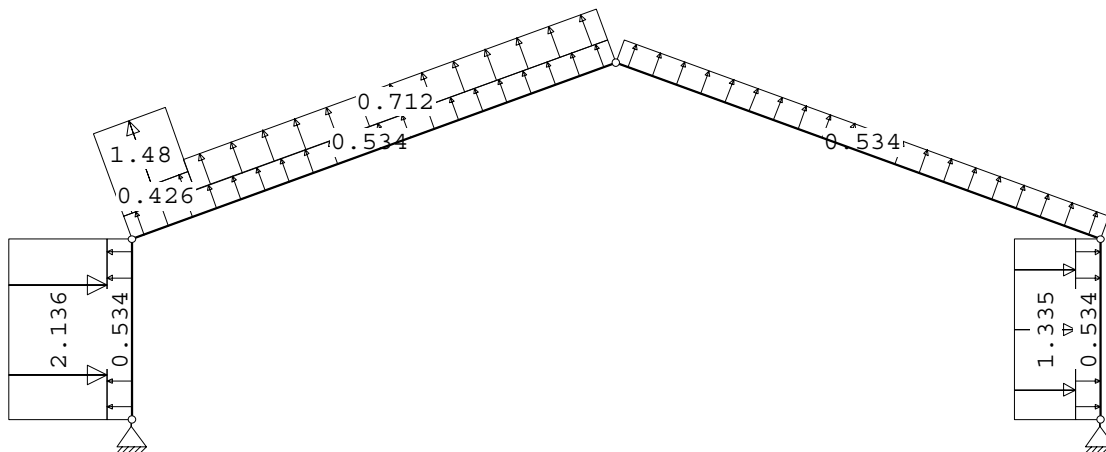
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-5.28	0.61	
5	-4.26	6.42	
	-9.54	7.03	: Som van de reacties
	9.54	-7.03	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.43	0.43	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	8.933	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.71	0.71	1.549	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

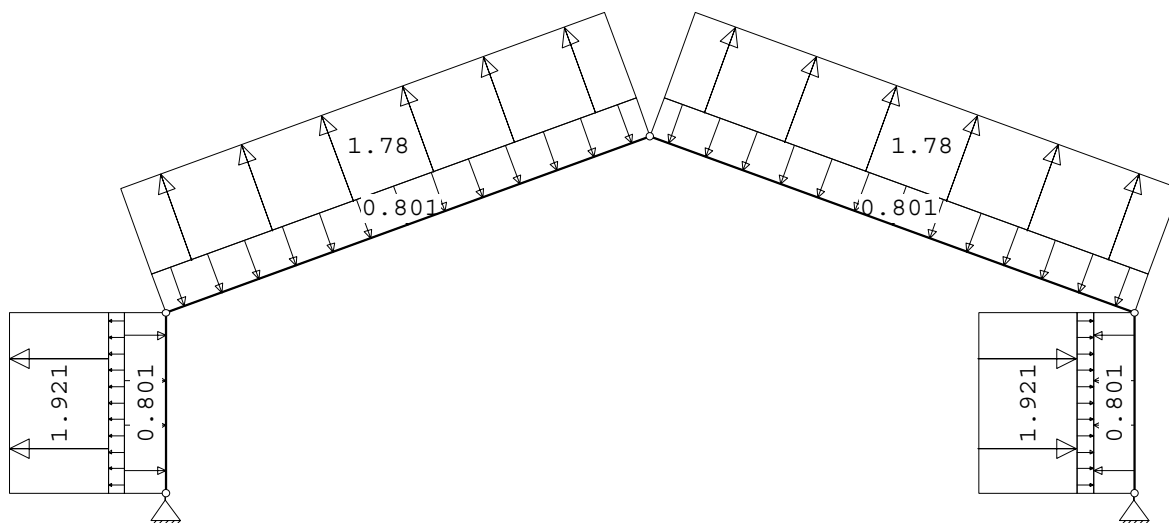
Kn.	X	Z	M
1	-9.28	-12.54	
5	-0.26	-6.73	
	-9.54	-19.27	: Som van de reacties
	9.54	19.27	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

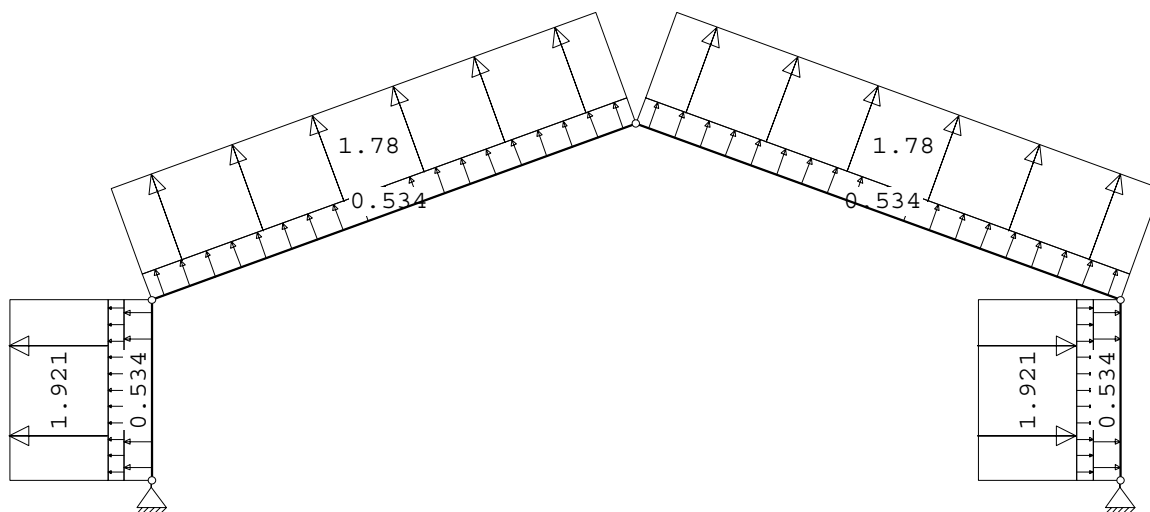
Kn.	X	Z	M
1	-1.81	-9.64	
5	1.81	-9.64	
	0.00	-19.29	: Som van de reacties
	0.00	19.29	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

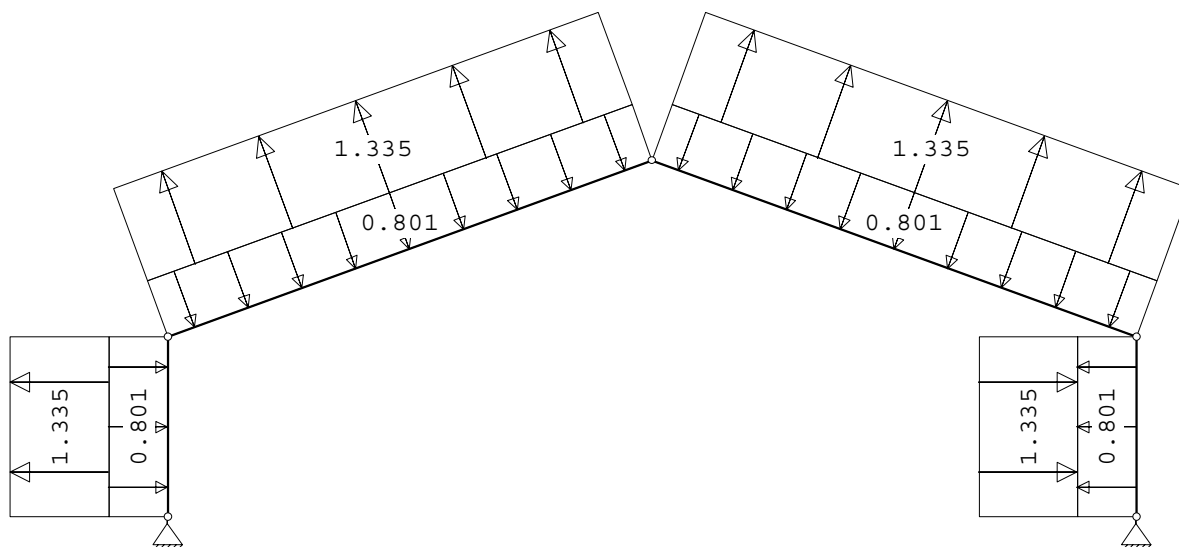
Kn.	X	Z	M
1	-5.81	-22.79	
5	5.81	-22.79	
	0.00	-45.58	: Som van de reacties
	0.00	45.58	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

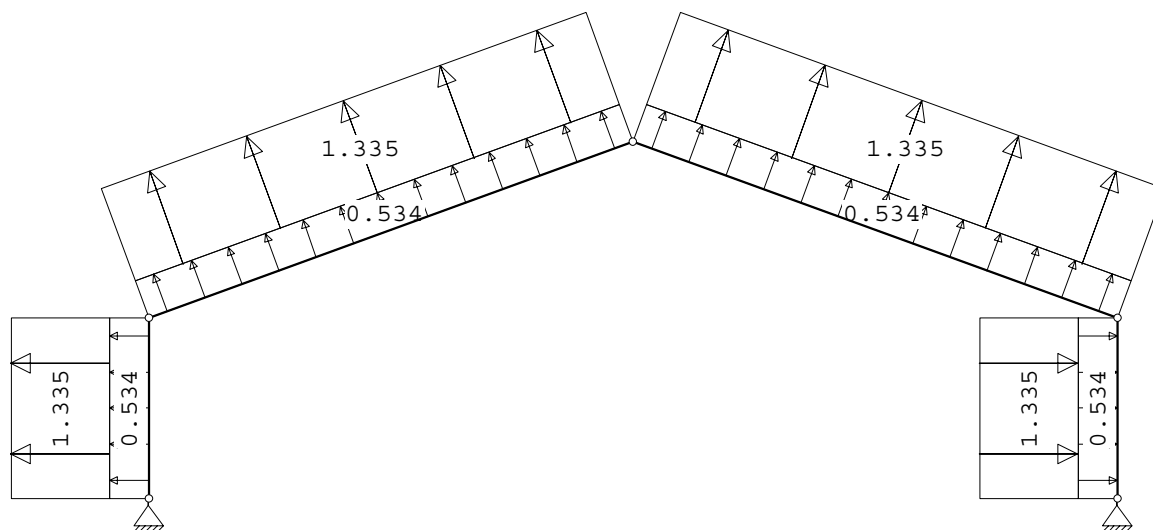
Kn.	X	Z	M
1	-1.60	-5.26	
5	1.60	-5.26	
	0.00	-10.52	: Som van de reacties
	0.00	10.52	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

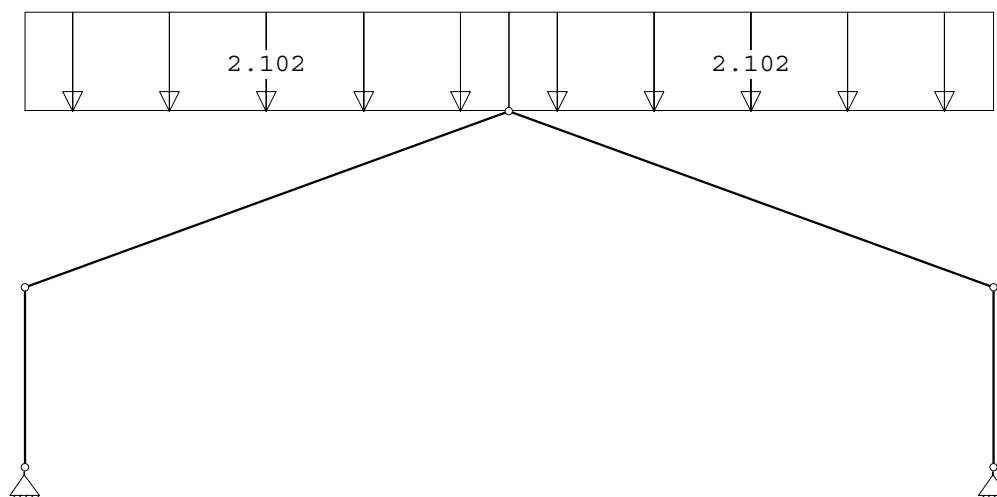
REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.60	-18.41	
5	5.60	-18.41	
	0.00	-36.82	: Som van de reacties
	0.00	36.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

Staaftype	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

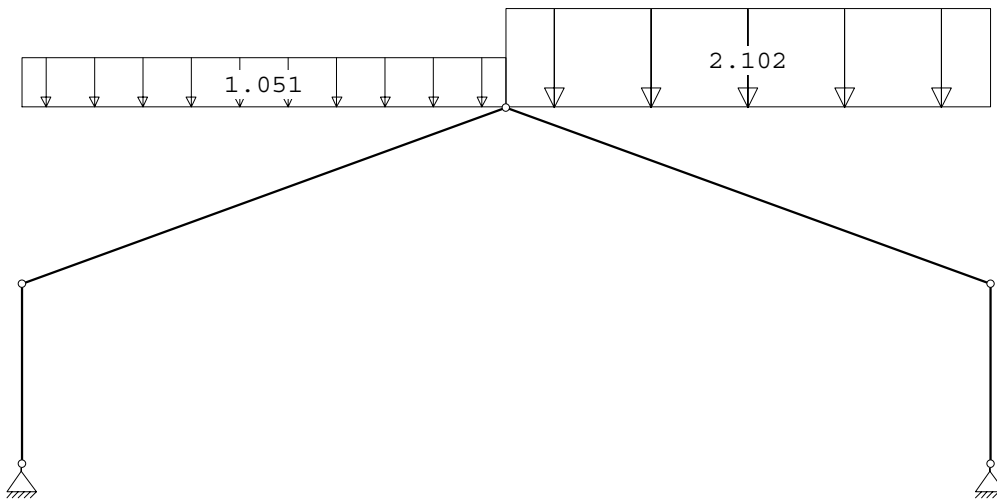
REACTIES

B.G:14 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	12.30	20.71	
5	-12.30	20.71	
	0.00	41.41	: Som van de reacties
	0.00	-41.41	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

Staaftype	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

REACTIES

B.G:15 Sneeuw B

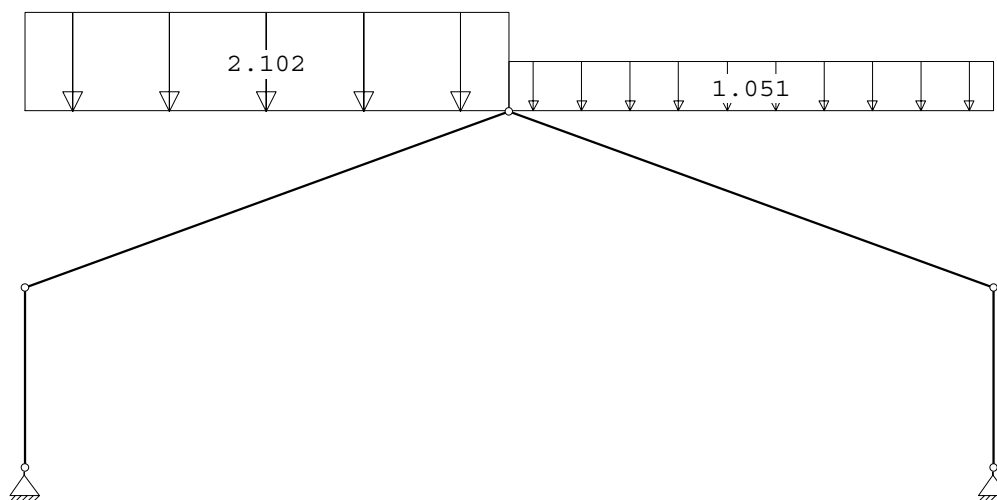
Kn.	X	Z	M
1	9.22	12.94	
5	-9.22	18.12	
	0.00	31.06	: Som van de reacties
	0.00	-31.06	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

Staat	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

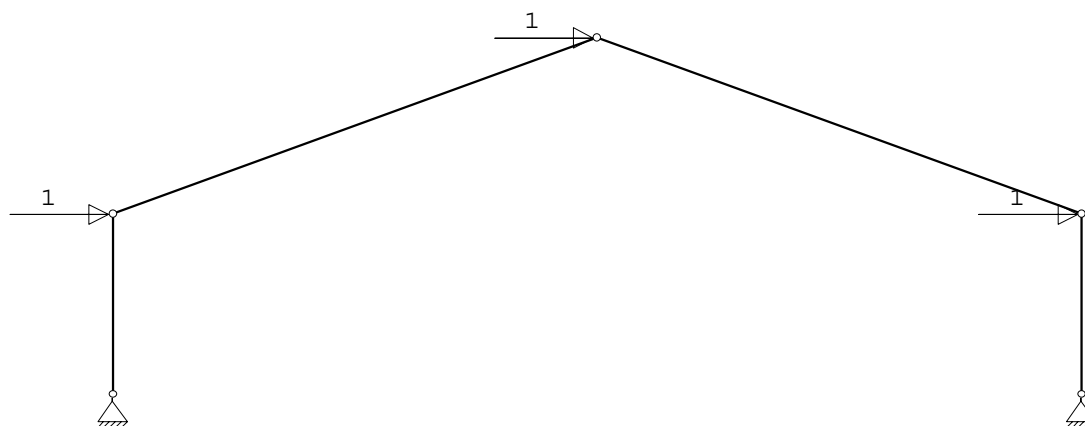
REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	9.22	18.12	
5	-9.22	12.94	
	0.00	31.06	: Som van de reacties
	0.00	-31.06	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Knik



Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

KNOOPBELASTINGEN

B.G:17 Knik

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

REACTIES

B.G:17 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.74	
5	-1.50	0.74	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
48 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
49 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

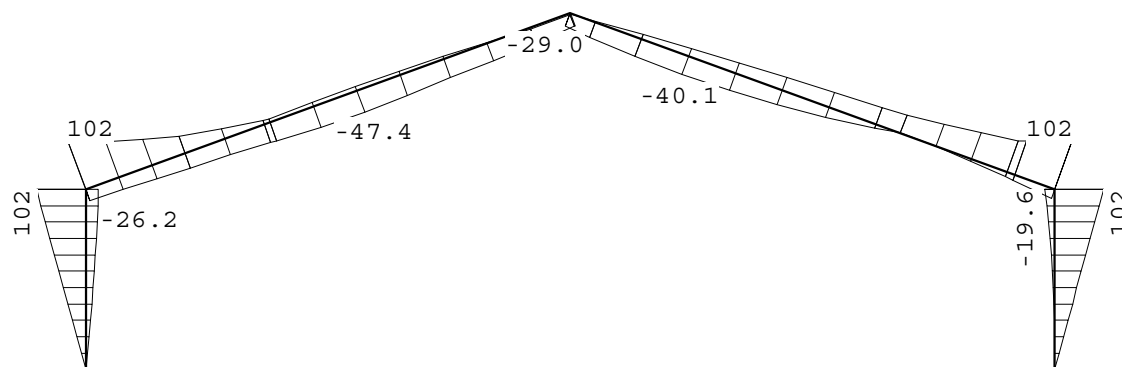
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90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

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

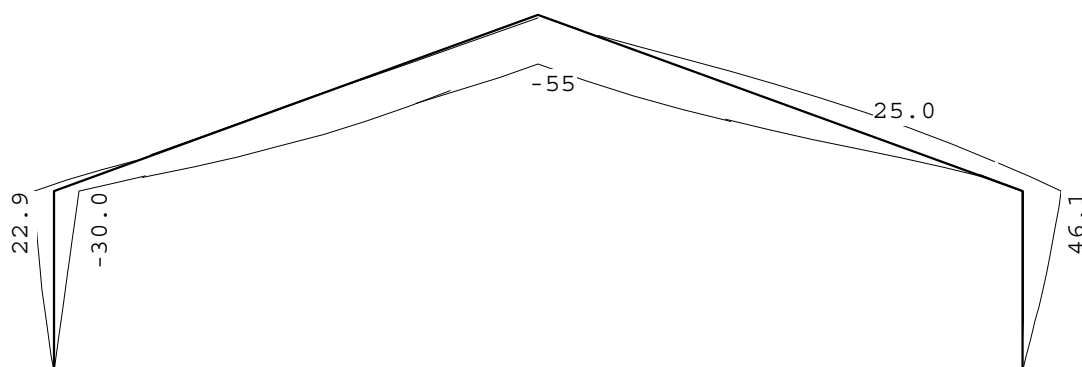
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.10	27.84	-13.60	48.56		
5	-27.84	-1.52	-13.60	48.56		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



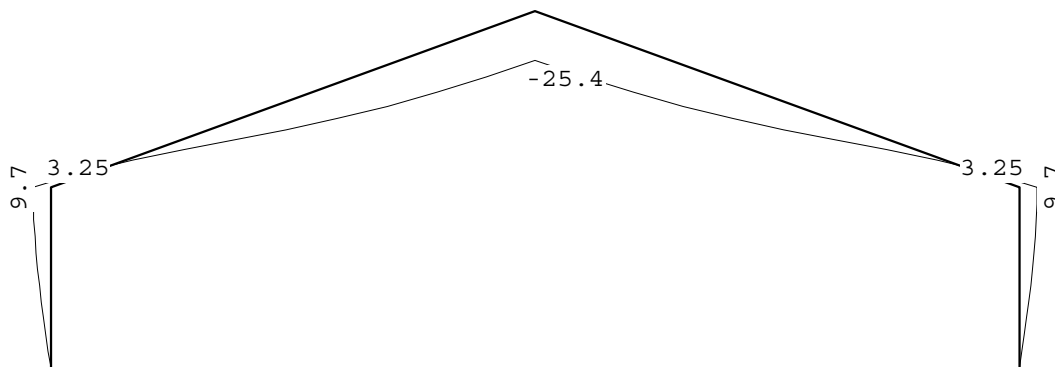
Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

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

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

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/80$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
---------	-------------	-------------------------------	-------------------	-------------------

1	IPE300	235	Gewalst	1
---	--------	-----	---------	---

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	

1	3.665	Ongeschoord	11.700	0.0	Geschoord	3.665	0.0
2	10.482	Ongeschoord	17.000*	0.0	Geschoord	5.320*	0.0
3	10.482	Ongeschoord	17.000*	0.0	Geschoord	5.320*	0.0
4	3.665	Ongeschoord	11.691	0.0	Geschoord	3.665	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]

1	1.0*h	boven:	3.66	3.665
		onder:	3.66	3.665
2	1.0*h	boven:	10.48	7*1,33;1,172
		onder:	10.48	5,162;5,32

kipsteun op onderflens

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
3	1.0*h	boven:	10.48	1.172;7*1.33
		onder:	10.48	5,32;5,162
4	1.0*h	boven:	3.66	3.665
		onder:	3.66	3.665

kipsteun op onderflens

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.753	177
2	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.749	176
3	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.955	225
4	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.753	177

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	10.48	N N	0.0	-34.4	33	1 Eind	-34.4	-41.9	0.004
						-68.7	45	1 Eind	-68.7		
		db					33	1 Bijk	-24.4	-41.9	0.004
3	Dak	ss	10.48	N N	0.0	-68.7	45	1 Eind	-68.7	-83.9	2*0.004
		db					36	1 Bijk	-24.0	-41.9	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	34	1	3.665	-33.0	45.8	80
4	33	1	3.665	-50.7	45.8	80

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0507 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 33; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).

Bij een hoogte van 3.665 [m] levert dit h / 72 (toel.: h / 80).

Waarschuwing

Verbinding: 1:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!

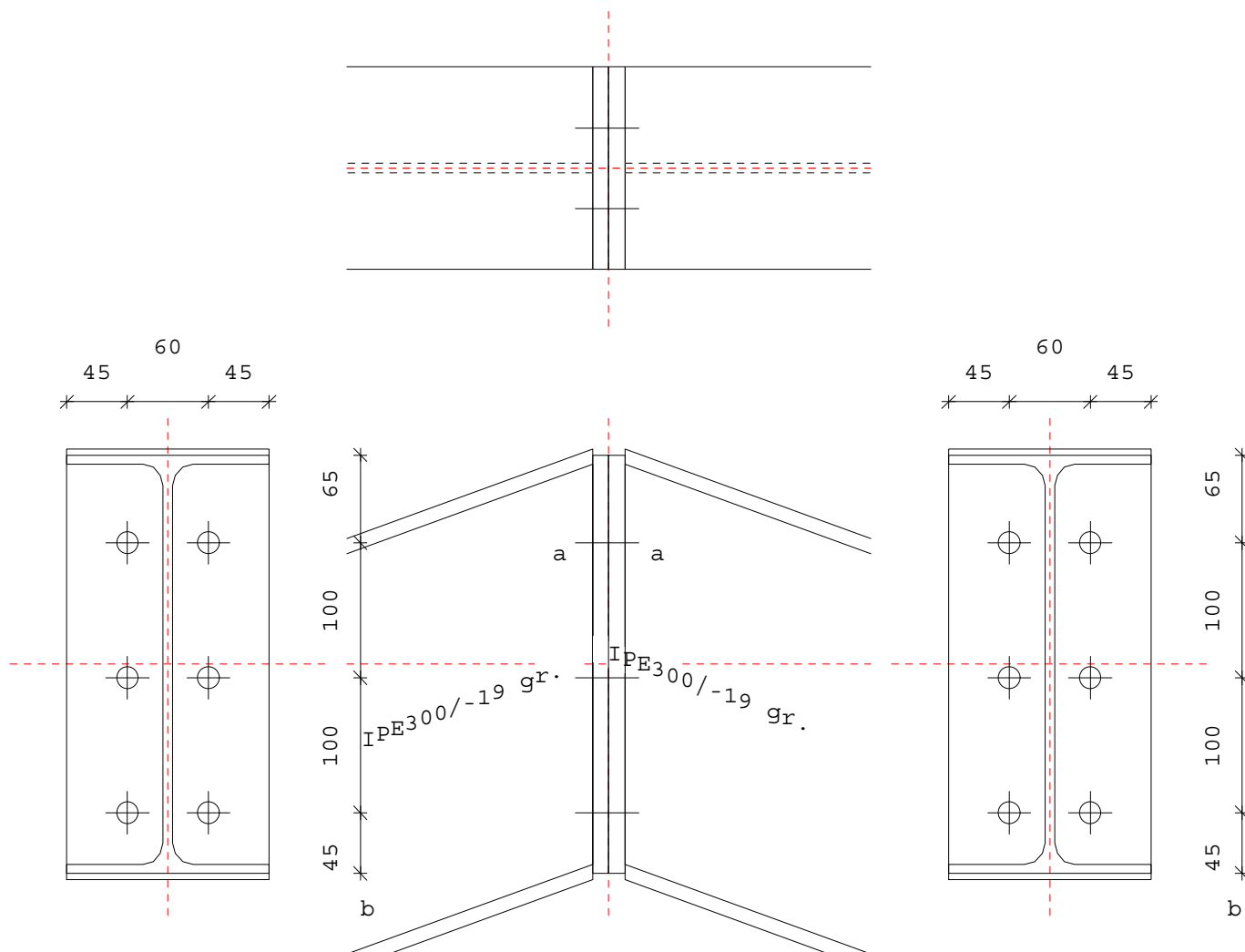
VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik:2

Verbindingstype	Stuik Gebout
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning f _{y;d} platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	150x310-12	2 aw=4d af=5d
b Bout	6*M16 8.8	2

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE300	10482	Gewalst	0	-19	235
Linkerligger	IPE300	10482	Gewalst	0	-19	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE300		
h :	300.0	$i_y :$	124.6	A :	5380.0	$W_{ey} :$	557.0E3	$I_y :$	8356.0E4
b :	150.0	$i_z :$	33.5			$W_{ez} :$	80.5E3	$I_z :$	604.0E4
$t_w :$	7.1	r :	15.0			$W_{py} :$	628.4E3	$I_t :$	19.9E4
$t_f :$	10.7					$W_{pz} :$	125.2E3	$I_w :$	125934.1E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	310	150	12.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 5$				235
Kopplaat	Links	310	150	12.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 5$				235

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

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts	M16	8.8	60	Niet-corr.	36	45;145;245
Links	M16	8.8	60	Niet-corr.	36	45;145;245

BOUTEGEGEVENS

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

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun Kn:3 BC:15 Sit:1

Links	26.17	-9.52	29.04	2.90	-0.95
Rechts	26.17	9.52	-29.04	2.90	0.95

Links	28.17	-0.89	loodrecht op doorg. profiel
Rechts	28.17	0.89	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:15 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
-----------	----------	---------	-----------	--------

Drukpunt 308.93

Trek liggerlijf 424.86 (6.22) 237.8

Drukzone ligger kopplaat 451.50 (6.21)

Trek bout 90.26

Trek boutrij 180.52

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 829.44

Afsch.cap. bouten na red. trek 226.69

Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 259.76

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:15 Sit:1

Rechts

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
3	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
2	100	21.9	45.0	27.4			143.9	T6.2v2	149.66	2=Plt+Bout
1	100	21.9	45.0	27.4	32.6	2*pi	137.8	T6.2v2	147.54	2=Plt+Bout
2- 1							237.8	T6.2v2	282.12	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:15 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Rechts

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
-----	-----------------	------------	-----	---	-----------

3 0.00 0.00 63.9 0.00

2 134.58 134.58 163.9 22.06 Kopplaat: Plaat+Bout

1 147.54 147.54 263.9 38.94 Kopplaat: Plaat+Bout

Som F= 282.12 $M_{v,Rd}$ = 61.00 Bout/Plaat-combinatie

Moment tbv. lassen = 147.67 gebaseerd op 1.0*Mpld

 $V_{v,Rd}$ = 226.69 Afsch.cap. bouten na red. trek

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:15 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Rechts

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	30.491	2.988	47%
10	Trekzone bouten	26.596	2.988	53%

STIJFHEID

Kn:3 BC:15 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}/\text{Verh.}$	Arm	S_j	ϕ
1.0	61.00	227	51480	0.00118
1.2	50.84	227	84223	0.00060
1.5	40.67	227	153846	0.00026

Bij een moment $M_v, Ed=31.94$ geldt een stijfheid $S_j=153846$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=153846$ kNm/rad.

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:15 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Links
				Drukpunt 308.93

Trek liggerlijf 424.86 (6.22) 237.8

Drukzone ligger kopplaat 451.50 (6.21)

Trek bout 90.26

Trek boutrij 180.52

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 829.44

Afsch.cap. bouten na red. trek 226.69

Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 259.76

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:15 Sit:1

Links

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t,d;p}$	Bezw.vorm
3	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
2	100	21.9	45.0	27.4			143.9	T6.2v2	149.66	2=Plt+Bout
1	100	21.9	45.0	27.4	32.6	2*pi	137.8	T6.2v2	147.54	2=Plt+Bout
2- 1							237.8	T6.2v2	282.12	2=Plt+Bout

BOU TRIJ KRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:15 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Links

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	0.00	0.00	63.9	0.00	
2	134.58	134.58	163.9	22.06	Kopplaat: Plaat+Bout
1	147.54	147.54	263.9	38.94	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	282.12	$M_{v,Rd} =$	61.00	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =		147.67		gebaseerd op $1.0 \cdot M_{pld}$
			$V_{v,Rd} =$	226.69	Afsch.cap. bouten na red. trek

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:15 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Links

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	30.491	2.988	47%
10	Trekzone bouten	26.596	2.988	53%

STIJFHEID

Kn:3 BC:15 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/\text{Verh.}$	Arm	S_j	ϕ
1.0	61.00	227	51480	0.00118
1.2	50.84	227	84223	0.00060
1.5	40.67	227	153846	0.00026

Bij een moment $M_v, Ed=31.94$ geldt een stijfheid $S_j=153846$.De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=153846$ kNm/rad.**TOETSING VERBINDING**

Kn:3 BC:15 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-31.94	61.00				0.52
6.2.7.1	31.94	61.00				0.52

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen 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 PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:15 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.22
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.22
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.22
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05
Links	IPE300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.22
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.22
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.22
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.05

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:15 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	61.00	147.67	Niet volledig sterk
Links	61.00	147.67	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:15 Sit:1

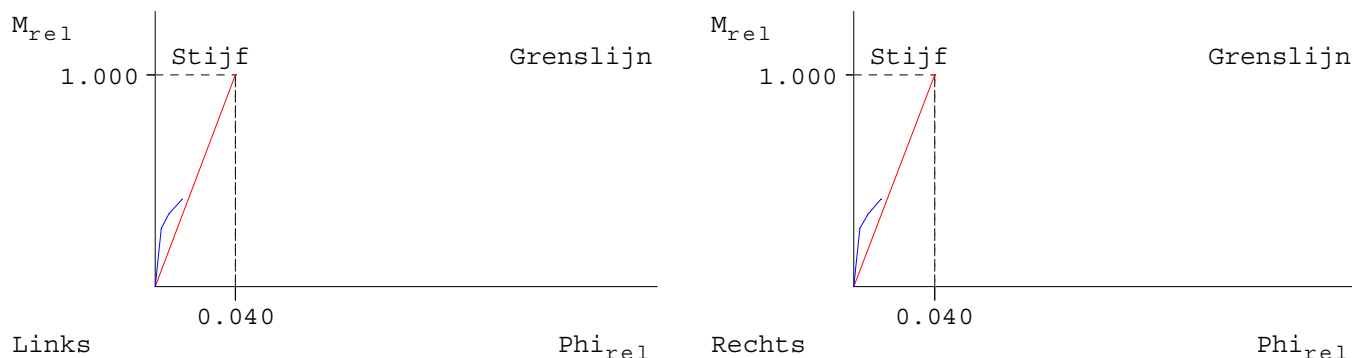
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.003	0.275	
	3	0.040	1.000	0.007	0.344	
	4	0.040	1.000	0.013	0.413	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.003	0.275	
	3	0.040	1.000	0.007	0.344	
	4	0.040	1.000	0.013	0.413	

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:15 Sit:1

**CONTROLES**

Kn:3 BC:15 Sit:1

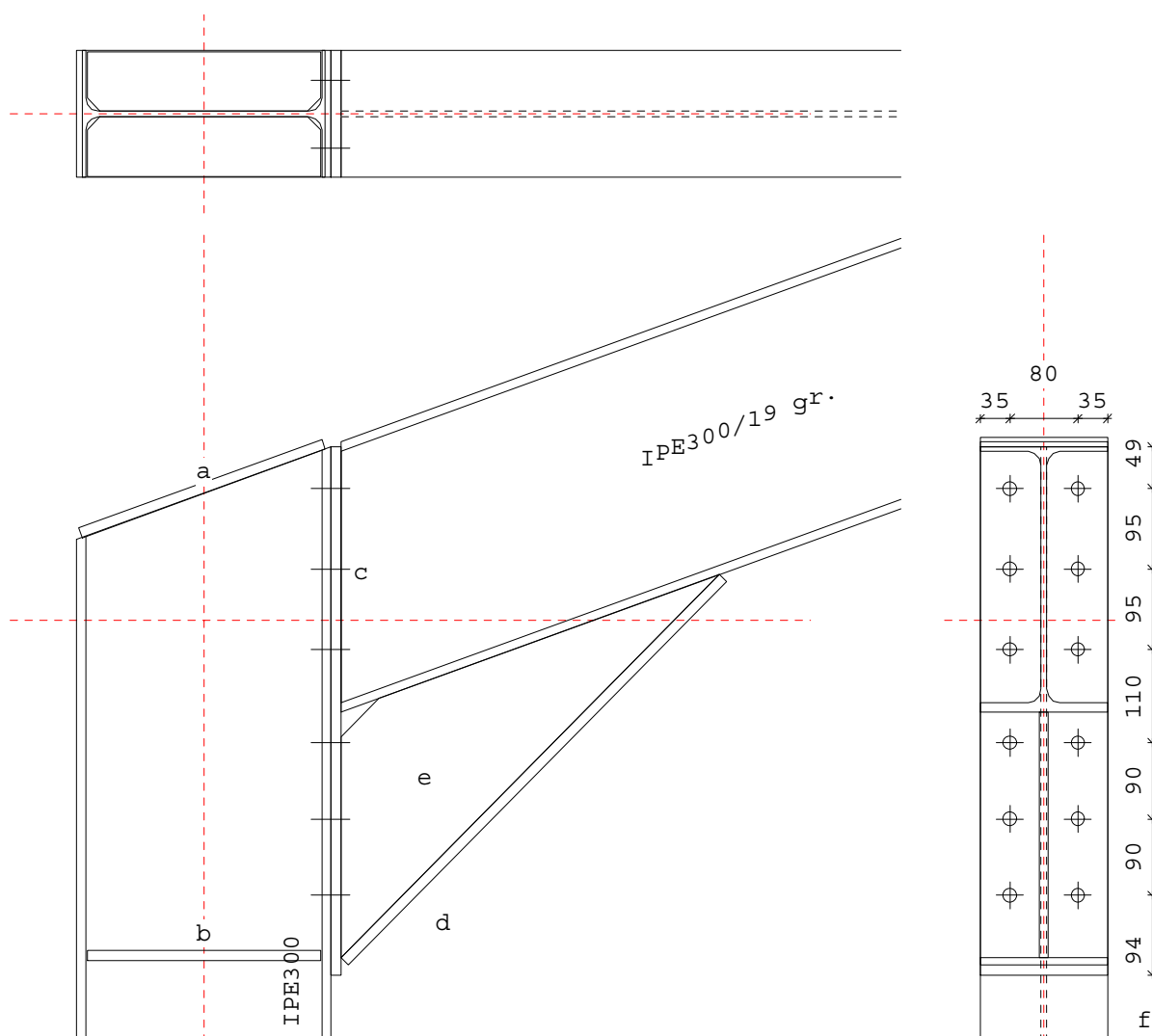
Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Beide	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5 (1)	39.6	100.0	168.0
	Beide	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5 (1)	51.7	60.0	106.8
	Beide	2	HOH-afstand s1	1-8	3.5 (1)	39.6	100.0	168.0
	Beide	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5 (1)	51.7	60.0	106.8
	Beide	3	HOH-afstand s2	1-8	3.5 (1)	51.7	60.0	106.8
Bout (Plaat)	Beide	1	Eindafstand e1	1-8	3.5 (1)	21.6	45.0	
	Beide	3	Eindafstand e1	1-8	3.5 (1)	21.6	65.0	
Kopplaat	Beide		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	4.9	5.0	
	Beide		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.3	4.0	
	Beide		Positie boven				155.0	155.0
	Beide		Positie onder				-155.0	-155.0

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**Knie:1**

Verbindingstype	Knie Gebout
Knopen	2,4
Rekenwaarde vloeispanning f _{y;d} platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	150x305-12	1	aw=4d af=5d
b Kolomshot	70x275-12	1	aw=6d af=6d
c Kopplaat	150x623-12	1	aw=4d af=5d
d Consoleflens	150x635-12	1	afe=10 aff=19 afw=4d
e Consolelijf	452x446-10	1	awe=4d awf=4d
f Bout	12*M16 8.8	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	IPE300	3665	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE300	10482	Gewalst	51	19	235
Kolom boven		150				

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

PROFIELGEGEVENS [mm]**Gewalst Klasse 1 IPE300**

h :	300.0	i _y :	124.6	A :	5380.0	W _{ey} :	557.0E3	I _y :	8356.0E4
b :	150.0	i _z :	33.5			W _{ez} :	80.5E3	I _z :	604.0E4
t _w :	7.1	r :	15.0			W _{py} :	628.4E3	I _t :	19.9E4
t _f :	10.7					W _{pz} :	125.2E3	I _w :	125934.1E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y,d}
Kopplaat	Rechts	623	150	12.0	-106	ΔΔ4	ΔΔ5				235
Consolelijf	R-O	452	446	10.0			ΔΔ4	ΔΔ4			235
		290	475	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	R-O		150	12.0			Δ19	Δ10			235
Schot	Onder	275	70	12.0	-395	ΔΔ6	ΔΔ6		0		235
Afdekplaat		305	150	12.0	0	ΔΔ4	ΔΔ5		20		235

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

BOUTEN

	d _n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M16	8.8	80	Niet-corr.	35	94;184;274;384;479;574

BOUTGEGEVENS

d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2	BC:15	Sit:1
Onder	46.89	-27.84	-102.05	10.21	-2.78			
Rechts	42.20	34.53	102.05	10.21	3.45			
Rechts	26.66	50.13	loodrecht op doorg. profiel					

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F _{Rd}	Formule	b _{eff}	Kn:2	BC:15	Sit:1
Afschuiving kolomlijf	313.45	(6.7)		Avc=	2567	omega=0.69 beta=1.00
Trek kolomlijf	410.17	(6.15)	333.6			
Druk kolomlijf	491.44	(6.9)	160.5		Drukpunt	11.46
Plooi kolomlijf	491.44		160.5	kwc=0.84	l _{rel} =0.88	
Trek liggerlijf	647.12	(6.22)	371.9			
Drukzone ligger kopplaat	453.01	(6.21)				
Grensmoment Mc console						
Afsch. liggerlijf	144.11	frmb 3.2		Fsd LR profiel		-165.4
Plooi liggerlijf (mtg)	129.48	frmb 3.2	140.5	Fsd profielflens		-348.6
Vloei liggerlijf	171.41	frmb 3.2	140.5	Fsd console		385.8
Afsch. tgv. cons.	155.46					
Trek bout	90.26					
Trek boutrij	180.52					
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.						
Dwarskrachtcapaciteiten:						
Stuik kolomflens	1479.17	(6.7)				
Stuik kopplaat	1634.57	(6.7)				
Afsch.cap. bouten na red. trek	572.81	(6.7)				
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	701.00	(6.7)				

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS

Kn:2 BC:15 Sit:1

Rechts

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t;d;k}	Bezw.vorm
6	95	24.5	35.0	30.6	43.3	5.88	143.6	T6.2v2	135.42	2=Plt+Bout
5	95	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout
4	95	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout
3	110	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout
2	90	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout
1	90	24.5	35.0	0.0	57.9	5.79	0.0		0.00	
5- 6							238.6	T6.2v2	258.93	2=Plt+Bout
4- 6							333.6	T6.2v2	382.45	2=Plt+Bout
4- 5							236.5	T6.2v2	258.42	2=Plt+Bout
3- 6							443.6	T6.2v2	509.64	2=Plt+Bout
3- 5							346.5	T6.2v2	385.61	2=Plt+Bout
3- 4							251.5	T6.2v2	262.09	2=Plt+Bout
2- 6							533.6	T6.2v2	631.94	2=Plt+Bout
2- 5							436.5	T6.2v2	507.90	2=Plt+Bout
2- 4							341.5	T6.2v2	384.38	2=Plt+Bout
2- 3							231.5	T6.2v2	257.20	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:2 BC:15 Sit:1

Rechts

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t;d;p}	Bezw.vorm
6	95	31.9	35.0	35.0	38.2	5.65	180.5	T6.2v2	140.03	2=Plt+Bout
5	95	31.9	35.0	35.0			171.4	T6.2v2	137.75	2=Plt+Bout
4	95	31.9	35.0	35.0	57.0	5.41	172.9	T6.2v2	138.11	2=Plt+Bout
3	90	30.5	35.0	35.0	30.3	5.94	181.0	T6.2v2	143.28	2=Plt+Bout
2	90	30.5	35.0	35.0			165.6	T6.2v2	139.30	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
5- 6							275.5	T6.2v2	258.46	2=Plt+Bout
4- 6							371.9	T6.2v2	377.24	2=Plt+Bout
4- 5							267.8	T6.2v2	256.53	2=Plt+Bout
2- 3							271.0	T6.2v2	263.03	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:15 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Ja

Rechts

Rij	F _{t,Rd,herv}	F _{t,Rd}	Arm	M	Criterium
6	135.42	135.42	562.5	76.18	Kolomflens: Plaat+Bout
5	123.04	123.04	467.5	57.53	Kolomflens: Plaat+Bout
4	118.78	55.00	372.5	20.49	Kolomflens: Plaat+Bout
3	132.40	0.00	262.5	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout
2	122.29	0.00	172.5	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	82.5	0.00	
Som F= 313.45 M _{v,Rd} = 154.19					Afschuiving kolomlijf
Moment tbv. lassen = 147.67					gebaseerd op 1.0*Mpld
V _{v,Rd} = 572.81					Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:15 Sit:1

bij M_{v,Rd} voor bou trij binnen trekflens (h₁)

Rechts

i	Onderdeel	k _i	mu _i	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	2.021	2.988	78%
2	Drukzone kolomlijf	n.v.t.		
3	Trekzone kolomlijf	n.v.t.		
4	Trekzone kolomflens	27.286	2.988	6%
5	Trekzone kopplaat	17.290	2.988	9%
10	Trekzone bouten	21.305	2.988	7%

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

STIJFHEID

Kn:2 BC:15 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	154.19	483	25691	0.00600
1.2	128.49	483	42031	0.00306
1.5	102.79	483	76776	0.00134

Bij een moment $M_{v,Ed}=112.26$ geldt een stijfheid $S_j=63985$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=71051$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:15 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	112.26	154.19				0.73
6.2.6.1			492	-30.63	313.45	0.10

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van

EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit M_c

Rechts $M_c; s;d = 88.63$ $M_c = 129.48$ 6.2.7.1 0.68

TOETSING PROFIEL EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:15 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.76
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.76
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.76
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.09
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.04
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.13
Rechts	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.76
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.76
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.76
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.11
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.14
		EN3-1-8	T.3.4	0.09

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:15 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	154.19	147.67	Volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:15 Sit:1

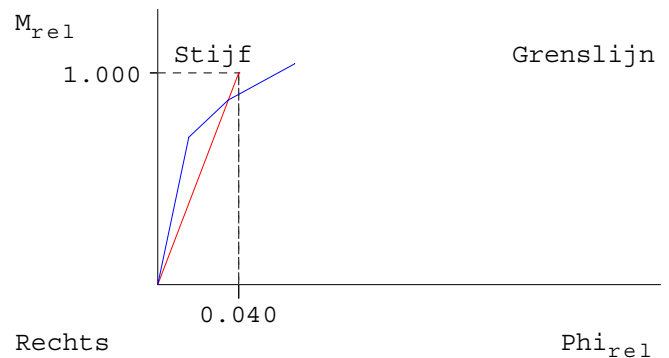
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.015	0.696	
	3	0.040	1.000	0.035	0.870	
	4	0.040	1.000	0.068	1.044	

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:15 Sit:1



CONTROLES

Kn:2 BC:15 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	Rechts		Dikte		6.2.6.1	10.7	12.0	
	Rechts		Dikte		frmb 5.2.a	1.8	12.0	
	Rechts		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	4.9	5.0	
	Rechts		Lengte			301.5	305.0	324.3
	Rechts		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.3	4.0	
Bout	Rechts	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	90.0	149.8
	Rechts	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Rechts	2	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	90.0	149.8
	Rechts	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Rechts	3	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	110.0	149.8
	Rechts	3	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Rechts	4	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	95.0	149.8
	Rechts	4	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Rechts	5	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	95.0	149.8
	Rechts	5	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Rechts	6	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
Bout (Flens)	Rechts	6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	48.9	
Bout (Plaat)	Rechts	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	94.0	
	Rechts	6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	49.3	
Console	R-O		Hoogte		6.2.6.7(2)		290.0	794.7
Consoleflens	R-O		Dikte		frmb 5.3.a	9.7	12.0	
	R-O		Las fl-fl Δ		frmb 5.3.a	18.8	19.0	
	R-O		Las fl-plt Δ		1.0*Mpld	4.9	10.0	
	R-O		Las fl-plt Δ		frmb 5.3.a	8.9	10.0	
Consolelijf	R-O		Dikte		frmb 5.3.a	7.1	10.0	
	R-O		Las lijf-plt ΔΔ		1.0*Mpld	3.3	4.0	
Kolomshot	Onder		Dikte		6.2.6.2	10.7	12.0	
	Onder		Dikte		frmb 5.6.a	8.9	12.0	
	Onder		Lengte			268.6	275.0	278.6
	Onder		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.3	6.0	
Kopplaat	Rechts		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	4.9	5.0	
	Rechts		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.3	4.0	
	Rechts		Positie boven				204.9	206.3

KRACHTEN

Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun

Kn:4 BC:15 Sit:1

Onder	46.89	27.84	102.05	10.21	2.78
Links	42.20	-34.53	-102.05	10.21	-3.45
Links	26.66	-50.13	loodrecht op doorg. profiel		

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:4 BC:15 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Links
Afschuiving kolomlijf	313.45	(6.7)	Avc= 2567 omega=0.69 beta=1.00	
Trek kolomlijf	410.17	(6.15)	333.6	
Druk kolomlijf	491.44	(6.9)	160.5	Drukpunt 11.46
Plooi kolomlijf	491.44		160.5	kwc=0.84 l_rel=0.88
Trek liggerlijf	647.12	(6.22)	371.9	
Drukzone ligger kopplaat	453.01	(6.21)		
Grensmoment Mc console				
Afsch. liggerlijf	144.11	frmb 3.2	Fsd LR profiel	-165.4
Plooi liggerlijf (mtg)	129.48	frmb 3.2	140.5 Fsd profielflens	-348.6
Vloei liggerlijf	171.41	frmb 3.2	140.5 Fsd console	385.8
Afsch. tgv. cons.	155.46			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	1479.17	(6.7)		
Stuik kopplaat	1634.57	(6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	572.81	(6.7)		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	701.00	(6.7)		

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS

Kn:4 BC:15 Sit:1

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm	Links
6	95	24.5	35.0	30.6	43.3	5.88	143.6	T6.2v2	135.42	2=Plt+Bout	
5	95	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout	
4	95	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout	
3	110	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout	
2	90	24.5	35.0	30.6			141.6	T6.2v2	134.90	2=Plt+Bout	
1	90	24.5	35.0	0.0	57.9	5.79	0.0		0.00		
5- 6							238.6	T6.2v2	258.93	2=Plt+Bout	
4- 6							333.6	T6.2v2	382.45	2=Plt+Bout	
4- 5							236.5	T6.2v2	258.42	2=Plt+Bout	
3- 6							443.6	T6.2v2	509.64	2=Plt+Bout	
3- 5							346.5	T6.2v2	385.61	2=Plt+Bout	
3- 4							251.5	T6.2v2	262.09	2=Plt+Bout	
2- 6							533.6	T6.2v2	631.94	2=Plt+Bout	
2- 5							436.5	T6.2v2	507.90	2=Plt+Bout	
2- 4							341.5	T6.2v2	384.38	2=Plt+Bout	
2- 3							231.5	T6.2v2	257.20	2=Plt+Bout	

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:4 BC:15 Sit:1

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm	Links
6	95	31.9	35.0	35.0	38.2	5.65	180.5	T6.2v2	140.03	2=Plt+Bout	
5	95	31.9	35.0	35.0			171.4	T6.2v2	137.75	2=Plt+Bout	
4	95	31.9	35.0	35.0	57.0	5.41	172.9	T6.2v2	138.11	2=Plt+Bout	
3	90	30.5	35.0	35.0	30.3	5.94	181.0	T6.2v2	143.28	2=Plt+Bout	
2	90	30.5	35.0	35.0			165.6	T6.2v2	139.30	2=Plt+Bout	
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00		
5- 6							275.5	T6.2v2	258.46	2=Plt+Bout	
4- 6							371.9	T6.2v2	377.24	2=Plt+Bout	
4- 5							267.8	T6.2v2	256.53	2=Plt+Bout	
2- 3							271.0	T6.2v2	263.03	2=Plt+Bout	

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:4 BC:15 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Ja

Links

Rij	$F_{t,Rd, herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
6	135.42	135.42	562.5	76.18	Kolomflens: Plaat+Bout
5	123.04	123.04	467.5	57.53	Kolomflens: Plaat+Bout
4	118.78	55.00	372.5	20.49	Kolomflens: Plaat+Bout
3	132.40	0.00	262.5	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout
2	122.29	0.00	172.5	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	82.5	0.00	
Som $F = 313.45$ $M_{v,Rd} = 154.19$					Afschuiving kolomlijf
Moment tbv. lassen = 147.67					gebaseerd op $1.0 \cdot M_{pld}$
$V_{v,Rd} = 572.81$					Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:4 BC:15 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Links

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	2.021	2.988	78%
2	Drukzone kolomlijf	n.v.t.		
3	Trekzone kolomlijf	n.v.t.		
4	Trekzone kolomflens	27.286	2.988	6%
5	Trekzone kopplaat	17.290	2.988	9%
10	Trekzone bouten	21.305	2.988	7%

STIJFHEID

Kn:4 BC:15 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	154.19	483	25691	0.00600
1.2	128.49	483	42031	0.00306
1.5	102.79	483	76776	0.00134

Bij een moment $M_{v,Ed}=112.26$ geldt een stijfheid $S_j=63985$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=71051$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:15 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-112.26	154.19				0.73
6.2.6.1			492	30.63	313.45	0.10

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

Toetsing snede bij console-aanzet op momentcapaciteit M_c

Links $M_c; s; d = -88.63$ $M_c = 129.48$ 6.2.7.1 0.68

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:15 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.76
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.76
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.76
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.09
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.04
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.13
Links	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.76
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.76
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.76
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.11
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.03

TS/Raamwerken

Rel: 5.31d 18 mrt 2015

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.14
EN3-1-8	T.3.4		0.09

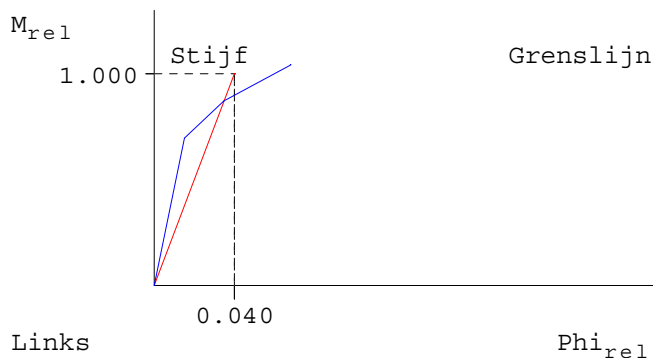
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3 Kn:4 BC:15 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Links	154.19	147.67	Volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:4 BC:15 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.015	0.696	
	3	0.040	1.000	0.035	0.870	
	4	0.040	1.000	0.068	1.044	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:4 BC:15 Sit:1



CONTROLES Kn:4 BC:15 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	Links		Dikte		6.2.6.1	10.7	12.0	
	Links		Dikte		frmb 5.2.a	1.8	12.0	
	Links		Flenslas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	4.9	5.0	
	Links		Lengte			301.5	305.0	324.3
	Links		Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.3	4.0	
Bout	Links	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	90.0	149.8
	Links	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Links	2	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	90.0	149.8
	Links	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Links	3	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	110.0	149.8
	Links	3	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Links	4	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	95.0	149.8
	Links	4	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Links	5	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	95.0	149.8
	Links	5	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
	Links	6	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	70.4	80.0	106.8
Bout (Flens)	Links	6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	48.9	
Bout (Plaat)	Links	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	94.0	
	Links	6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	49.3	
Console	L-O		Hoogte		6.2.6.7(2)		290.0	794.7
Consoleflens	L-O		Dikte		frmb 5.3.a	9.7	12.0	
	L-O		Las fl-fl Δ		frmb 5.3.a	18.8	19.0	
	L-O		Las fl-plt Δ		1.0*Mpld	4.9	10.0	
	L-O		Las fl-plt Δ		frmb 5.3.a	8.9	10.0	

TS/Raamwerken

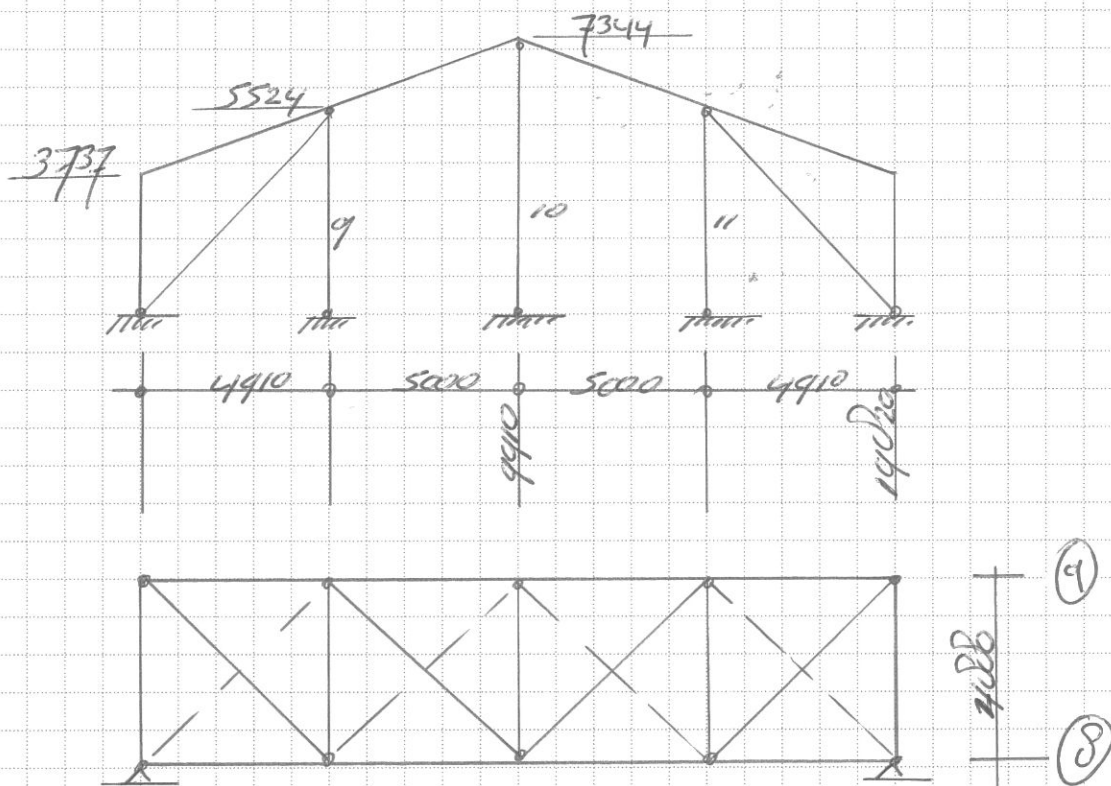
Rel: 5.31d 18 mrt 2015

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spanten in as 2 t-m 8

Consolelijf	L-O	Dikte	frmb 5.3.a	7.1	10.0	
	L-O	Las lijf-plt ΔΔ	1.0*Mpld	3.3	4.0	
Kolomschot	Onder	Dikte	6.2.6.2	10.7	12.0	
	Onder	Dikte	frmb 5.6.a	8.9	12.0	
	Onder	Lengte		268.6	275.0	278.6
Kopplaat	Onder	Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.3	6.0	
	Links	Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	4.9	5.0	
	Links	Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.3	4.0	
	Links	Positie boven			204.9	206.3

Spant in as q:



Windstijlen.

Stijlen 9 en 11: $M_{E,d\perp} = 1,35 \times \frac{1}{8} \times 1,1 \times 0, \times 4,955 \times 5,5^2 = 14,9 \text{ kNm}$

Stijl 10: $M_{E,d\perp} = 1,35 \times \frac{1}{8} \times 1,1 \times 0,534 \times 5 \times 7,3^2 = 26,4 \text{ kNm}$

Schoren windverland: $\neq 60 \times 6$ met 2 M16

Drakluizen: $\neq 60 \times 60 \times 3$

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

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

Datum....: 17/03/2015

Bestand...: C:\Scannen\Projecten 2015\Steenbergen Bouwwerken B.V\5566
Boenink\Spant in as 9.rww

Belastingbreedte.: 2.560

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

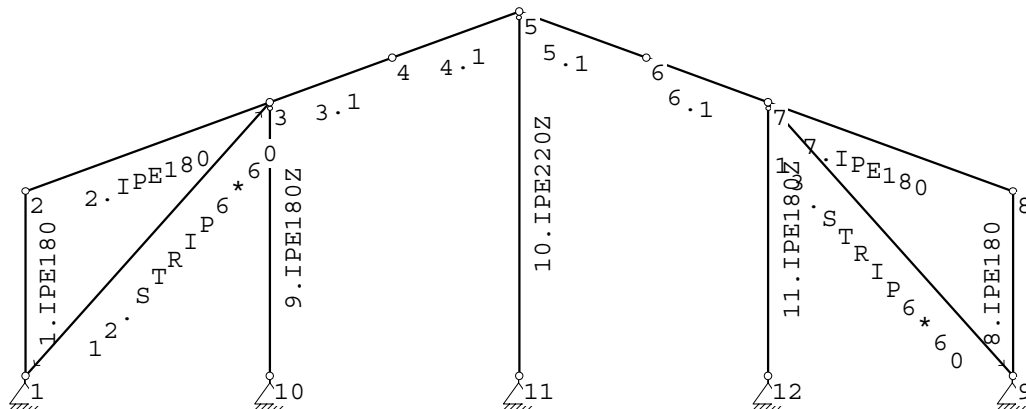
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



Max. schoorkracht 15 kN: strip 60x6 met 2 M16 voldoende

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00
2	IPE180Z	1:S235	2.3950e+003	1.0090e+006	0.00
3	IPE220Z	1:S235	3.3400e+003	2.0490e+006	0.00
4	STRIP6*60	1:S235	3.6000e+002	1.0800e+005	0.00

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	91	180	45.5					
3	0:Normaal	110	220	55.0					
4	1:Trek	6	60	30.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.030	6	12.460	6.416
2	0.000	3.737	7	14.910	5.524
3	4.910	5.524	8	19.820	3.737
4	7.360	6.416	9	19.820	0.030
5	9.910	7.344	10	4.910	0.030
11	9.910	0.030			
12	14.910	0.030			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	3.707	
2	2	3	1:IPE180	NDM	NDM	5.225	
3	3	4	1:IPE180	NDM	NDM	2.607	
4	4	5	1:IPE180	NDM	NDM	2.714	
5	5	6	1:IPE180	NDM	NDM	2.714	
6	6	7	1:IPE180	NDM	NDM	2.607	
7	7	8	1:IPE180	NDM	NDM	5.225	
8	8	9	1:IPE180	NDM	NDM	3.707	
9	10	3	2:IPE180Z	NDM	ND-	5.494	
10	11	5	3:IPE220Z	NDM	ND-	7.314	
11	12	7	2:IPE180Z	NDM	ND-	5.494	
12	1	3	4:STRIP6*60	NDM	NDM	7.368	
13	7	9	4:STRIP6*60	NDM	NDM	7.368	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	9	110				0.00
3	10	110				0.00
4	11	110				0.00
5	12	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	40.00	Gebouwhoogte.....:	7.76
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

WIND

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

SNEEUW

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

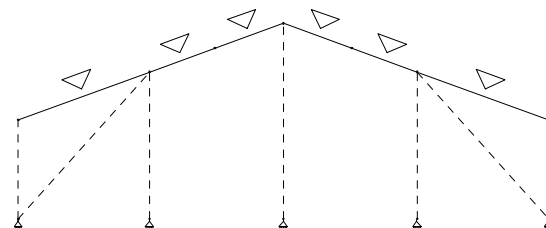
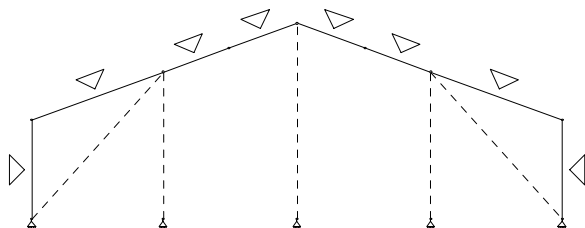
STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9-11
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 2-7
9:Open.	: 12,13

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-4 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-7 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

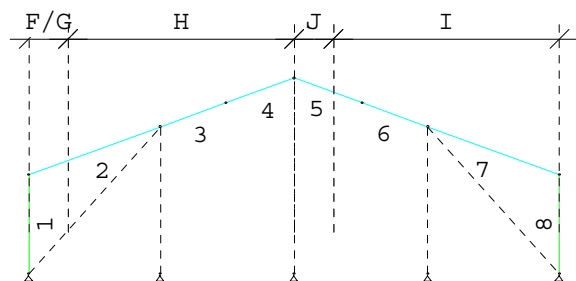
Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.707	D
2	2-4	0.000	1.469	F/G
3	2-4	1.469	8.441	H
4	5-7	0.000	1.469	J
5	5-7	1.469	8.441	I
6	8	0.000	3.707	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.534	2.560		-0.410		
Qw2	1.00	0.800	0.534	2.560		-1.094	D	
Qw3	1.00	0.367	0.534	2.560		-0.501	F	20.0
Qw4	1.00	0.267	0.534	2.560		-0.365	H	20.0
Qw5	1.00	-0.833	0.534	2.560		1.139	J	20.0
Qw6	1.00	-0.400	0.534	2.560		0.547	I	20.0
Qw7	1.00	-0.500	0.534	2.560		0.683	E	
Qw8		-0.200	0.534	2.560		0.273		
Qw9	1.00	-0.767	0.534	2.560		1.048	F	20.0
Qw10	1.00	-0.267	0.534	2.560		0.365	H	20.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.560	1.076	20.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.560	1.076	20.0
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.560	1.076	20.0
Qs4	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0
Qs5	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0
Qs6	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.560	0.538	20.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
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

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGGEVALLEN

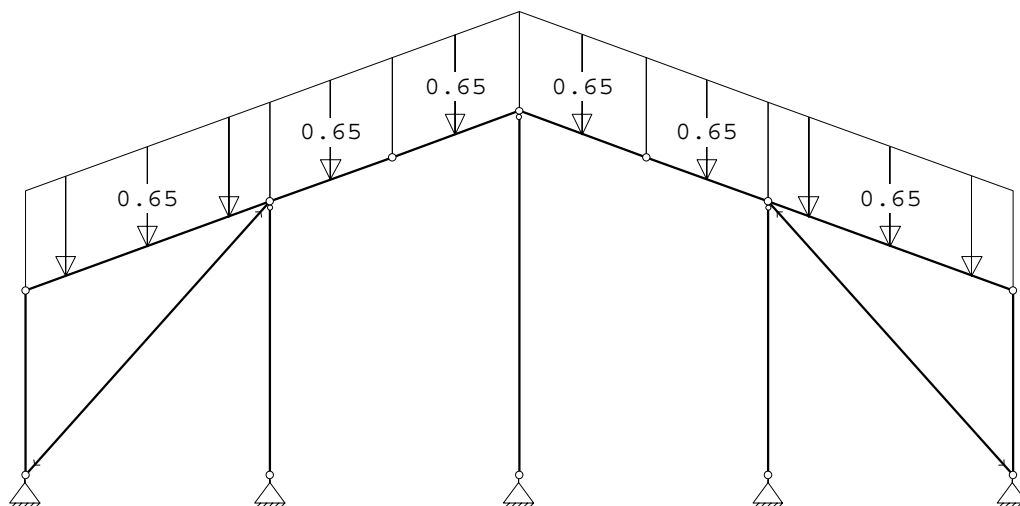
B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Sneeuw A	22
g	11 Sneeuw B	23
g	12 Sneeuw C	33

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
7	5:QZGloaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

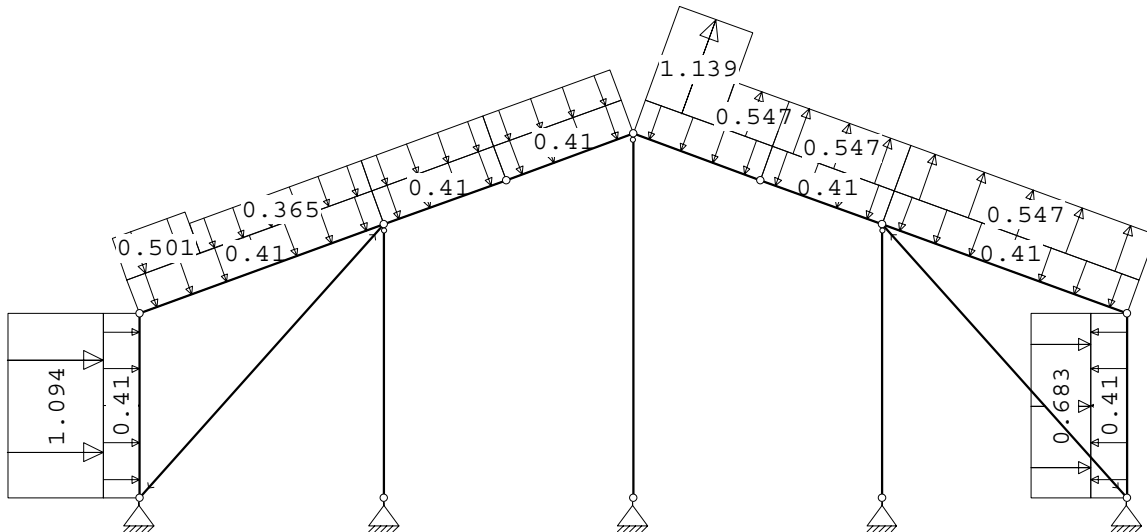
Kn.	X	Z	M
1	0.27	2.87	
9	-0.27	2.87	
10	0.00	5.83	
11	0.00	6.07	
12	0.00	5.83	
	0.00	23.47	: Som van de reacties
	0.00	-23.47	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

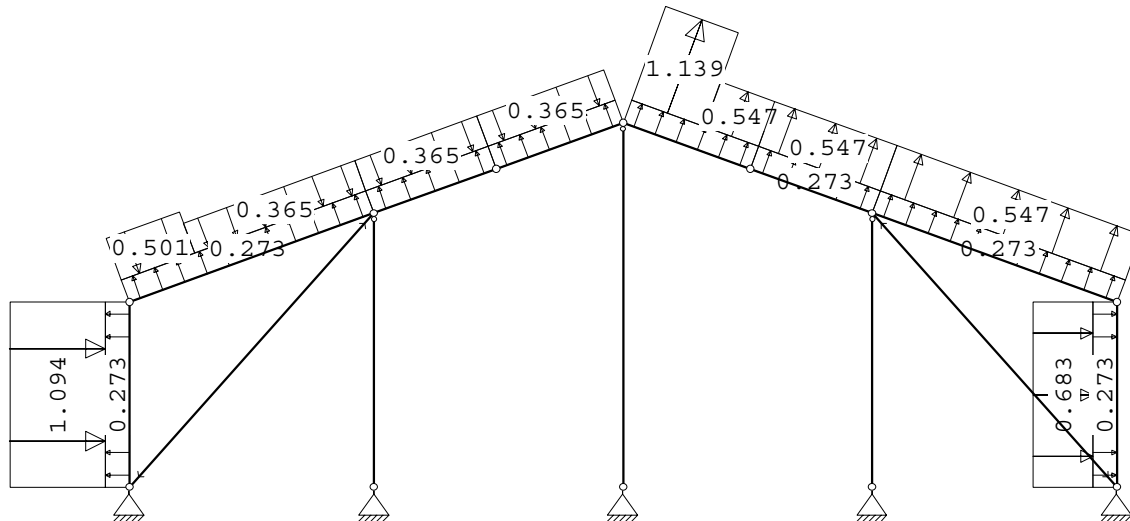
Kn.	X	Z	M
1	-9.70	-4.82	
9	-0.56	-0.33	
10	0.00	10.37	
11	0.00	1.83	
12	0.00	-1.40	
		-10.26	5.65 : Som van de reacties
		10.26	-5.65 : Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

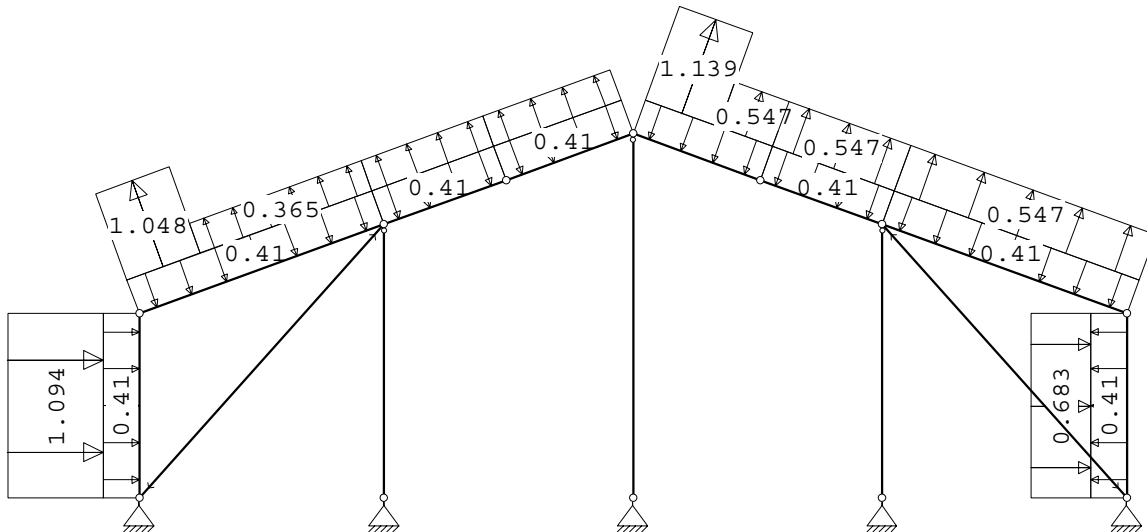
Kn.	X	Z	M
1	-8.80	-7.26	
9	-1.46	-2.77	
10	0.00	6.48	
11	0.00	0.94	
12	0.00	-5.28	
			-10.26
			10.26
			: Som van de reacties
			: Som van de belastingen

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

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	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

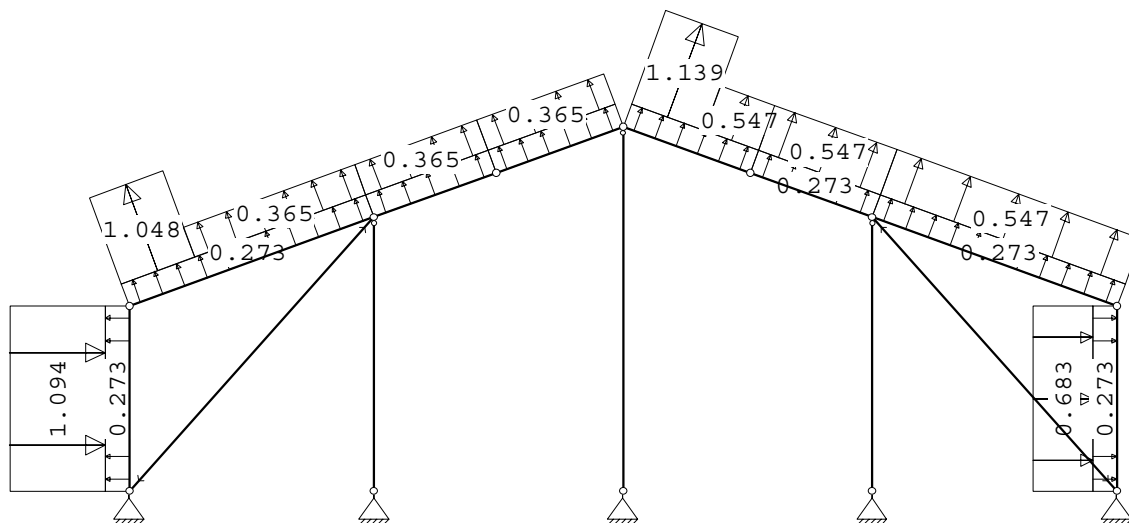
Kn.	X	Z	M
1	-6.71	-4.18	
9	-0.49	-0.47	
10	0.00	3.04	
11	0.00	-0.09	
12	0.00	-1.08	
	-7.20	-2.78	: Som van de reacties
	7.20	2.78	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	1.14	1.14	0.000	1.151	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

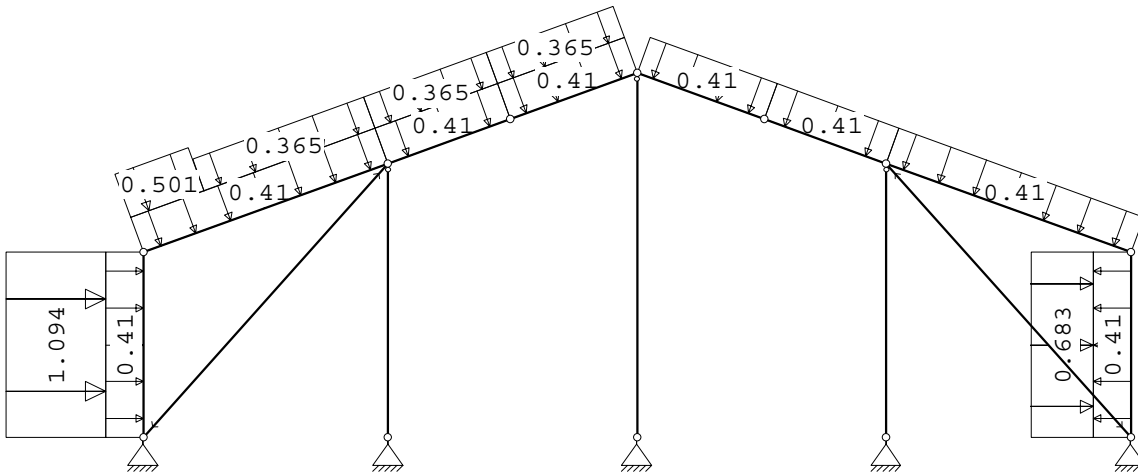
Kn.	X	Z	M
1	-5.81	-6.63	
9	-1.39	-2.91	
10	0.00	-0.85	
11	0.00	-0.97	
12	0.00	-4.97	
	-7.20	-16.32	: Som van de reacties
	7.20	16.32	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

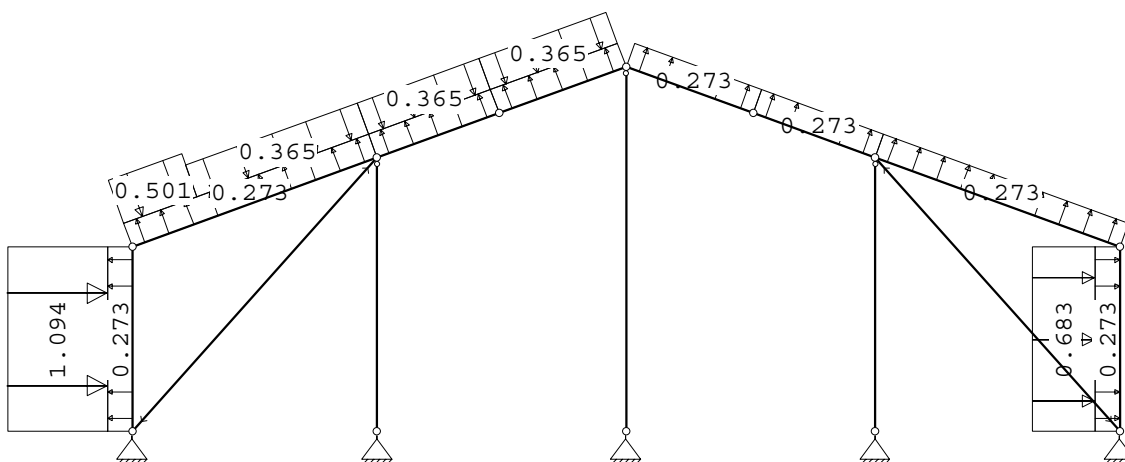
Kn.	X	Z	M
1	-7.29	-2.07	
9	-0.68	0.97	
10	0.00	8.27	
11	0.00	2.52	
12	0.00	2.25	
	-7.98	11.94	: Som van de reacties
	7.98	-11.94	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

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	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.50	-0.50	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

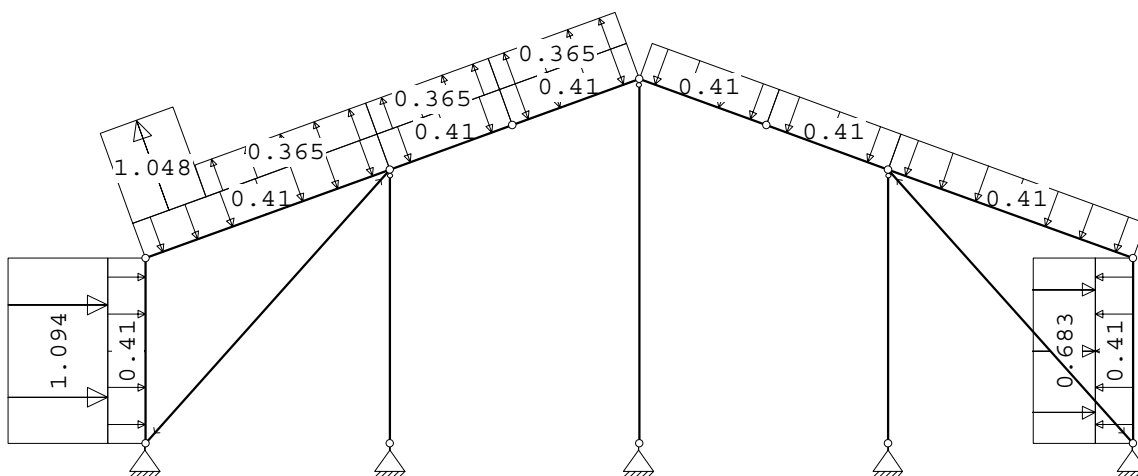
Kn.	X	Z	M
1	-6.39	-4.51	
9	-1.58	-1.47	
10	0.00	4.39	
11	0.00	1.63	
12	0.00	-1.63	
	-7.98	-1.61	: Som van de reacties
	7.98	1.61	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

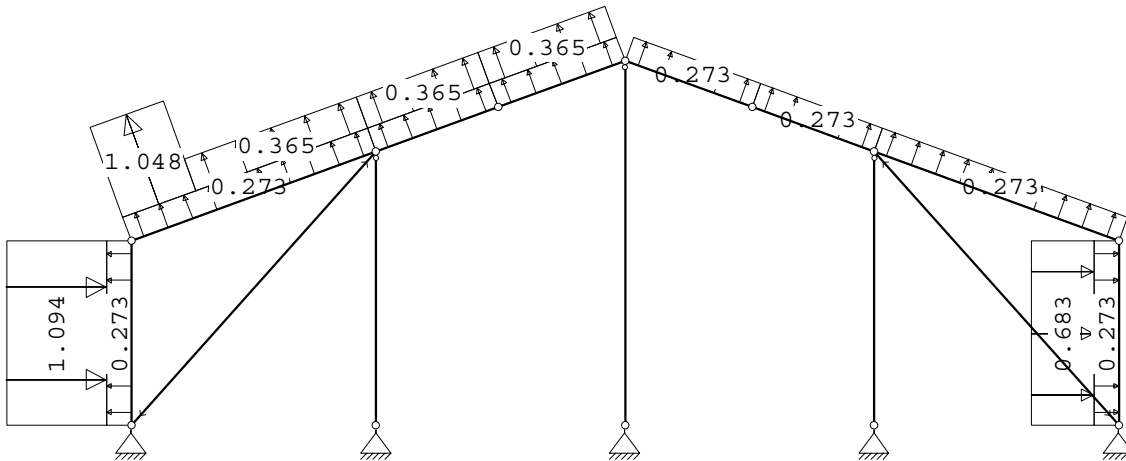
Kn.	X	Z	M
1	-4.30	-1.44	
9	-0.61	0.83	
10	0.00	0.94	
11	0.00	0.60	
12	0.00	2.57	
	-4.91	3.51	: Som van de reacties
	4.91	-3.51	: Som van de belastingen

Project..: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

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	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.05	1.05	0.000	3.662	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	1.563	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

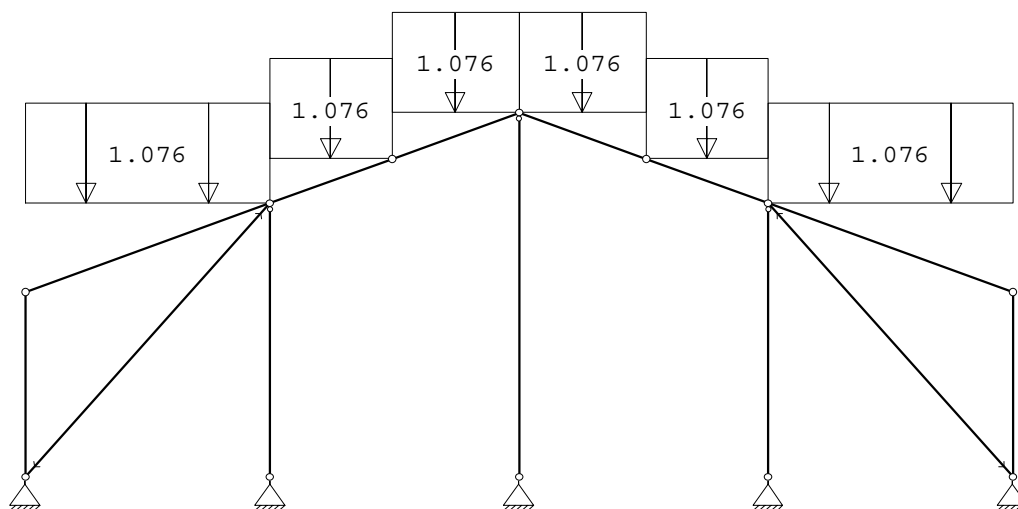
Kn.	X	Z	M
1	-3.40	-3.88	
9	-1.51	-1.61	
10	0.00	-2.94	
11	0.00	-0.29	
12	0.00	-1.31	
	-4.91	-10.04	: Som van de reacties
	4.91	10.04	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

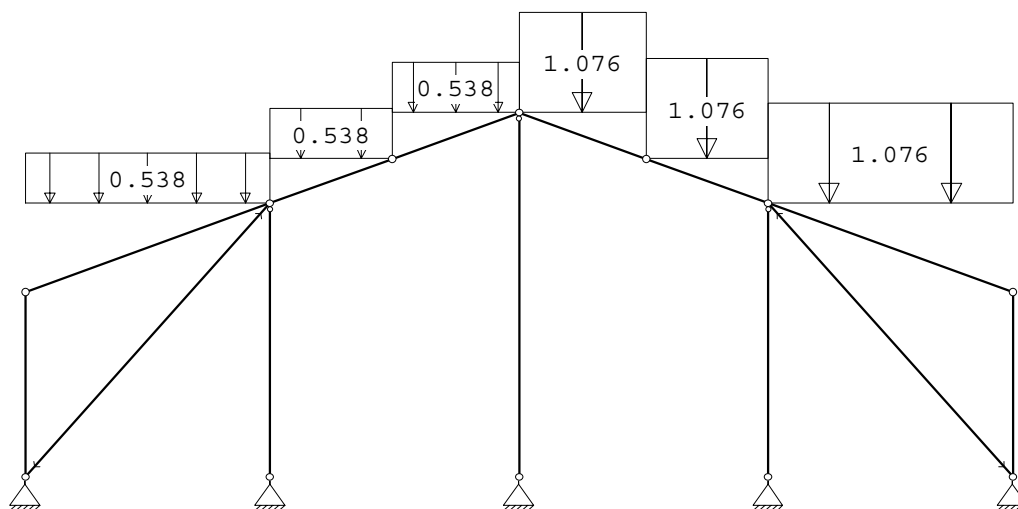
Kn.	X	Z	M
1	0.32	2.50	
9	-0.32	2.50	
10	0.00	5.66	
11	0.00	5.02	
12	0.00	5.66	
	0.00	21.33	: Som van de reacties
	0.00	-21.33	: Som van de belastingen

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs4	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs5	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs6	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:11 Sneeuw B

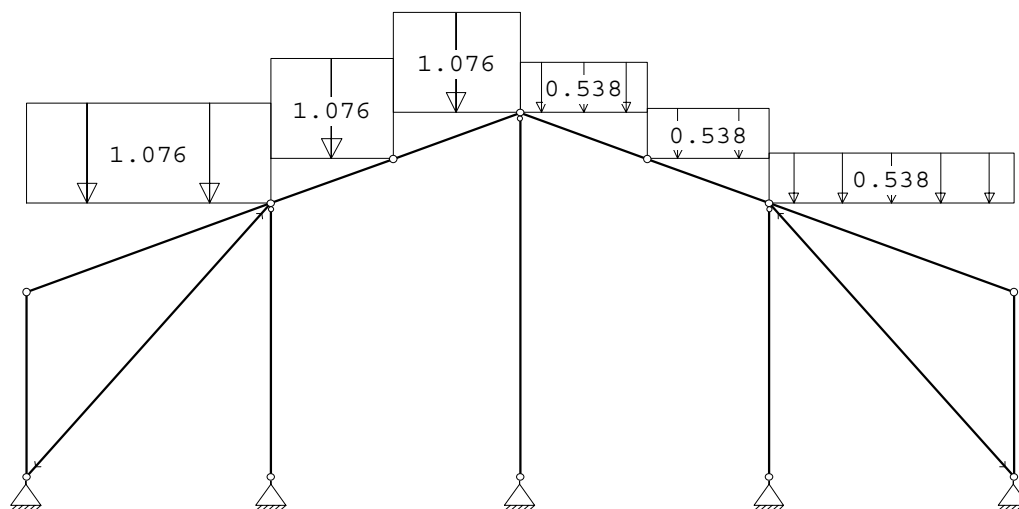
Kn.	X	Z	M
1	0.18	1.30	
9	-0.18	2.31	
10	0.00	2.65	
11	0.00	3.81	
12	0.00	5.93	
	0.00	16.00	: Som van de reacties
	0.00	-16.00	: Som van de belastingen

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs6	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs5	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs4	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:12 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.18	2.31	
9	-0.18	1.30	
10	0.00	5.93	
11	0.00	3.81	
12	0.00	2.65	
	0.00	16.00	: Som van de reacties
	0.00	-16.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,11}$

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project.: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

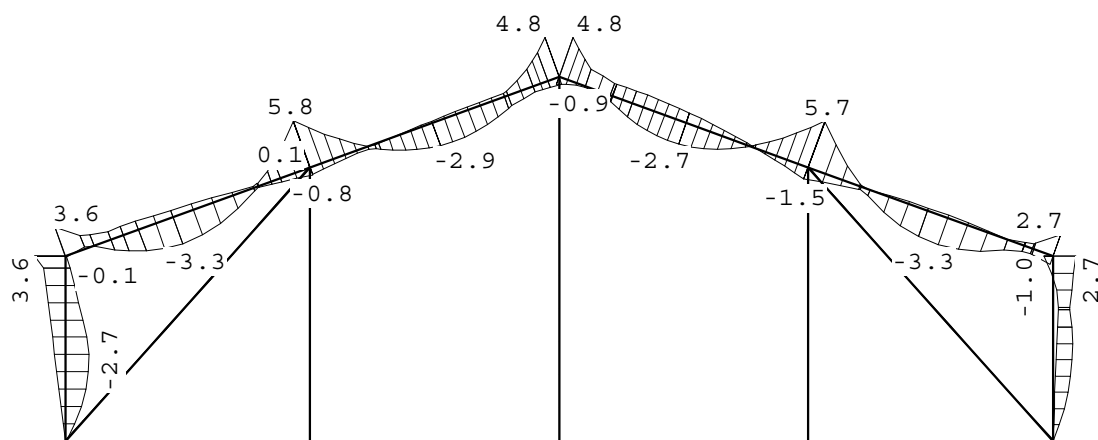
22 Alle staven de factor:0.90

23 Alle staven de factor:0.90

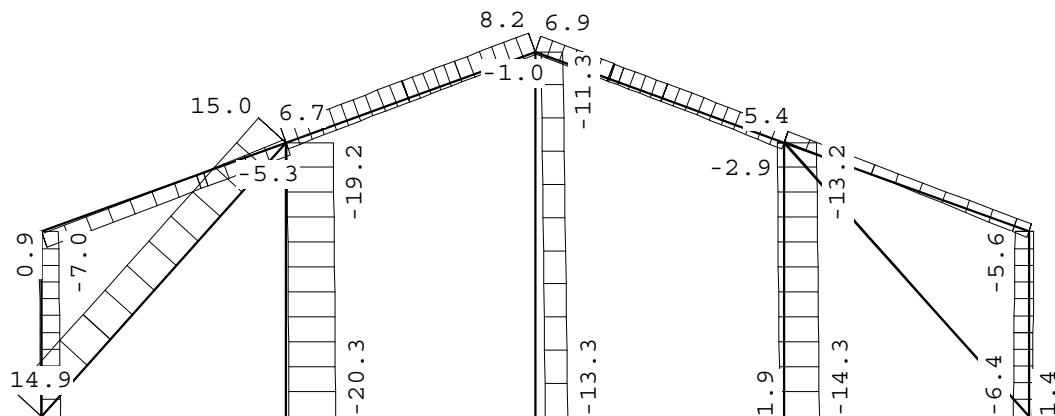
24 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.85	0.72	-7.22	6.48		
9	-2.43	-0.24	-1.34	6.48		
10	0.00	0.00	1.28	20.31		
11	0.00	0.00	4.14	13.33		
12	0.00	0.00	-1.89	14.31		

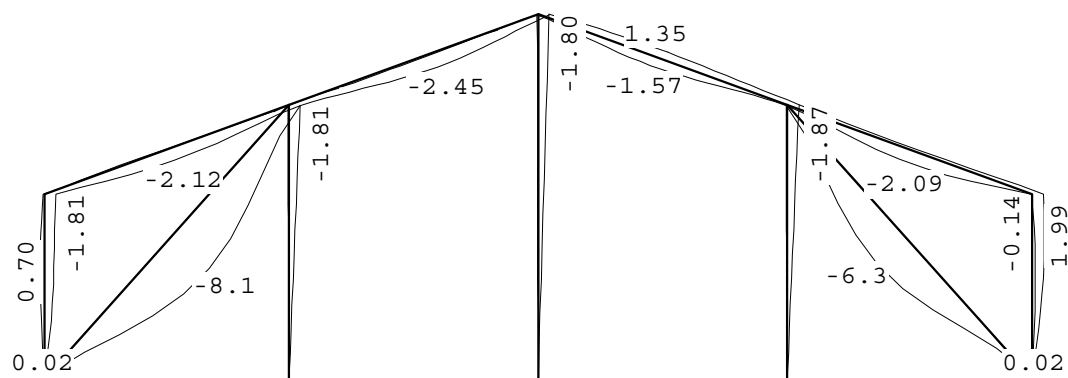
Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

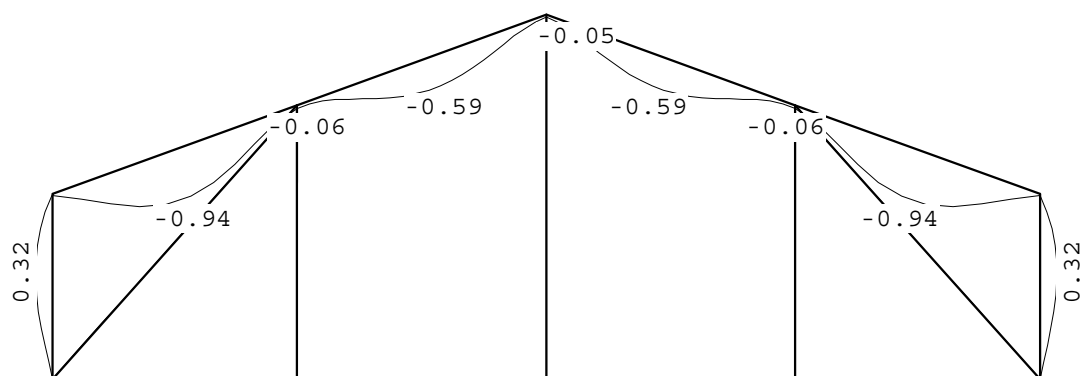
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/80
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	IPE180Z	235	Gewalst	1
3	IPE220Z	235	Gewalst	1
4	STRIP6*60	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.707	Geschoord	3.707	0.0	Geschoord	3.707	0.0	
2	5.225	Geschoord	5.225	0.0	Geschoord	5.225	0.0	
3-4	5.321	Geschoord	5.321	0.0	Geschoord	5.321	0.0	
5-6	5.321	Geschoord	5.321	0.0	Geschoord	5.321	0.0	
7	5.225	Geschoord	5.225	0.0	Geschoord	5.225	0.0	
8	3.707	Geschoord	3.707	0.0	Geschoord	3.707	0.0	
9	5.494	Geschoord	5.494	0.0	Geschoord	5.494	0.0	
10	7.314	Geschoord	7.314	0.0	Geschoord	7.314	0.0	
11	5.494	Geschoord	5.494	0.0	Geschoord	5.494	0.0	
12	7.368	Geschoord	7.368	0.0	Geschoord	7.368	0.0	
13	7.368	Geschoord	7.368	0.0	Geschoord	7.368	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.71	3.707
		onder:	3.71	3.707
2	1.0*h	boven:	5.23	5,225
		onder:	5.23	5,225
3-4	1.0*h	boven:	5.32	5,321
		onder:	5.32	5,321
5-6	1.0*h	boven:	5.32	5,321
		onder:	5.32	5,321
7	1.0*h	boven:	5.23	5,225
		onder:	5.23	5,225
8	1.0*h	boven:	3.71	3.707
		onder:	3.71	3.707
9	1.0*h	boven:	5.49	5,494
		onder:	5.49	5,494
10	1.0*h	boven:	7.31	7,314
		onder:	7.31	7,314

TS/Raamwerken

Rel: 5.31d 18 mrt 2015

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
11	1.0*h	boven: 5.49 onder: 5.49	5,494 5,494
12	1.0*h	boven: 7.37 onder: 7.37	7,368 7,368
13	1.0*h	boven: 7.37 onder: 7.37	7,368 7,368

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staafl	M _{begin} [kNm]	M _{midden} [kNm]	M _{einde} [kNm]	V _{begin} [kN]	V _{tpv} [kN]	M _{max} [kN]	V _{einde} [kN]	M _x [kNm]
9	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.150	35	47
2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.317	74	46,47
3-4	1	13	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.300	71	47
5-6	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.300	71	47
7	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.284	67	47
8	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.118	28	47
9	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.986	232	47
10	3	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.980	230	47
11	2	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.909	214	47
12	4	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.179	42	76
13	4	12	1	2	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.118	28	76

Opmerkingen:

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

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.23	N N	0.0	-2.0	33	1 Eind	-2.0	-20.9	0.004
		db					33	1 Bijl	-1.1	-20.9	0.004
3-4	Dak	db	5.32	N N	0.0	-1.7	25	1 Eind	-1.7	-21.3	0.004
		db					25	1 Bijl	-1.2	-21.3	0.004
5-6	Dak	db	5.32	N N	0.0	-1.4	34	1 Eind	-1.4	-21.3	0.004
		db					34	1 Bijl	-0.9	-21.3	0.004
7	Dak	db	5.23	N N	0.0	-2.0	33	1 Eind	-2.0	-20.9	0.004
		db					33	1 Bijl	-1.1	-20.9	0.004

Project...: Nieuwbouw machineberging Boenink

Onderdeel: Spant in as 9

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	25	1	3.707	-1.8	24.7	150
8	26	1	3.707	-1.9	24.7	150
9	25	1	5.494	-1.8	36.6	150
10	26	1	7.314	-1.8	48.8	150
11	26	1	5.494	-1.9	36.6	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0024 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 25; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.386 [m] levert dit h / 2683 (toel.: h / 80).

FUNDERING:**BEREKENING DRAAGVERMOGEN POEREN:**

Art. 6.5.2.2 NEN 9997-1:2011: $\sigma_{\max;d} = \sigma'_{v;z;0;d} * N_q * s_q + 0.5 * \gamma'_{e;d} * b' * N_\gamma * s_\gamma$

Er wordt rekening gehouden met een minimale gronddekking van ca. 800 mm.

Uitgangspunten:

Aanlegniveau: minimaal 0.80 m- maaiveld

Zand, schoon, matig tot vast : $\gamma_{\text{rep}} = 18 \text{ kN/m}^3$

$\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$

$\phi' = 32.5^\circ$

$\gamma_{m;g} = 1.1$

$\gamma_{m;\phi'} = 1.15$

$\gamma'_{e;d} = (20/1.1) - 10 = 8.18 \text{ kN/m}^3$

$\sigma'_{v;z;0;d} = 0.80 \times 18/1.1 = 13.1 \text{ kN/m}^2$

$\phi'_{e;d} = 32.5/1.15 = 28.26^\circ$

$N_q = 15.15$

$s_q = 1 + 1 * \sin.28.26^\circ = 1.47$

$N_\gamma = 15.21$

$s_\gamma = 1 - 0.3 = 0.7$

$\sigma_{\max;d} = 13.1 \times 15.15 \times 1.47 + 0.5 \times 8.18 \times b' \times 15.21 \times 0.7 = 291.7 + 43.55 \times b'$

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de maximale belastingen voor de verschillende poerafmetingen (n.b. de maximale grondspanning is gelimiteerd op 200 kN/m²)

A _{ef} [m]	R _d [kN]
0.8 x 0.8	128
1.0 x 1.0	200
1.20 x 1.20	288
1.40 x 1.40	392
1.50 x 1.50	450
1.75 x 1.75	613
2.00 x 2.00	758

Poeren t.p.v. kolommen eindspanten:

$$F_{E,d,max} = 20,3 \text{ kN}$$

$$F_{E,d,min} = -7,8 \text{ kN}$$

↳ t.p.v. hoekkolommen t.g.v. wind I:

$$F_{E,d,min} = 0,9 \times 2,87 - 1,35 \times (10,2 \times 3,7 / 4,88 + 6,14) = -16,15 \text{ kN}$$

Overige belastingen:

$$\text{- e.g. lorstuering: } 5 \times 1,8 = 9 \text{ kN}$$

$$\text{- e.g. poer } (800 \times 800 \times 200 + 300 \times 300 \times 600) = 4,5 \text{ kN}$$

- e.g. grond op lorstuering:

$$A = (0,8 + 0,6 / \sqrt{3})^2 - 0,3 \times 0,3 - 0,725 \times 0,1 - 0,825 \times 0,1 = 1,07 \text{ m}^2$$

$$G = 0,6 \times 1,07 \times 17 = 10,9 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal: } 10,9 + 4,5 + 9 = 24,4 \text{ kN}$$

$$G_{E,d,min} = 0,9 \times 24,4 = 22 \text{ kN} \downarrow > 16,15 \text{ kN} \uparrow$$

$$F_{E,d,max} = 1,08 \times 2,87 - 1,35 \times 1 + 1,35 \times 10,2 \times 3,7 / 4,88 + 1,08 \times 24,4 = 30,5 \text{ kN}$$

Plaat $800 \times 800 \times 200$ voldoet ruim ($R_{c,d} = 12,8 \text{ kN}$)

Plaat wapenen met $\Phi 8 \# 150$

Kolom 300×300 wapenen met 4 $\Phi 12$ en lengels $\Phi 8-200$

OVERZICHT KOLOMREACTIES

Positie		As 2 t/m 8	
Belastinggeval		F (kN)	H (kN)
Permanent		19,1	10,4
Sneeuw		20,7	12,3
Wind van links + Overdruk B		-17,2	-15,2
Wind loodrecht + Overdruk B		-18,4	-5,6
Uit windbok		-7,7	

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

ALGEMENE GEGEVENS

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten
 Eenheden : [kN] [m] [MPa] [graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 18-03-2015
 Referentieniveau (RN) : Peil
 Referentieperiode : 15 jaar
 Bestand : C:\Scannen\Projecten 2015\Steenbergen
 Bouwwerken B.V\5566 Boenink\Poeren onder
 kolommen hoofdspanten.fsw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2008
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

PROFIELGEGEVENS Poer 1200x1500x200

Type	: Poer		
		Links	Rechts
Breedte	min [mm]	: 1000	500
	max [mm]	: 1000	500
	stap [mm]	: 100	100
Lengte	voor [mm]	: 600	
	achter [mm]	: 600	
Hoogte	[mm]	: 200	
Opstorting	breedte [mm]	: 400	
	lengte [mm]	: 300	

BELASTINGGEGEVENS Permanent + Sneeuw

Permanent

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	Permanent	F/q	Z	-19.10	0.00	0.00	-
2	Permanent	F/q	X	-10.40	-	-	0.00
3	Borstwering	F/q	Z	-9.00	-0.25	0.00	-
4	Extra grond onder 60gr	F/q	Z	-9.25	0.00	0.00	-

Extra lasten tbv eigengewicht poer en opstort staan bij de rekengegevens.

Variabel

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	Sneeuw	F/q	Z	-20.70	0.00	0.00	-
2	Sneeuw	F/q	X	-12.30	-	-	0.00

BELASTINGGEGEVENS Wind van links + overdruk B

Permanent

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	Permanent	F/q	Z	-19.10	0.00	0.00	-
2	Permanent	F/q	X	-10.40	-	-	0.00
3	Borstwering	F/q	Z	-9.00	-0.25	0.00	-
4	Extra grond onder 60 gr	F/q	Z	-9.25	0.00	0.00	-

Extra lasten tbv eigengewicht poer en opstort staan bij de rekengegevens.

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

Variabel

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	Wind van links	F/q	Z	17.20	0.00	0.00	-
2	Wind van links	F/q	X	15.20	-	-	0.00

BELASTINGGEGEVENS Permanent + Wind loodrecht

Permanent

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	Permanent	F/q	Z	-19.10	0.00	0.00	-
2	Permanent	F/q	X	-10.40	-	-	0.00
3	Borstwering	F/q	Z	-9.00	-0.25	0.00	-
4	Extra grond onder 60 gr	F/q	Z	-9.25	0.00	0.00	-

Extra lasten tbv eigengewicht poer en opstort staan bij de rekengegevens.

Variabel

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	Wind loodrecht	F/q	Z	18.40	0.00	0.00	-
2	Wind loodrecht	F/q	X	5.60	-	-	0.00
3	Uit windbok	F/q	Z	7.70	0.00	0.00	-

GRONDSOORTEN

Nr	Naam	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]	c_u [kPa]	$C_c/(1+e_0)$ [-]	C_α [-]	e_0 [-]
1	Zand - Schoon - Los	17.0	19.0	30.0	-	-	0.0115	0.0000	0.83
2	Zand - Schoon - Matig	18.0	20.0	32.5	-	-	0.0038	0.0000	0.65

BODEMPROFIELGEGEVENS Bodemprofiel 1

Hoogte maaiveld [m] : 0.00

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	0.00	-7.00	Zand - Schoon - Matig

WAPENINGGEGEVENS Wapening 1

Betonkwaliteit	: C20/25	Soortelijke massa [kN/m ³]	: 25.0
Betonstaalsoort	: B500A	Diameter wapening X-ri [mm]	: 8.0 1e laag
		Diameter wapening Y-ri [mm]	: 8.0

Betondekking

Milieu	:	XC2
Nominale dekking	:	30
Toegepaste dekking	:	30
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Oneffen, voorbereid
	:	k1=30
Constructieklasse	:	S3
Grootste korrel	:	31.5
Gelijkwaardige diameter	:	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 30

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

REKENGEGEVENS F.C. Permanent + Sneeuw

Profiel : Poer 1200x1500x200
 Belasting : Permanent + Sneeuw
 Bodemprofielen : Bodemprofiel 1
 Wapening : Wapening 1
 Niveau onderkant fnd[m] : -0.80 Niveau bovenkant [m] : 0.00
 Grondwaterniveau [m] : -1.20
 Opstort : 0.80 Zand - Schoon - Los

Materiaalfactoren	gunstig	ongunstig
-------------------	---------	-----------

γ_γ	gewicht grond	:	1.10	1.00
$\gamma_{\phi'}$	inwendige wrijving:	:	1.15	
$\gamma_{c'}$	cohesie	:	1.60	
γ_{cu}	ongedr. schuifst.	:	1.35	
γ_γ	gewicht grond BGT	:	1.00	

Belastingfactoren	ongunstig	gunstig	Ψ
Permanent	:	1.08	0.90
Variabel	:	1.35	0.00
Grond	:		0.90

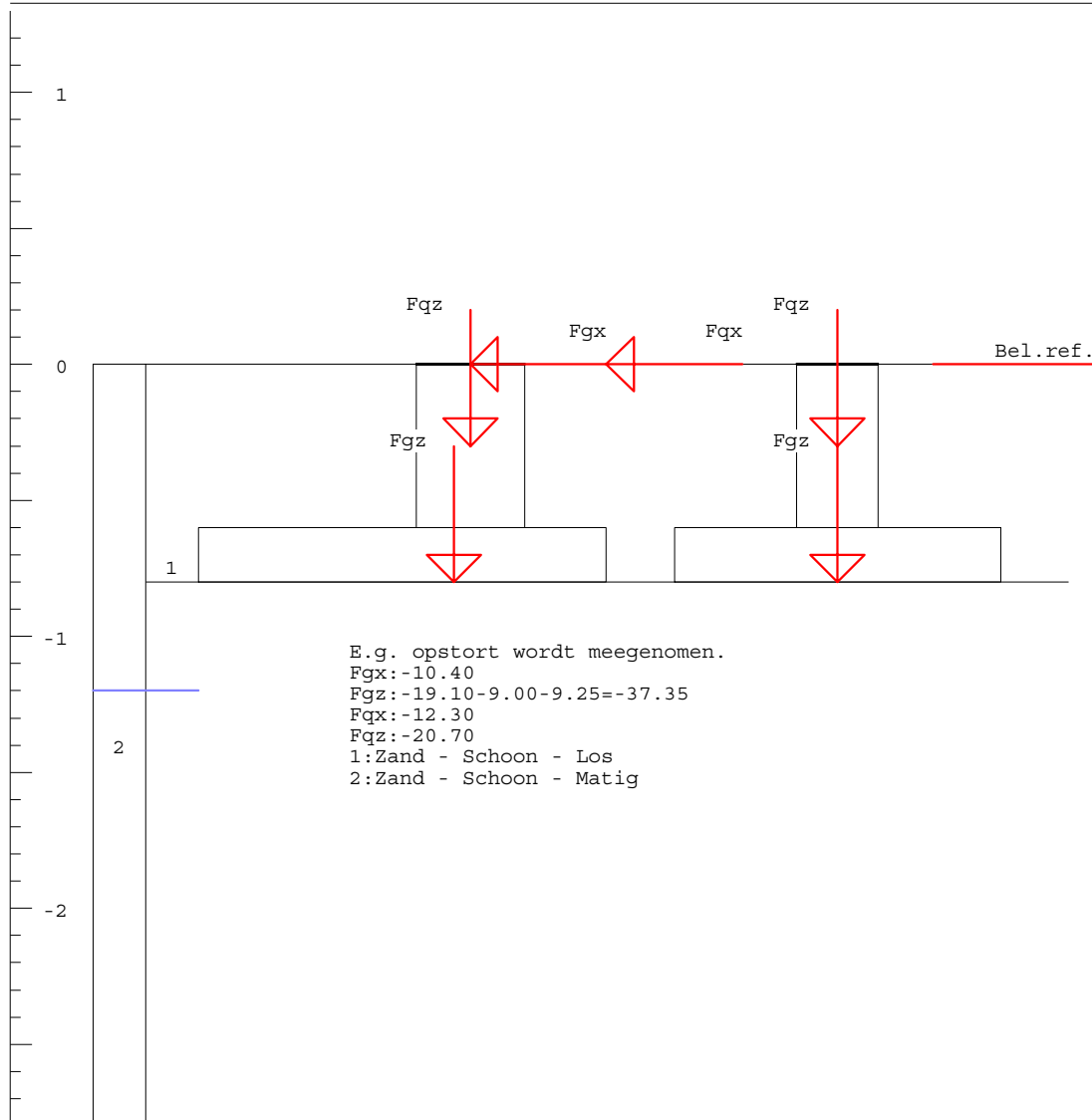
Extra belastingen tbv eigengewicht poer en opstort

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	L [m]	H [m]	Omschrijving	Type	Rich- ting	Waarde [kN]	AfstX [m]	AfstY [m]	AfstZ [m]
1.50	0.50	1.00	1.20	0.60	E.G opstort (droog)		F Z	18.36	-0.25	0.00	-
0.40	0.20	0.20	0.30	0.60	- tpv opstorting		F Z	-1.22	0.00	0.00	-

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

INVOER GRAFISCH F.C. Permanent + Sneeuw

Bodemprofiel: Bodemprofiel 1

**TUSSENRESULTATEN GEDRAINEERD F.C. Permanent + Sneeuw****Tussenresultaten gedraineerd 1 (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)**

B-tot	B-li	B-re	b'	l'	z _e	φ' _{gem;d}	γ' _{gem;d}	c' _{gem;d}	N _c	s _c	i _c
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[kN/m ³]	[kPa]	[-]	[-]	[-]
1.50	1.00	0.50	1.20	1.32	1.65	29.0	11.7	0.00	27.83	1.47	0.454

Tussenresultaten gedraineerd 2 (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot	B-li	B-re	σ' _{v;z;d}	N _q	s _q	i _q	N _γ	s _γ	i _γ
[m]	[m]	[m]	[kPa]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
1.50	1.00	0.50	12.4	16.42	1.44	0.487	17.08	0.73	0.349

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

RESULTATEN GEDRAINEERD F.C. Permanent + Sneeuw

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: a

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{\max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.50	1.00	0.50	1.58	0.0	142.5	30.3	172.8	87	273

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING F.C. Permanent + Sneeuw

Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\varphi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.50	1.00	0.50	29.0	19.3	49.0	27.8	17.2

TUSSENRESULTATEN ZAKKING F.C. Permanent + Sneeuw

Tussenresultaten zakking (Bodemprofiel Bodemprofiel 1, Breedte 1.50=1.00+0.50 m)

Laag nr.	Grondsoort	Laag- midden	Laag- dikte	$\sigma'_{v;z;0;d}$ [kPa]	$\Delta\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_1 [%]	s_2 [mm]
1	Zand - Schoon - Matig	-1.00	0.40	17.2	30.9	179.7	0.7
2	Zand - Schoon - Matig	-4.10	5.80	49.8	2.2	4.5	-

RESULTATEN ZAKKING F.C. Permanent + Sneeuw

Resultaten zakking (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	Veerw. [kN/m]
1.50	1.00	0.50	1.20	1.44	54.5	31.5	0.7	0.0	0.7	150.0

WAPENING F.C. Permanent + Sneeuw

Resultaten wapening (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y breedte	Str. [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm ²]	A_s Onder [mm ²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr [mm]	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
1.50	1.00	0.50	x	0.7	54.9	-14.6	0	209	-5.7	Vol	275.9	12.8
1.50	1.00	0.50	y	0.8	54.9	-3.2	0	141*	-1.1	Vol	300.0	11.6

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening Y-ri.

Net R8*#150 onder ruim voldoende

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

REKENGEGEVENS Permanent + Wind van links + Overdruk B

Profiel : Poer 1200x1500x200
 Belasting : Wind van links + overdruk B
 Bodemprofielen : Bodemprofiel 1
 Wapening : Wapening 1
 Niveau onderkant fnd[m] : -0.80 Niveau bovenkant [m] : 0.00
 Grondwaterniveau [m] : -1.20
 Opstort : 0.80 Zand - Schoon - Los

Materiaalfactoren	gunstig	ongunstig
-------------------	---------	-----------

γ_γ	gewicht grond	: 1.10	1.00
$\gamma_{\phi'}$	inwendige wrijving:	1.15	
$\gamma_{c'}$	cohesie	: 1.60	
γ_{cu}	ongedr. schuifst.	: 1.35	
γ_γ	gewicht grond BGT	: 1.00	

Belastingfactoren	ongunstig	gunstig	Ψ
Permanent	: 0.90	0.90	
Variabel	: 1.35	0.00	0.00
Grond	:	0.90	

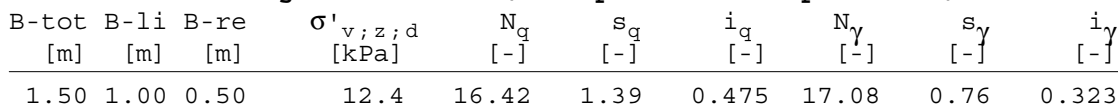
Extra belastingen tbv eigengewicht poer en opstort

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	L [m]	H [m]	Omschrijving	Type	Rich- ting	Waarde [kN]	AfstX [m]	AfstY [m]	AfstZ [m]
1.50	0.50	1.00	1.20	0.20	E.G poer, plaat		F Z	9.00	-0.25	0.00	-
0.40	0.20	0.20	0.30	0.60	+ opstorting		F Z	1.80	0.00	0.00	-
1.50	0.50	1.00	1.20	0.60	E.G opstort (droog)		F Z	18.36	-0.25	0.00	-
0.40	0.20	0.20	0.30	0.60	- tpv opstorting		F Z	-1.22	0.00	0.00	-

STABILITEIT

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	L [m]	b' [m]	l' [m]	Melding
1.50	1.00	0.50	1.20	0.96	1.20	Waarschuwing: De normaalkracht valt buiten de kern. eB = 0.271 eL = -0.000, kern = 0.250 * 0.200

Bodempfoiel: Bodempfoiel 1



Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

RESULTATEN GEDRAINEERD Permanent + Wind van links + Overdruk B

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: a

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{\max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.50	1.00	0.50	1.15	0.0	133.7	24.9	158.5	36	182

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING Permanent + Wind van links + Overdruk B

Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\varphi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.50	1.00	0.50	29.0	19.3	58.8	11.2	20.6

TUSSENRESULTATEN ZAKKING Permanent + Wind van links + Overdruk B

Tussenresultaten zakking (Bodemprofiel Bodemprofiel 1, Breedte 1.50=1.00+0.50 m)

Laag nr.	Grondsoort	Laag- midden	Laag- dikte	$\sigma'_{v;z;0;d}$ [kPa]	$\Delta\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_1 [%]	s_2 [mm]
1	Zand - Schoon - Matig	-1.00	0.40	17.2	36.5	212.0	0.8
2	Zand - Schoon - Matig	-4.10	5.80	49.8	2.7	5.4	0.5

RESULTATEN ZAKKING Permanent + Wind van links + Overdruk B

Resultaten zakking (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	Veerw. [kN/m]
1.50	1.00	0.50	1.20	1.47	65.3	37.1	1.3	0.0	1.3	150.0

WAPENING Permanent + Wind van links + Overdruk B

Resultaten wapening (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y breedte	Str. [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm ²]	A_s Onder [mm ²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr [mm]	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
1.50	1.00	0.50	x	0.7	30.9	-0.5	0	124*	-0.7	Vol	300.0	14.3
1.50	1.00	0.50	y	0.8	30.9	-1.4	0	141*	-1.9	Vol	300.0	11.6

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

[10] * = Minimum wapening Y-ri.

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

REKENGEGEVENS F.C. Permanent + Wind loodrecht

Profiel : Poer 1200x1500x200
 Belasting : Permanent + Wind loodrecht
 Bodemprofielen : Bodemprofiel 1
 Wapening : Wapening 1
 Niveau onderkant fnd[m] : -0.80 Niveau bovenkant [m] : 0.00
 Grondwaterniveau [m] : -1.20
 Opstort : 0.80 Zand - Schoon - Los

Materiaalfactoren	gunstig	ongunstig
-------------------	---------	-----------

γ_γ gewicht grond :	1.10	1.00
$\gamma_{\phi'}$ inwendige wrijving:	1.15	
$\gamma_{c'}$ cohesie :	1.60	
γ_{cu} ongedr. schuifst. :	1.35	
γ_γ gewicht grond BGT :	1.00	

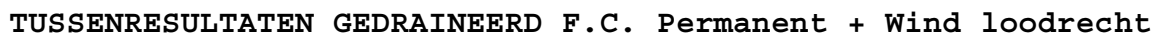
Belastingfactoren	ongunstig	gunstig	Ψ
Permanent :	0.90	0.90	
Variabel :	1.35	0.00	0.00
Grond :		0.90	

Extra belastingen tbv eigengewicht poer en opstort

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	L [m]	H [m]	Omschrijving	Type	Rich- ting	Waarde [kN]	AfstX [m]	AfstY [m]	AfstZ [m]
1.50	0.50	1.00	1.20	0.20	E.G poer, plaat		F Z	9.00	-0.25	0.00	-
0.40	0.20	0.20	0.30	0.60	+ opstorting		F Z	1.80	0.00	0.00	-
1.50	0.50	1.00	1.20	0.60	E.G opstort (droog)		F Z	18.36	-0.25	0.00	-
0.40	0.20	0.20	0.30	0.60	- tpv opstorting		F Z	-1.22	0.00	0.00	-

INVOER GRAFISCH F.C. Permanent + Wind loodrecht

Bodempfoiel: Bodempfoiel 1



Tussenresultaten gedraineerd 1 (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

Tussenresultaten gedraineerd 2 (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot	B-li	B-re	$\sigma'_{v;z;d}$	N_q	s_q	i_q	N_γ	s_γ	i_γ
[m]	[m]	[m]	[kPa]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
1.50	1.00	0.50	12.4	16.42	1.48	0.848	17.08	0.70	0.788

Project : Nieuwbouw machineberging Boenink
 Onderdeel : Poeren onder kolommen hoofdspanten

RESULTATEN GEDRAINEERD F.C. Permanent + Wind loodrecht

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: a

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{\max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.50	1.00	0.50	1.42	0.0	254.2	62.7	316.9	24	450

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING F.C. Permanent + Wind loodrecht

Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\varphi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.50	1.00	0.50	29.0	19.3	58.8	1.8	20.6

TUSSENRESULTATEN ZAKKING F.C. Permanent + Wind loodrecht

Tussenresultaten zakking (Bodemprofiel Bodemprofiel 1, Breedte 1.50=1.00+0.50 m)

Laag nr.	Grondsoort	Laag- midden	Laag- dikte	$\sigma'_{v;z;0;d}$ [kPa]	$\Delta\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_1 [%]	s_2 [mm]
1	Zand - Schoon - Matig	-1.00	0.40	17.2	36.5	212.0	0.8
2	Zand - Schoon - Matig	-4.10	5.80	49.8	2.7	5.4	0.5

RESULTATEN ZAKKING F.C. Permanent + Wind loodrecht

Resultaten zakking (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	Veerw. [kN/m]
1.50	1.00	0.50	1.20	1.47	65.3	37.1	1.3	0.0	1.3	150.0

WAPENING F.C. Permanent + Wind loodrecht

Resultaten wapening (Bodemprofiel Bodemprofiel 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y breedte	Str. [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm ²]	A_s Onder [mm ²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr [mm]	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
1.50	1.00	0.50	x	0.7	16.6	-1.0	0	124*	-7.7	Vol	50.0	2.7
1.50	1.00	0.50	y	0.8	16.6	0.1	141*	0	-1.2	Vol	227.5	16.0

Opmerkingen

N.B. Ook bovennet R8#150 toepassen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

[10] * = Minimum wapening Y-ri.

Kolomwapening (kolommen 300x400 mm b/h)

 $M_{Ed;max} = 27.84 \times 0.65 = 18.1 \text{ kNm}$ $A_{s;req} = 18.1 \times 10^6 / 0.9 \times 250 \times 435 = 185 \text{ mm}^2$ Neem 3 R10 V/A (3x79=237 mm²) en 2 R10 op de flank

Beugels R8-200