

Kennemerstraatweg 275
1851 NB Heiloo
tel:072-5320515
E-mail: r.boom@planet.nl



Statische Berekening

Werk Nieuwbouw bedrijfsgebouw
 Burgerdijk 4
 Den Burg

Opdrachtgever

werk nummer 25-1109

Datum 17-11-2025

Van toepassing zijnde voorschriften

NEN-EN 1990	grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991-1-1	belastingen op constructies, eigen gewicht en opgelegde belastingen
NEN-EN 1991-1-3	belastingen op constructies, sneeuwbelasting
NEN-EN 1991-1-4	belastingen op constructies windbelasting
NEN-EN 1992-1-1	ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1995-1-1	ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1993-1-1	ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1997-1	Geotechnisch ontwerp

opdrachten worden aanvaard op basis van "de regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" van het koninklijk instituut van ingenieurs (R.V.O.I.1987), gedeponereerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te s' Gravenhage

Reken software

versie

Technosoft	Raamwerken	6.80
	Liggers	6.80
	Verbindingen	6.73
	Balkrooster	6.80
	Kolom wapening	6.72
	Palen Verticaal	6.72
	VNK Statica-programma	5.00
Bouwwerk gegevens	Type	: Categorie E-Industrieruimten
	Referentieperiode	: 15 jaar
	Gevolgklasse	: CC1
	Betrouwbaarheidsklasse	: RC1
	Windgebied	: 1 onbebouwd stuwdruk 0.761 kN/m2

Inhoudsopgave

- 2 opzet constructie
- 3 Neerkomende belastingen
- 4 spant as midden
- 38 spant kopgevel + gevel kolom
- 78 stalen gording
- 78 windbok
- 79 windverband dak
- 80 belastingschema
- 81 uitdraai balkrooster fundering
- 119 Clt ligger

Opzet Constructie:

Fundering / Begane grond : ihwg betonvloer stelconplaten

Dak : sandwich dak met stalengordingen

Gevels : : sandwich panelen tpv staal constructie

Stabiliteit tpv staalbouw uit wind- verbanden

Neerkomende belastingen

Dak : staaldak sandwich paneel = 0.20 kN/m²

v.b. : ($\Psi_0=0.0, \Psi_1=0.2, \Psi_2=0.0$) = 0.56 kN/m²

Begane grond

e.g. : beton vloer stelconplaten = 3.50 kN/m²

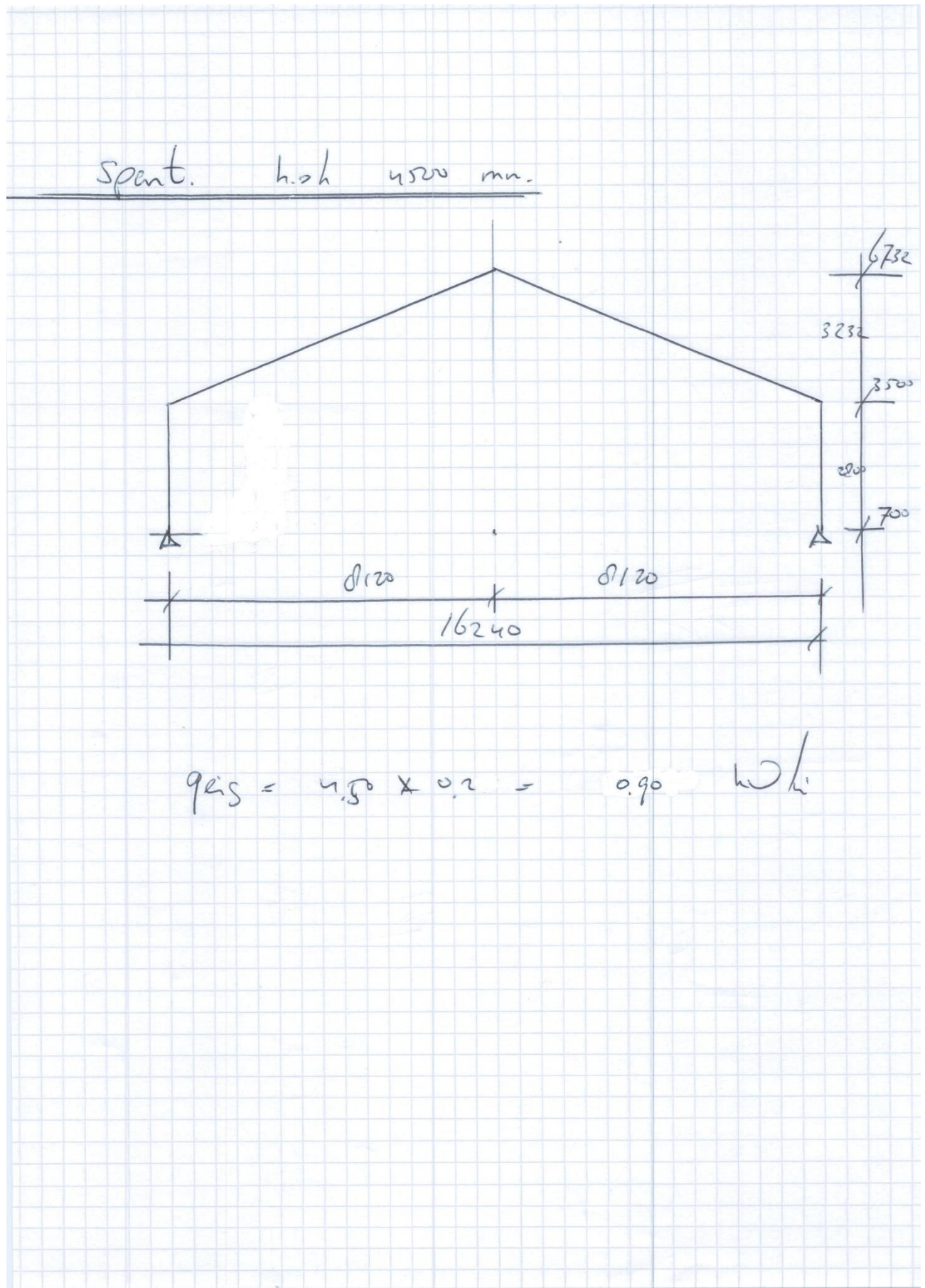
v.b. : ($\Psi_0=0.5, \Psi_1=0.5, \Psi_2=0.3$) = 5.00 kN/m²

Gevel

e.g. : sandwich = 0.50 kN/m²

Pui

e.g. : = 0.50 kN/m²



Technosoft Raamwerken release 6.84b

Project.....: 25-1109
 Onderdeel.....: spant
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Bestand.....: D:\Bibliotheek\2025\25-1109-spant.rww

Belastingbreedte.: 4.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

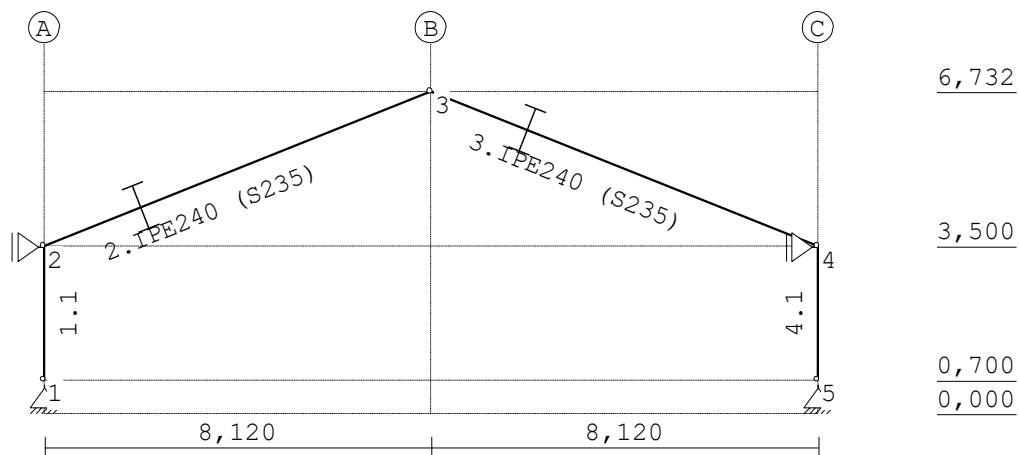
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2023	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)



GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.732
2	B	8.120	0.000	6.732
3	C	16.240	0.000	6.732

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	16.240
2	0.700	0.000	16.240
3	3.500	0.000	16.240
4	6.732	0.000	16.240

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	2:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	IPE240
---	--------



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.700
2	0.000	3.500
3	8.120	6.732
4	16.240	3.500
5	16.240	0.700

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:IPE240	NDM	NDM	2.800
2	2	3	1:IPE240	NDM	NDM	8.740
3	3	4	1:IPE240	NDM	NDM	8.740
4	4	5	1:IPE240	NDM	NDM	2.800

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	22.50	Gebouwhoogte.....:	6.73
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd		
Windgebied	1	Vb,0 ..[4.2].....	29.500
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	27.451
K[4.2].....	0.200	n[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	4.500	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

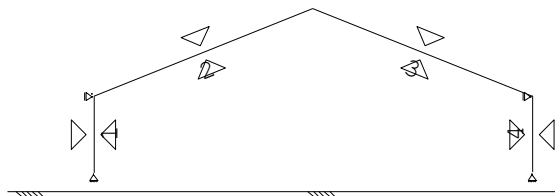
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

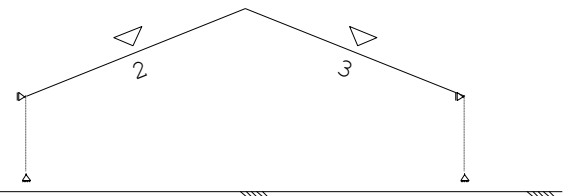
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Project.....: 25-1109

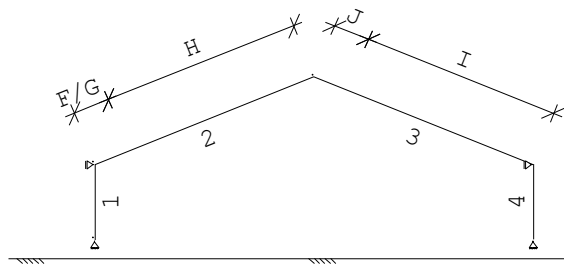
Onderdeel.....: spant

WIND DAKTYPES

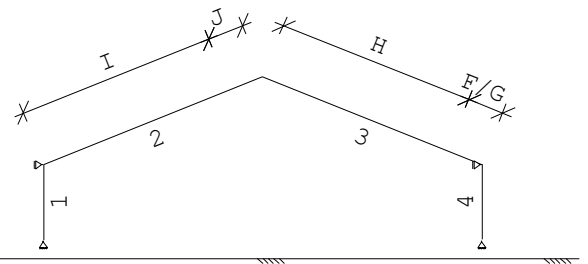
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.800	D
2	2	0.000	1.346	F/G
3	2	1.346	7.393	H
4	3	0.000	1.346	J
5	3	1.346	7.393	I
6	4	0.000	2.800	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	2.800	D
2	3	0.000	1.346	F/G
3	3	1.346	7.393	H
4	2	0.000	1.346	J
5	2	1.346	7.393	I
6	1	0.000	2.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.761	4.500		-1.027	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.761	4.500		-2.739	D	
Qw3	1.00	0.423	0.761	1.116		-0.359	F	21.7
Qw4	1.00	0.423	0.761	3.384		-1.090	G	21.7
Qw5	1.00	0.289	0.761	4.500		-0.990	H	21.7
Qw6	1.00	-0.777	0.761	4.500		2.659	J	21.7
Qw7	1.00	-0.400	0.761	4.500		1.369	I	21.7
Qw8	1.00	-0.500	0.761	4.500		1.712	E	
Qw9		-0.200	0.761	4.500		0.685	+i	
Qw10	1.00	-0.721	0.761	1.116		0.612	F	21.7
Qw11	1.00	-0.666	0.761	3.384		1.714	G	21.7
Qw12	1.00	-0.255	0.761	4.500		0.874	H	21.7

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
2-2	5.3.3 Zadelldak
3-3	5.3.3 Zadelldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	4.500	1.892	21.7
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	4.500	0.946	21.7

BELASTINGGEVALLEN

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

21 Knik 0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

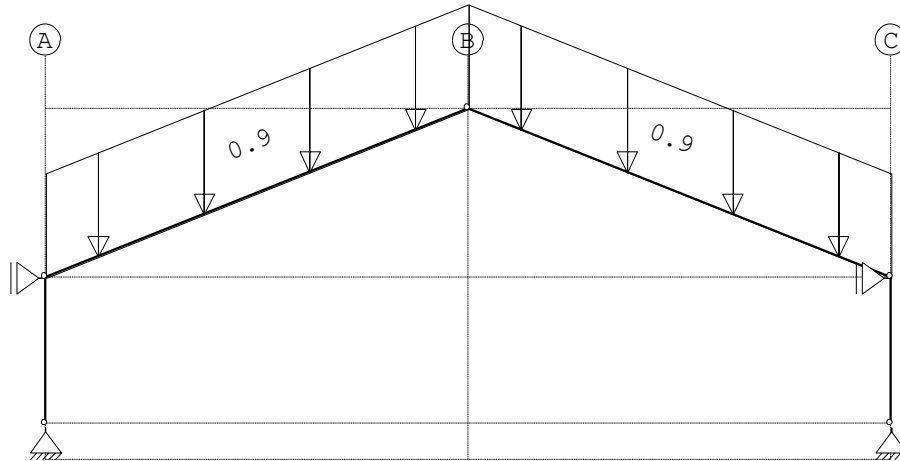
Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



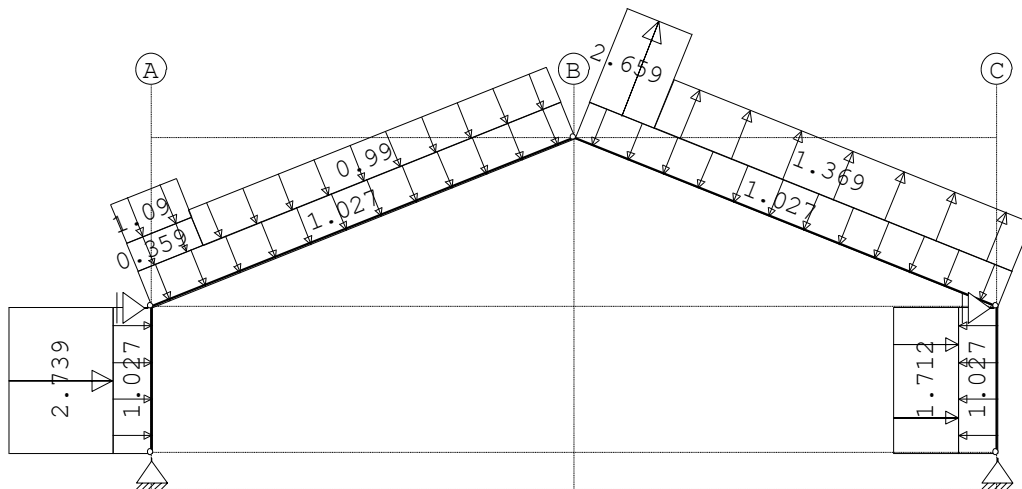
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
3 5:QZGloaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

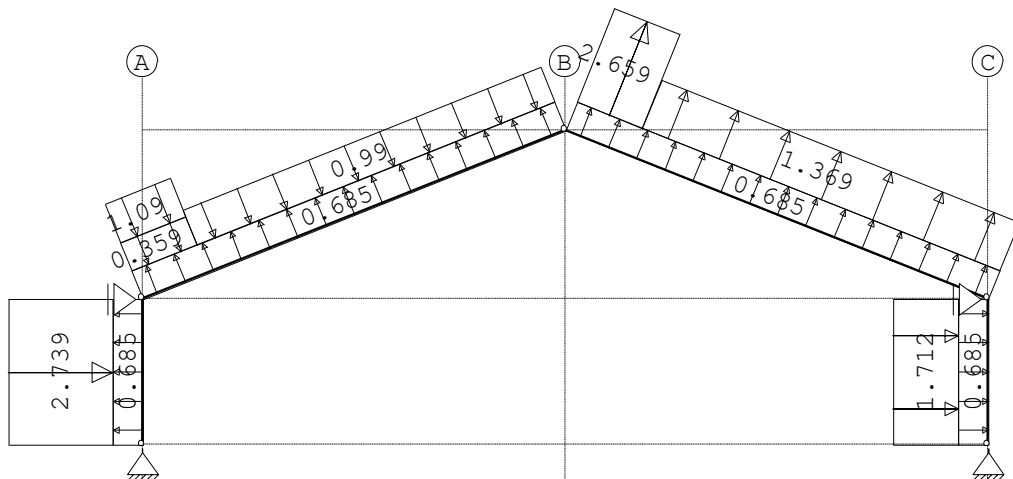
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

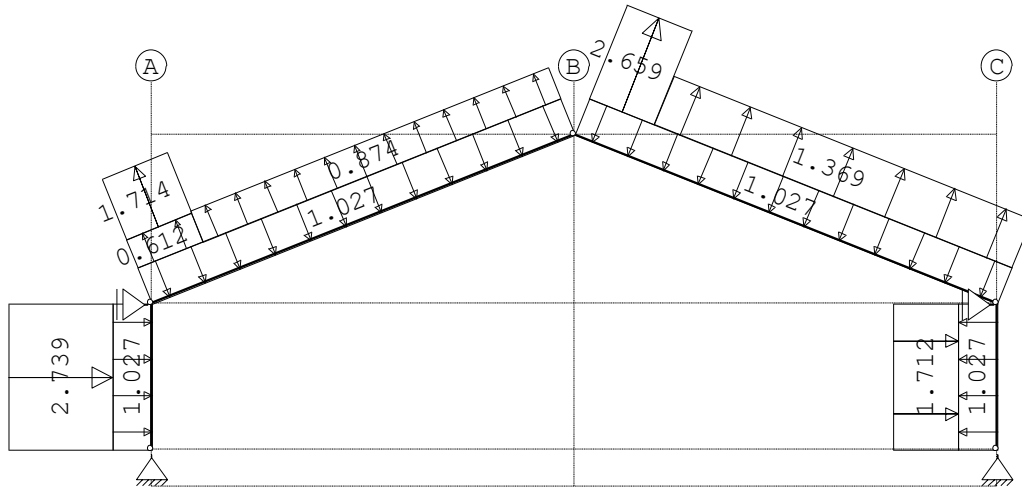
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

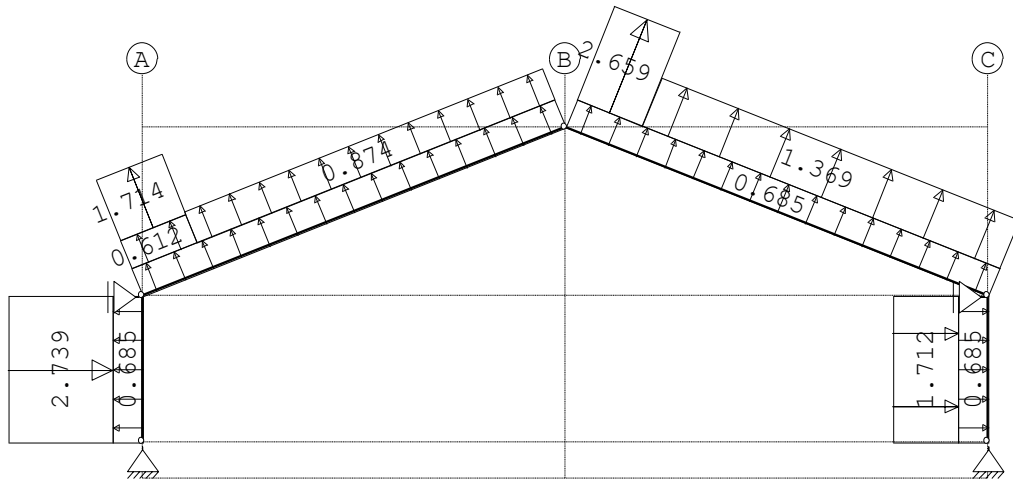
Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

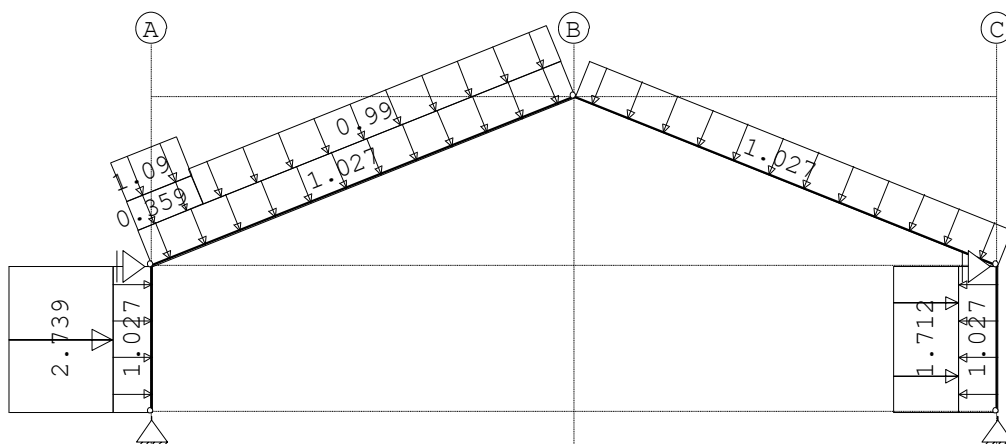
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

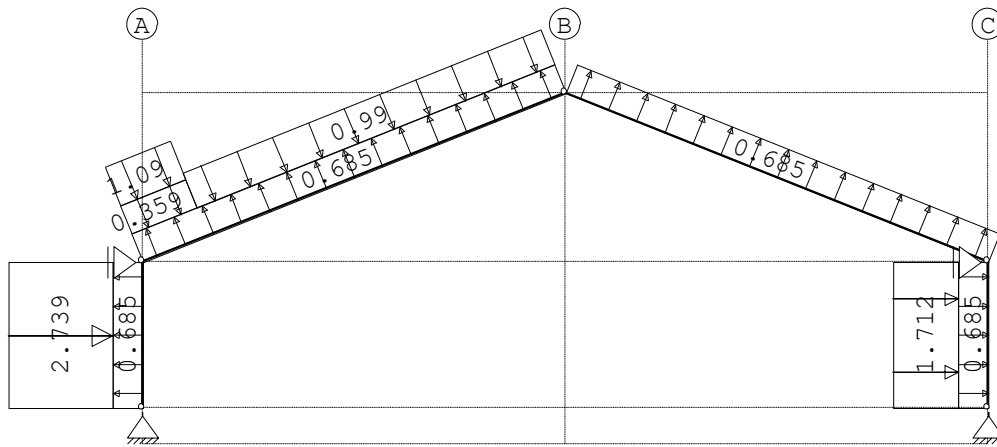
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

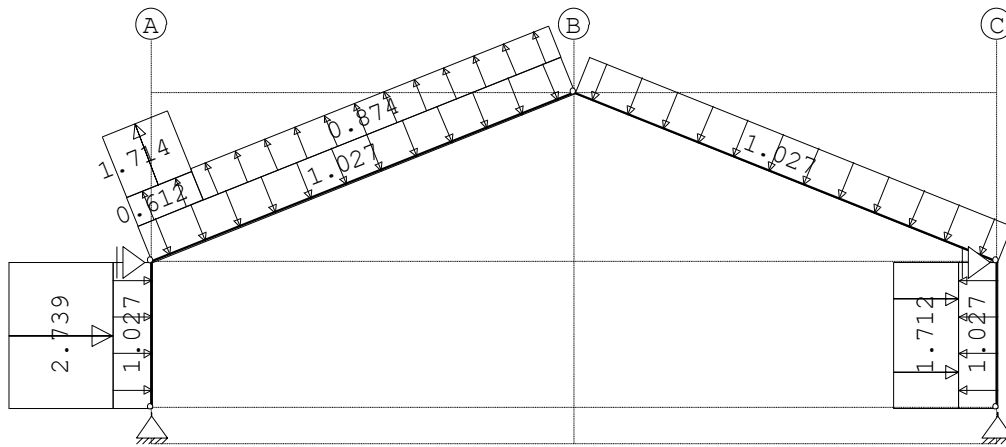
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

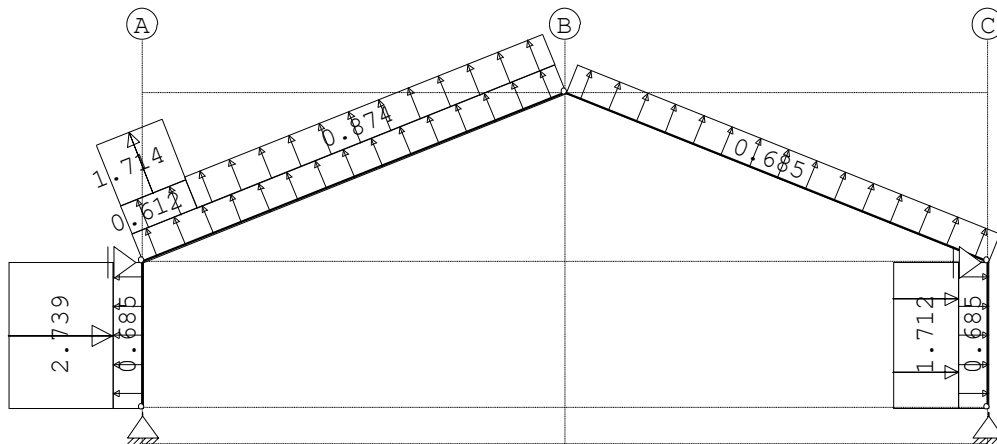
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

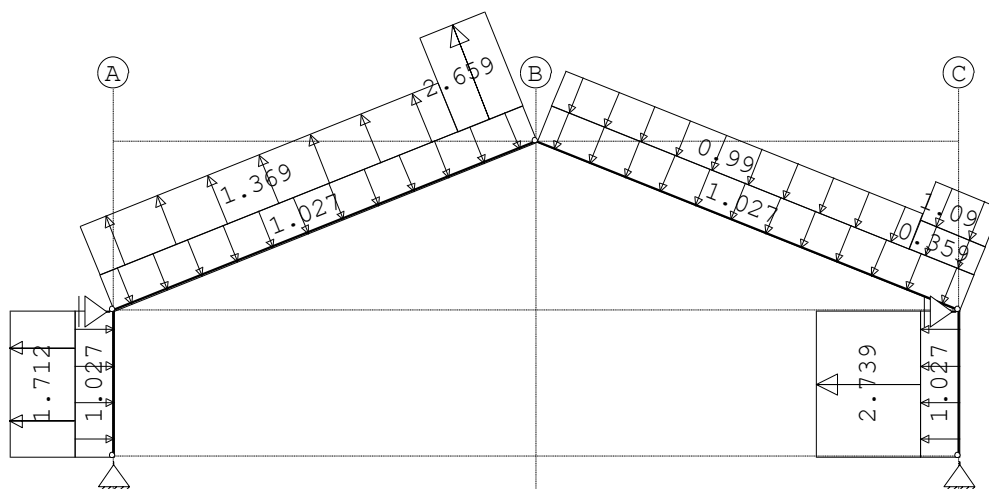
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	0.000	7.393	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

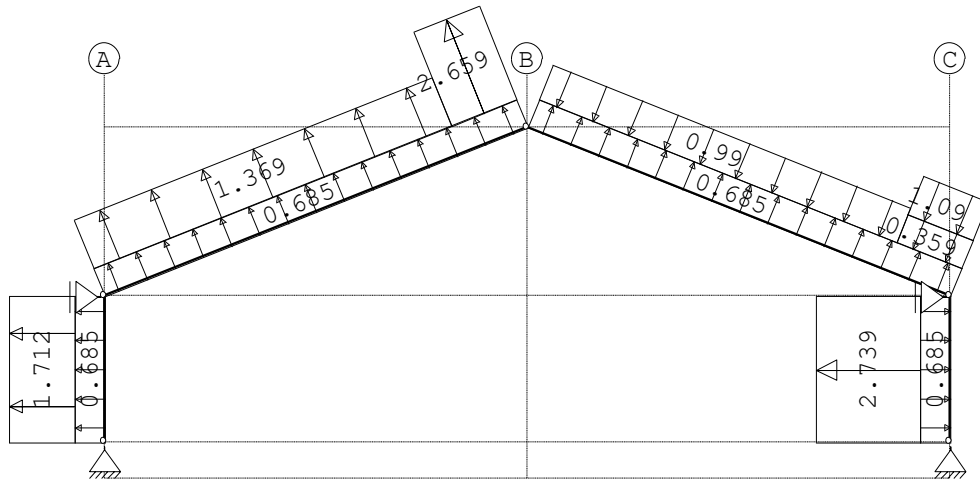
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

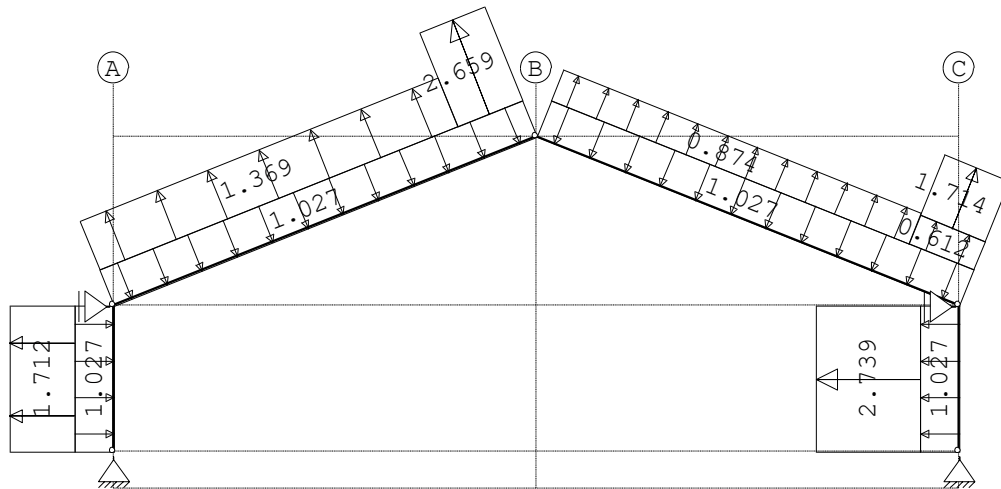
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

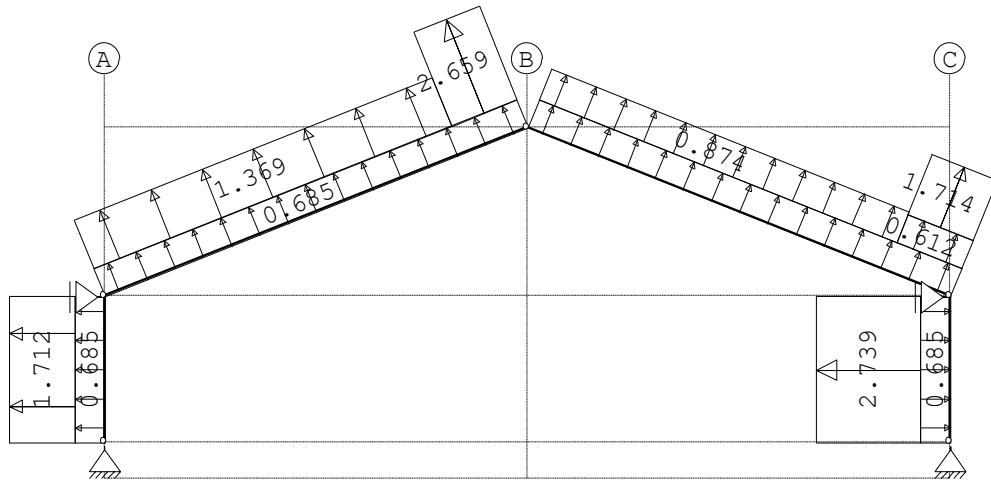
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

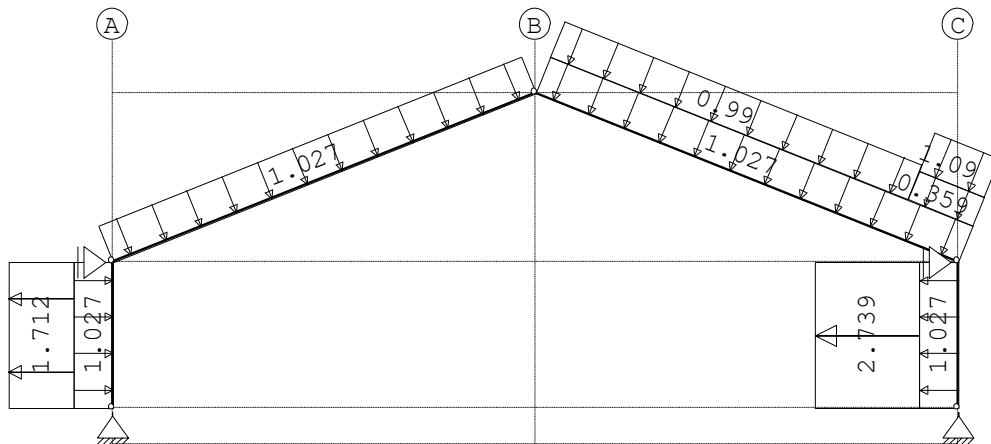
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	2.66	2.66	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.37	1.37	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

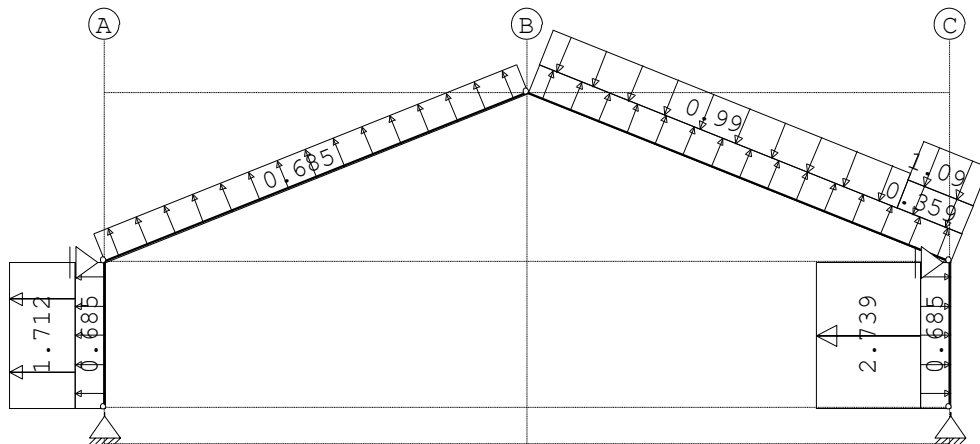
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

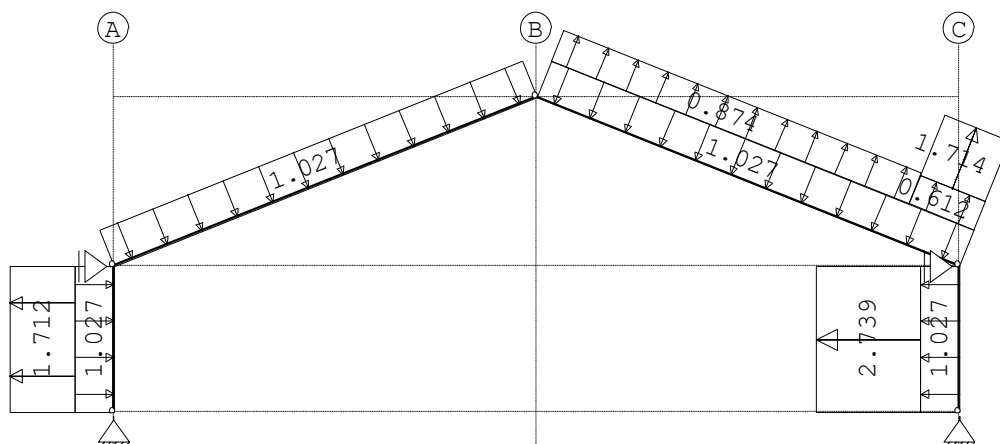
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.36	-0.36	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.09	-1.09	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.99	-0.99	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

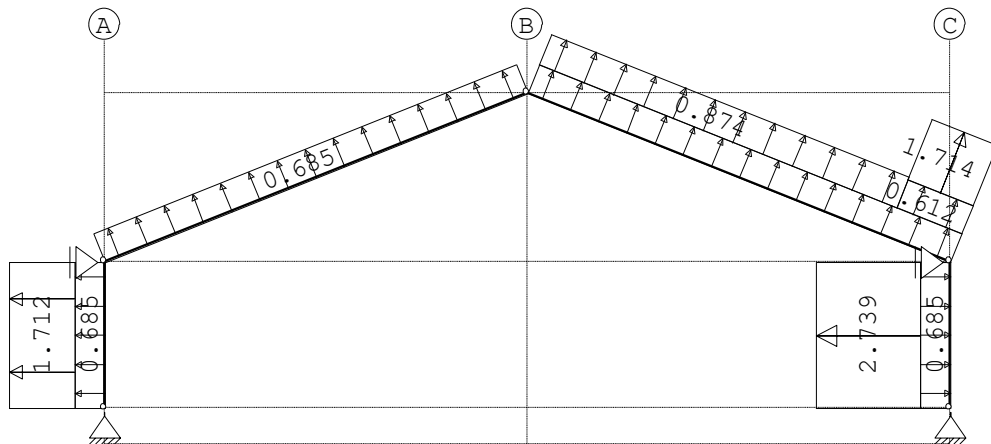
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.03	-1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

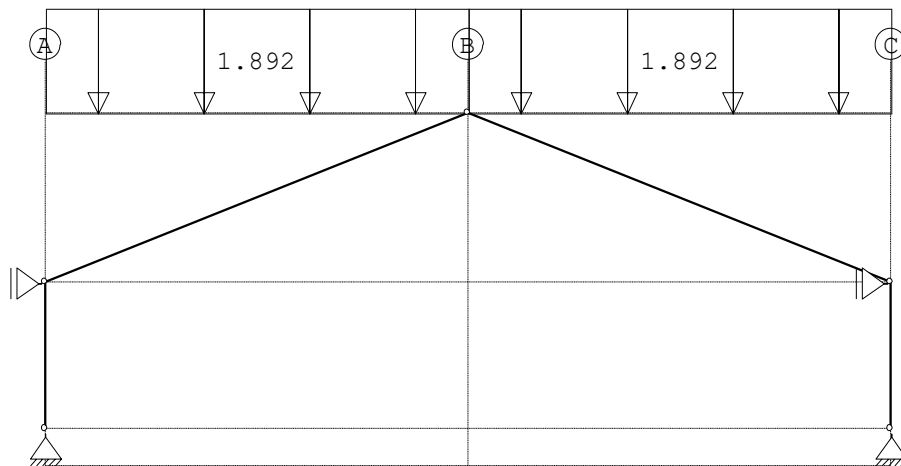
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.74	-2.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.61	0.61	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	1.71	1.71	7.393	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.87	0.87	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	1.71	1.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel....: spant

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



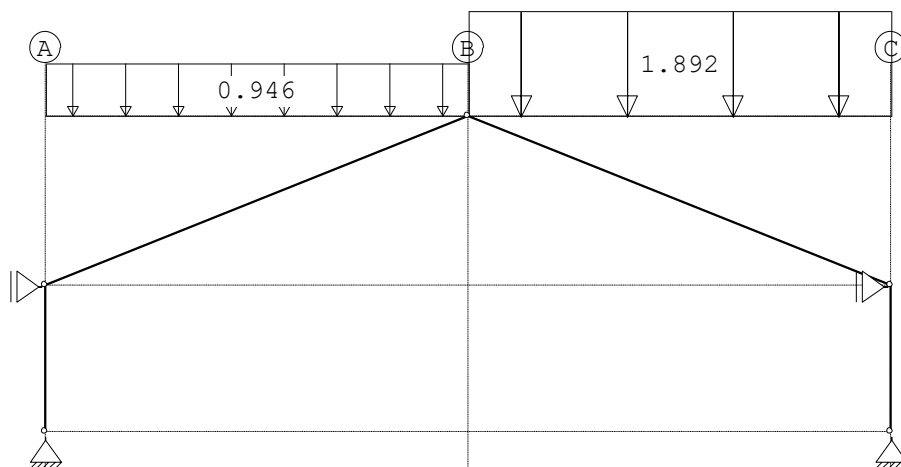
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B



Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

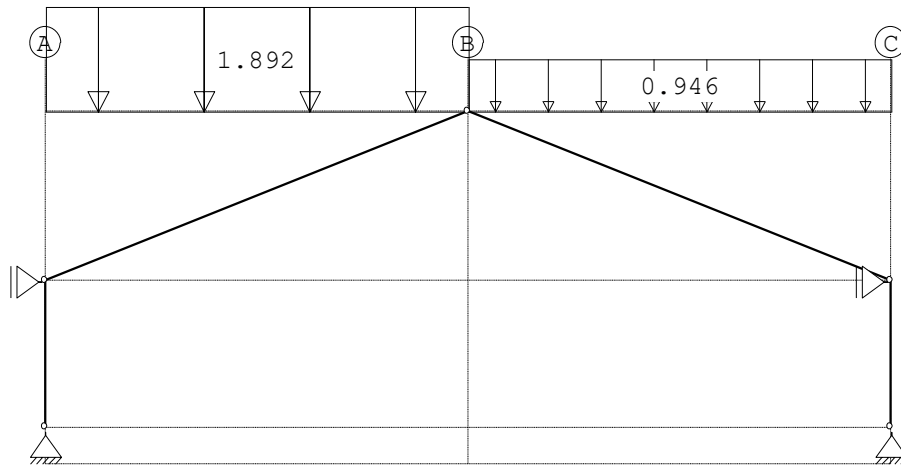
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C



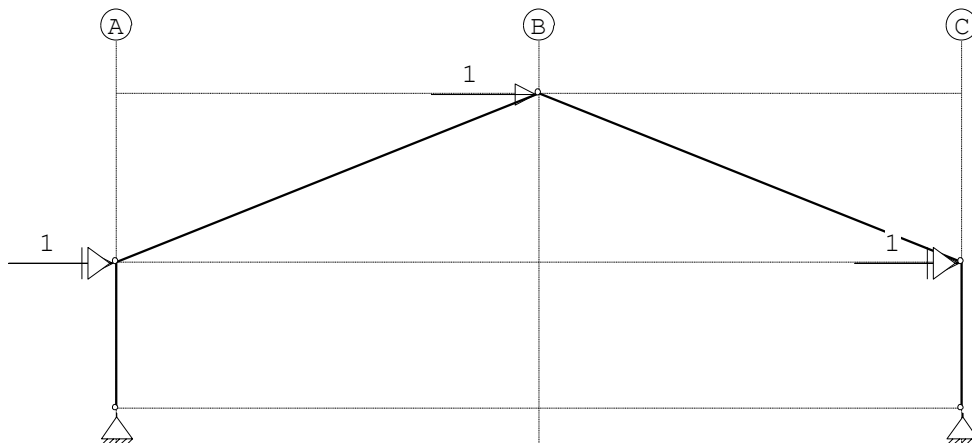
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:21 Knik



Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 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			

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
60	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
65	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
66	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
67	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
68	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
69	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
70	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
71	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
72	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
73	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
74	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
75	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

39 Alle staven de factor:0.90

40 Alle staven de factor:0.90

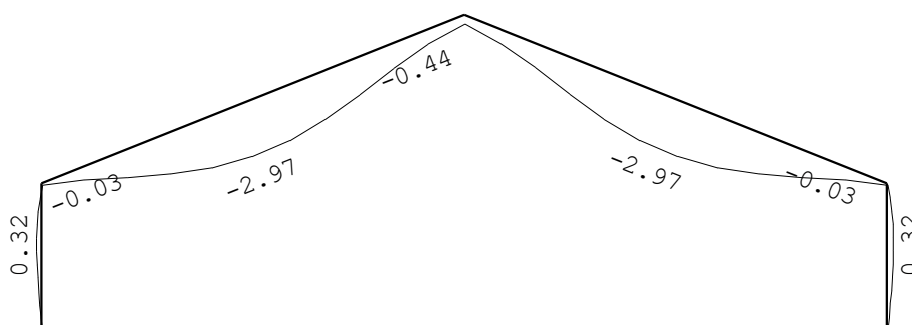
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:81 Blijvend

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.C:81 Blijvend



REACTIES

B.C:81 Blijvend

Kn.	X	Z	M
1	1.85	11.41	
2	12.27		
4	-12.27		
5	-1.85	11.41	
	0.00	22.82	: Som van de reacties
	0.00	-22.82	: Som van de belastingen

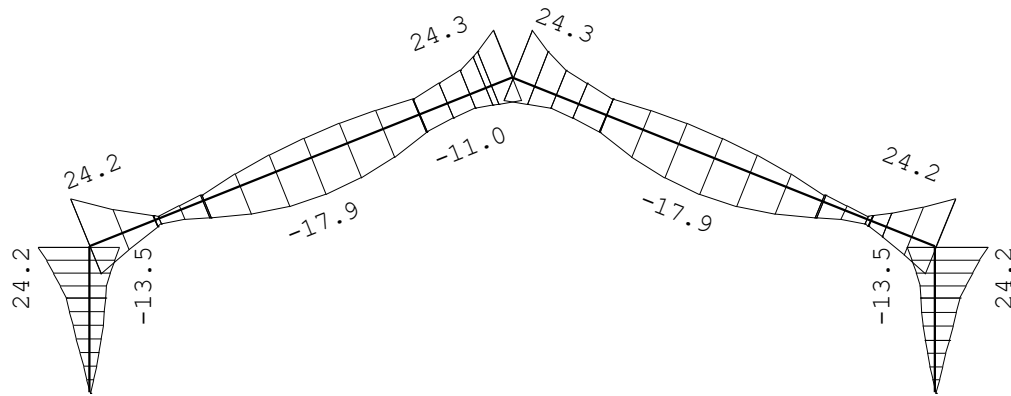
Project.....: 25-1109

Onderdeel....: spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

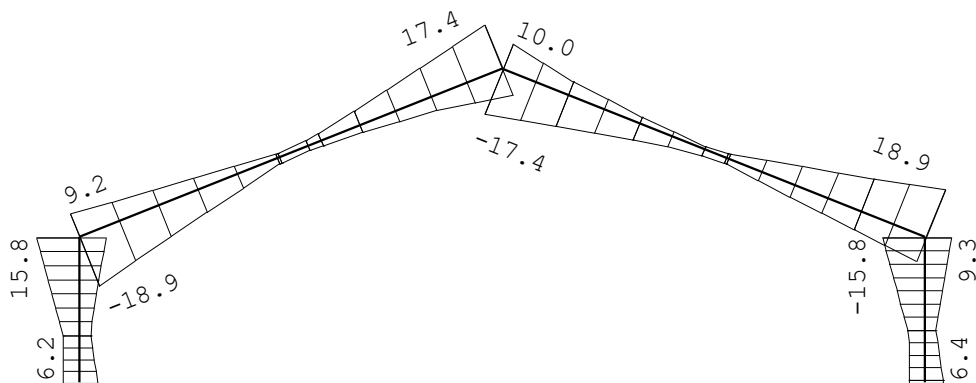
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

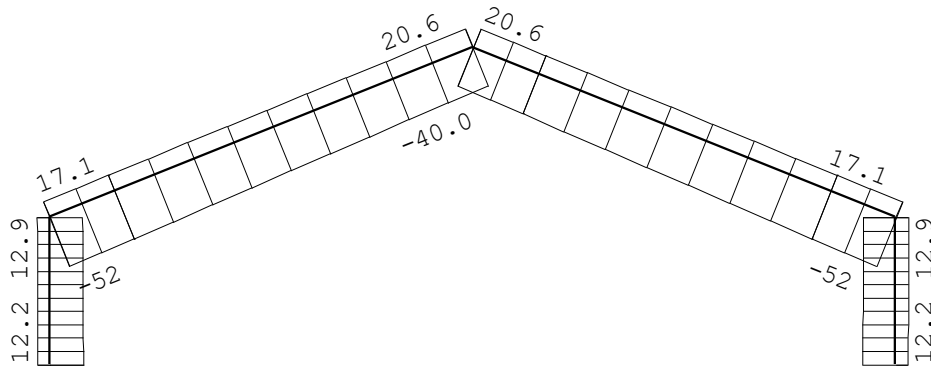


Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**STAAFKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		Min BC	Max BC
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC		
1	1		-33.06 19	12.15 33	-6.38 29	6.15 21	0.00 29	0.00 21		
1		0.911	-32.76 19	12.40 33	-3.86 29	6.15 21	-4.66 29	5.60 21		
1		1.016	-32.72 19	12.43 33	-3.56 29	6.68 3	-5.05 29	6.25 21		
1	2		-32.13 19	12.92 33	-9.34 31	15.75 3	-13.46 31	24.18 3		
2	2		-51.84 19	17.08 25	-18.92 3	9.23 31	-13.46 31	24.18 3		
2		1.434	-49.89 19	17.66 25	-12.44 3	6.70 31	-2.09 12	1.78 22		
2		1.519	-49.77 19	17.69 25	-12.11 3	6.55 31	-2.09 11	1.96 25		
2		1.551	-49.73 19	17.71 25	-11.98 3	6.49 31	-2.09 11	2.03 25		
2		4.128	-46.23 19	18.74 25	-1.85 22	1.95 12	-17.50 3	9.60 31		
2		4.585	-45.60 19	18.93 25	-1.20 23	2.30 11	-17.93 3	10.30 31		
2		4.596	-45.59 19	18.93 25	-1.21 25	2.30 11	-17.93 3	10.31 31		
2		5.231	-44.73 19	19.19 25	-1.91 25	3.92 19	-17.13 3	10.67 31		
2		6.823	-42.56 19	19.82 25	-4.25 33	9.89 7	-8.18 22	8.45 12		
2		7.736	-41.32 19	20.19 25	-6.46 33	13.48 7	-5.77 23	12.28 11		
2	3		-39.96 19	20.59 25	-9.98 33	17.43 7	-11.00 33	24.33 19		
3	3		-39.96 19	20.59 33	-17.43 15	9.98 25	-11.00 33	24.33 19		
3		1.005	-41.32 19	20.19 33	-13.48 15	6.45 25	-5.77 33	12.28 3		
3		1.917	-42.56 19	19.82 33	-9.89 15	4.25 25	-8.18 31	8.45 3		
3		3.509	-44.73 19	19.19 33	-3.92 19	1.91 33	-17.13 11	10.67 23		
3		4.144	-45.59 19	18.93 33	-2.30 3	1.21 33	-17.93 11	10.32 23		
3		4.155	-45.61 19	18.93 33	-2.30 3	1.20 33	-17.93 11	10.30 23		
3		4.611	-46.23 19	18.74 33	-1.95 3	1.85 31	-17.50 11	9.60 23		
3		7.189	-49.73 19	17.71 33	-6.49 23	11.98 11	-2.08 7	2.03 33		
3		7.220	-49.77 19	17.69 33	-6.54 23	12.10 11	-2.08 3	1.96 33		
3		7.305	-49.89 19	17.66 33	-6.70 23	12.44 11	-2.08 3	1.78 33		
3	4		-51.84 19	17.08 33	-9.23 23	18.92 11	-13.46 23	24.19 11		

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
4	4		-32.13	19	12.92	25	-15.75	11	9.34	23	-13.46	23	24.18	11
4	1.784		-32.72	19	12.43	25	-6.68	11	3.56	23	-5.05	37	6.25	20
4	1.889		-32.76	19	12.40	25	-6.15	11	3.86	37	-4.66	37	5.60	20
4	5		-33.06	19	12.15	25	-6.15	20	6.38	37	0.00	37	0.00	20

REACTIES

Fundamentele combinatie

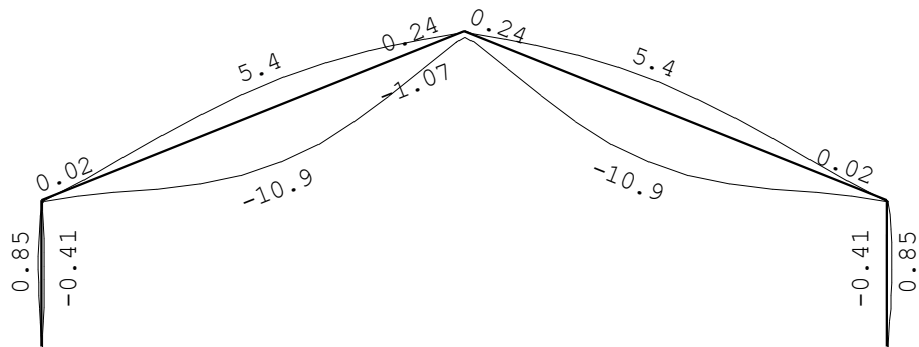
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.38	6.15	-12.15	33.06		
2	-15.81	37.37				
4	-37.37	15.81				
5	-6.15	6.38	-12.15	33.06		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



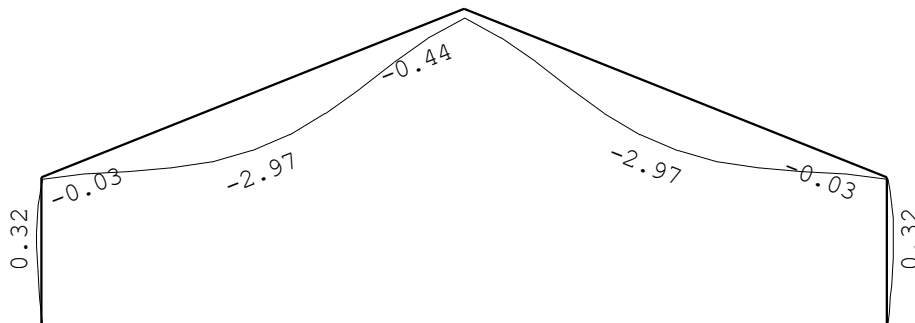
Project.....: 25-1109
Onderdeel.....: spant

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	1.85	11.41	
2	12.27		
4	-12.27		
5	-1.85	11.41	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2l=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:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0	
2	8.740	Geschoord	8.740	0.0	Geschoord	8.740	0.0	
3	8.740	Geschoord	8.740	0.0	Geschoord	8.740	0.0	
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	2.80	2.800	
		onder:		2.800	
2	1.0*h	boven:	8.74	5*1,457;1,455	
		onder:		1*8,74	
3	1.0*h	boven:	8.74	5*1,457;1,455	
		onder:		1*8,74	
4	1.0*h	boven:	2.80	2.800	
		onder:		2.800	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.330	77	47
2	1	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.884	208	47
3	1	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.884	208	47
4	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.330	77	47

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
2	Dak	db	8.74	N	N	0.0	-3.0	60	1 Eind	-3.0	±35.0	0.004
		db						50	1 Bijk	8.9	±35.0	0.004
3	Dak	db	8.74	N	N	0.0	-3.0	60	1 Eind	-3.0	±35.0	0.004
		db						42	1 Bijk	8.9	±35.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]	
1	59	1	2.800	0.9	18.7	150	doorbuiging
4	58	1	2.800	-0.9	18.7	150	doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0000 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.032 [m] levert dit h / 9999 (toel.: h / 150).

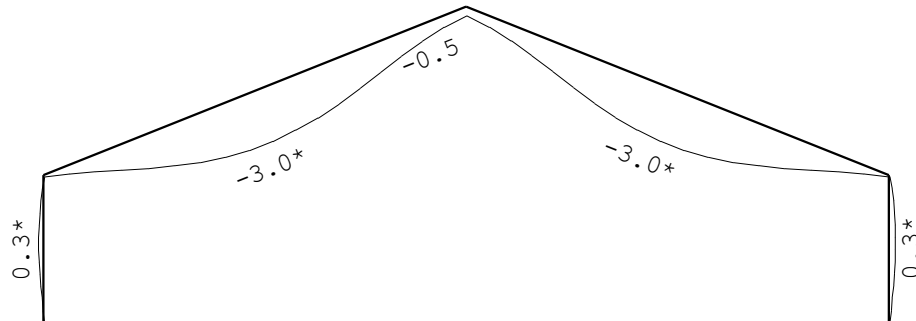
Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant

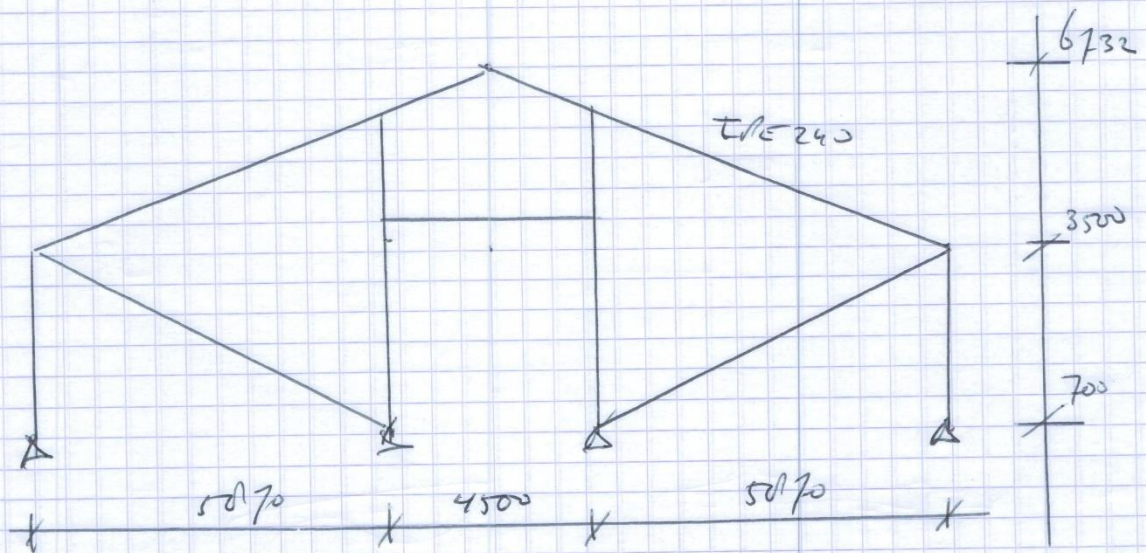
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Spant hang gewel



$$q_{\text{eg}} = 4500 / 2 \times 0,20 = 0,45 \text{ kN/m}$$

Gevel kolom

volgens NEN-EN 1991

Werknummer

Werk

Onderdeel

Gevel kolom

Datum

veiligheidsklasse

CC1

Belastingen

Stuwdruk	0,761	kN/m ²
(open) gebouw	(0,8+0,6)	
(gesloten) gebouw	(0,8+0,3)	X
Rustende belasting	0,01	kN/m ¹
wind belasting	4,35	kN/m ¹
psi-t	1,00	
kolom h.o.h.	5195	mm
Overspanning (l)	4928	mm
FeE	235	N/mm ²
Elastischetijds modulus	210000	N/mm ²

Belastingfaktor EG	1,08
Belastingfaktor VB	1,35

Statische waarden

profiel

UNP160

Traagheidsmoment	3892	cm ⁴
Weerstandsmoment	324	cm ³

Representatief	17,85	kNm	spanning	UC	55,11 N/mm ² < 235
					0,23

Doorbuiging

Totale doorbuiging	4,10	mm	0,0008 L	UC	0,17	< 0,0050 L
--------------------	------	----	----------	-----------	-------------	------------

Reaktiekracht EG	0,02	kN	(gamma = 1,0)
Reaktiekracht VB	10,72	kN	(gamma = 1,0)

Technosoft Raamwerken release 6.84b

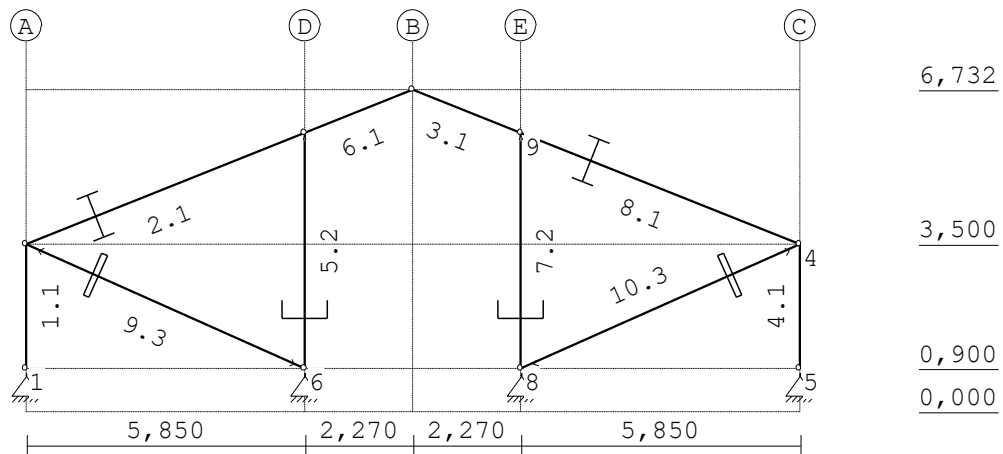
Project.....: 25-1109
 Onderdeel.....: spant KOPGEVEL
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Bestand.....: D:\Bibliotheek\2025\25-1109-spant2.rww

Belastingbreedte.: 2.250
 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,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2023	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.732
2	B	8.120	0.000	6.732
3	C	16.240	0.000	6.732
4	D	5.850	0.000	6.732
5	E	10.390	0.000	6.732

Project.....: 25-1109
Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	16.240
2	0.900	0.000	16.240
3	3.500	0.000	16.240
4	6.732	0.000	16.240

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.




PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	2:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00
2	UNP160	2:S235	2.4010e+03	9.2500e+06	0.00
3	STRIP8*60	2:S235	4.8000e+02	1.4400e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					
2	0:Normaal	65	160	80.0					
3	1:Trek	8	60	30.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	IPE240	
2	UNP160	
3	STRIP8*60	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.900	6	5.850	0.900
2	0.000	3.500	7	5.850	5.828
3	8.120	6.732	8	10.390	0.900
4	16.240	3.500	9	10.390	5.828
5	16.240	0.900			

Project.....: 25-1109
Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:IPE240	NDM	NDM	2.600
2	2	7	1:IPE240	NDM	NDM	6.296
3	3	9	1:IPE240	NDM	NDM	2.443
4	4	5	1:IPE240	NDM	NDM	2.600
5	6	7	2:UNP160	NDM	ND-	4.928
6	7	3	1:IPE240	NDM	NDM	2.443
7	8	9	2:UNP160	NDM	ND-	4.928
8	9	4	1:IPE240	NDM	NDM	6.296
9	2	6	3:STRIP8*60	NDM	NDM	6.402
10	4	8	3:STRIP8*60	NDM	NDM	6.402

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	22.50	Gebouwhoogte.....:	6.73
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Onbebouwd
Windgebied	1 Vb,0 ..[4.2].....: 29.500
Referentie periode wind.....:	15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 27.451
K	0.200 n[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw.....:	4.500 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.....: 25-1109
Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

WIND

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

SNEEUW

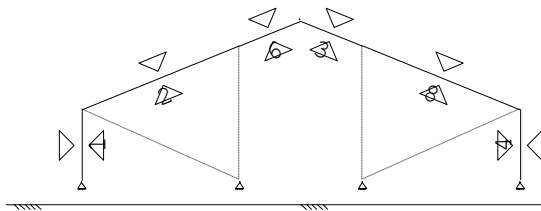
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

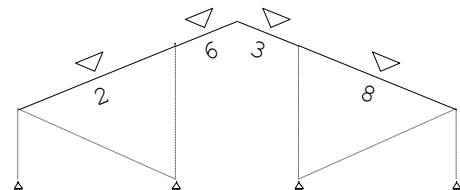
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 5,7
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3,6,8
9:Open.	: 9,10

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

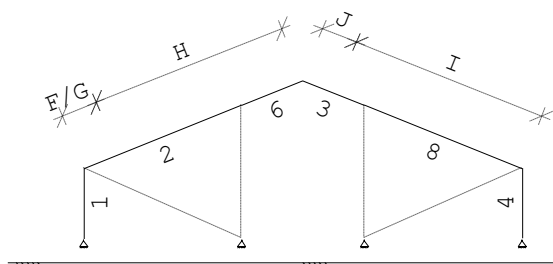
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-6 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-8 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project.....: 25-1109

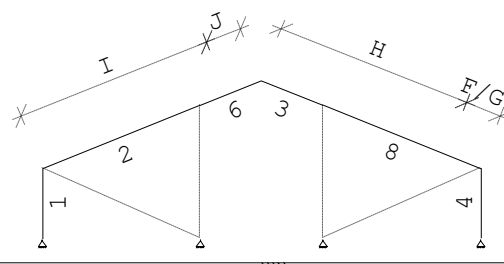
Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.600	D
2	2-6	0.000	1.346	F/G
3	2-6	1.346	7.393	H
4	3-8	0.000	1.346	J
5	3-8	1.346	7.393	I
6	4	0.000	2.600	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	2.600	D
2	3-8	0.000	1.346	F/G
3	3-8	1.346	7.393	H
4	2-6	0.000	1.346	J
5	2-6	1.346	7.393	I
6	1	0.000	2.600	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.761	2.250		-0.513	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.761	2.250		-1.369	D	
Qw3	1.00	0.423	0.761	2.250		-0.725	G	21.7
Qw4	1.00	0.289	0.761	2.250		-0.495	H	21.7
Qw5	1.00	-0.777	0.761	2.250		1.329	J	21.7
Qw6	1.00	-0.400	0.761	2.250		0.685	I	21.7
Qw7	1.00	-0.500	0.761	2.250		0.856	E	
Qw8		-0.200	0.761	2.250		0.342	+i	
Qw9	1.00	-0.666	0.761	2.250		1.140	G	21.7
Qw10	1.00	-0.255	0.761	2.250		0.437	H	21.7

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-6	5.3.3 Zadeldak
3-8	5.3.3 Zadeldak

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	2.250	0.946	21.7
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	2.250	0.473	21.7

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2	Wind van links onderdruk A	7
g	3	Wind van links overdruk A	8
g	4	Wind van links onderdruk B	9
g	5	Wind van links overdruk B	10
g	6	Wind van links onderdruk C	37
g	7	Wind van links overdruk C	38
g	8	Wind van links onderdruk D	39
g	9	Wind van links overdruk D	40
g	10	Wind van rechts onderdruk A	11
g	11	Wind van rechts overdruk A	12
g	12	Wind van rechts onderdruk B	13
g	13	Wind van rechts overdruk B	14
g	14	Wind van rechts onderdruk C	41
g	15	Wind van rechts overdruk C	42
g	16	Wind van rechts onderdruk D	43
g	17	Wind van rechts overdruk D	44
g	18	Sneeuw A	22
g	19	Sneeuw B	23
g	20	Sneeuw C	33
	21	Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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

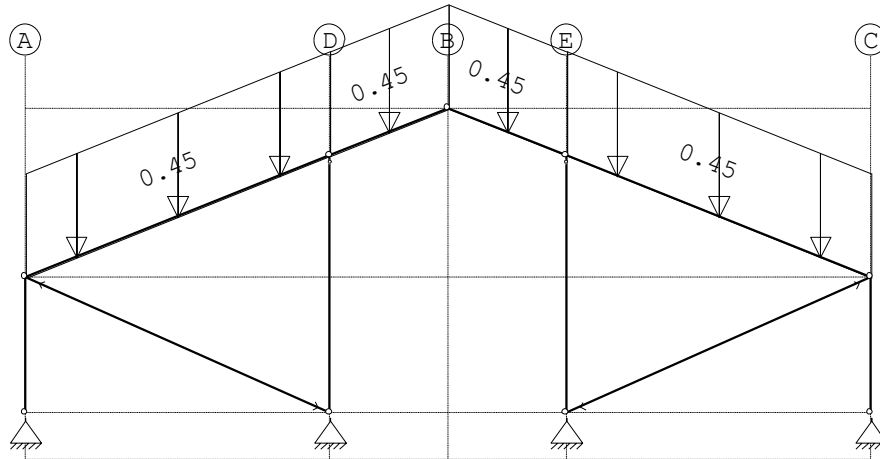
Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



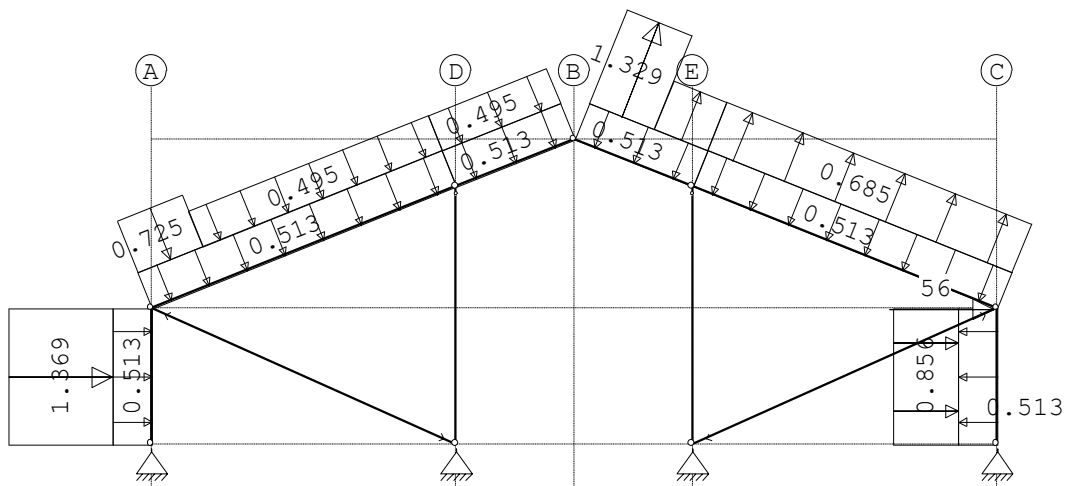
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 5:QZGloaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
3 5:QZGloaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
6 5:QZGloaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
8 5:QZGloaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	4	X	56.000	0.00	0.20	0.00	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

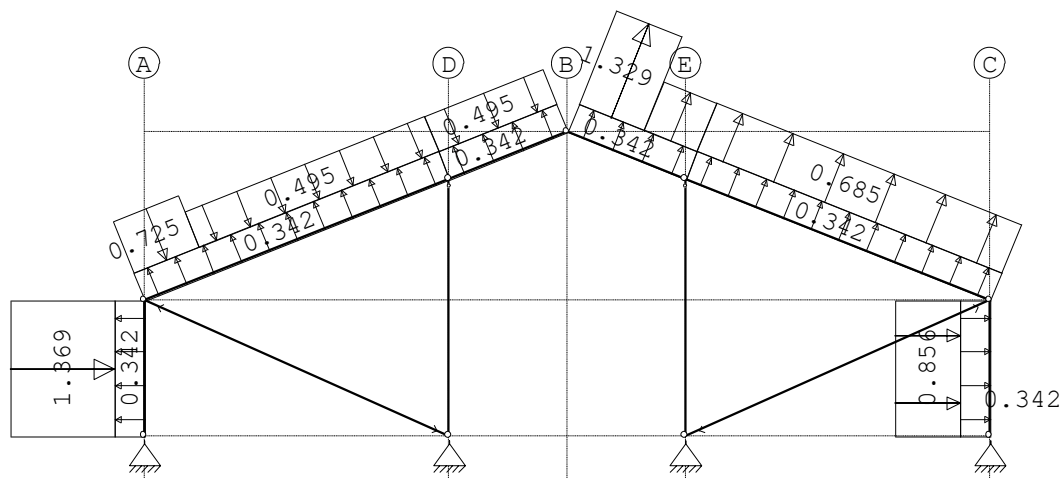
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	0.000	4.950	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.097	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

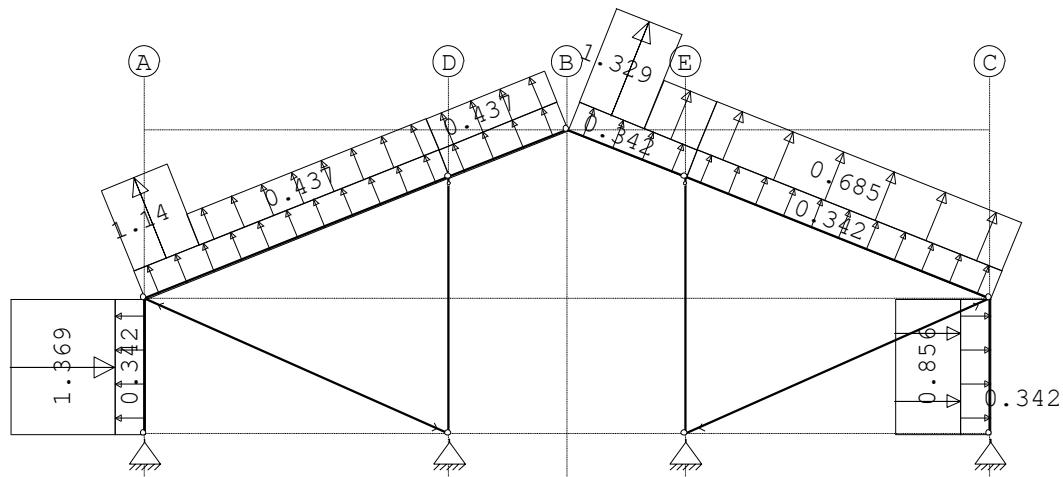
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

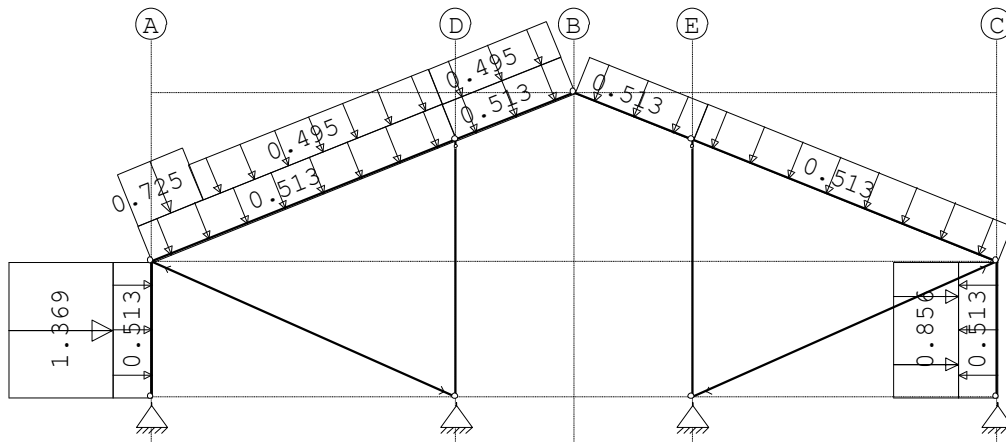
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	0.000	4.950	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.097	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

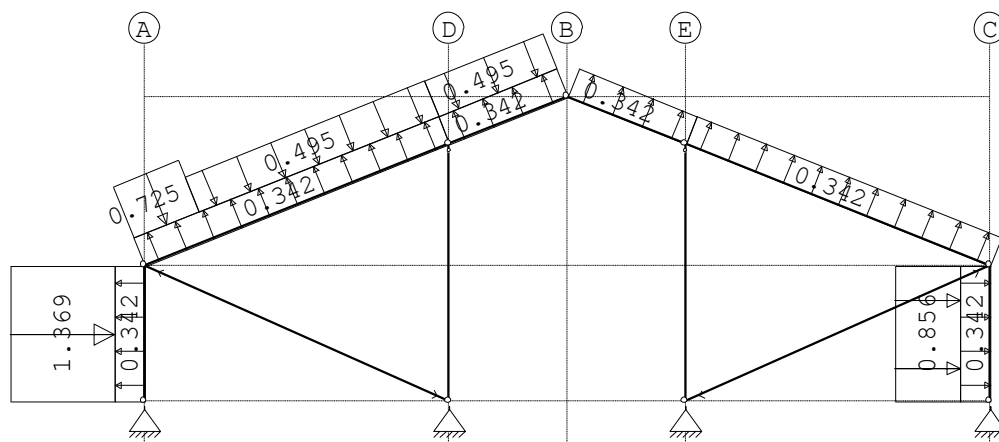
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	0.000	4.950	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

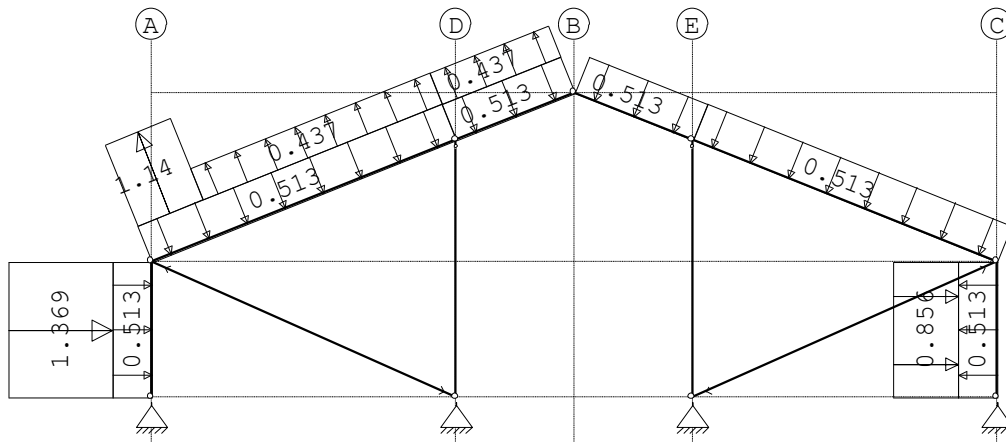
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	0.000	4.950	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

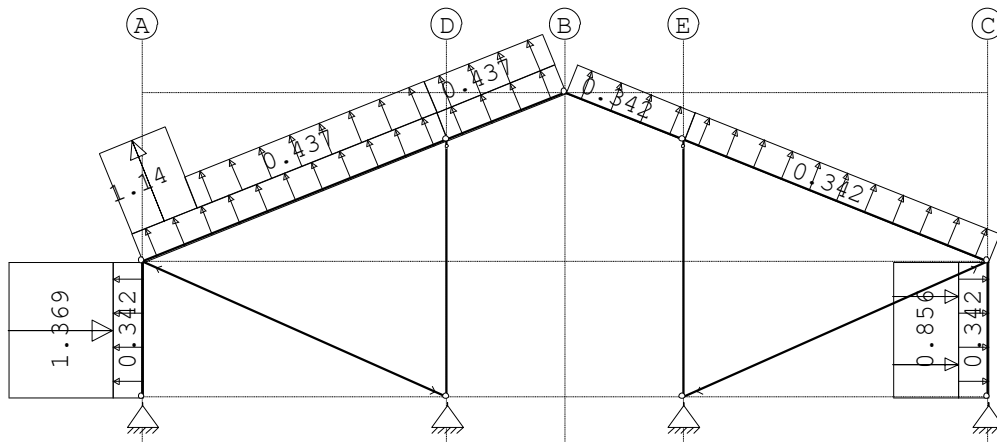
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	0.000	4.950	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

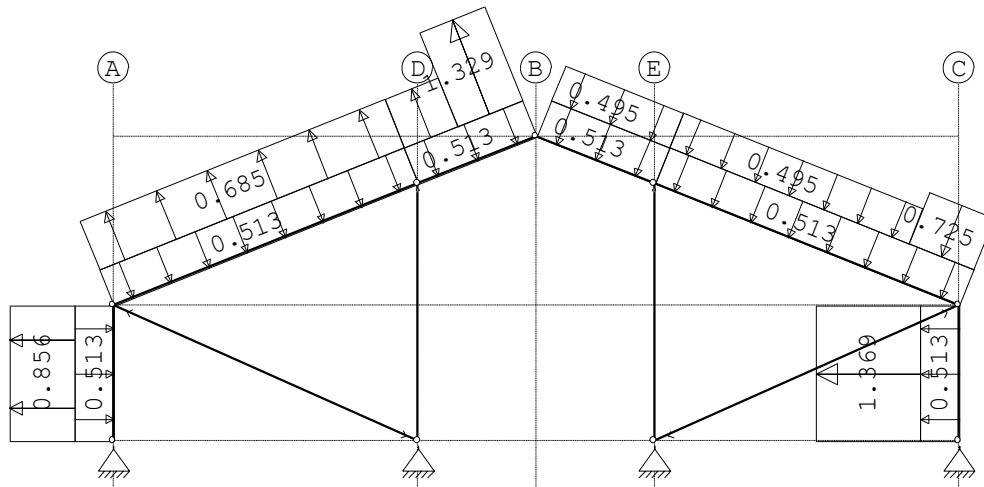
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	0.000	4.950	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	1.346	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

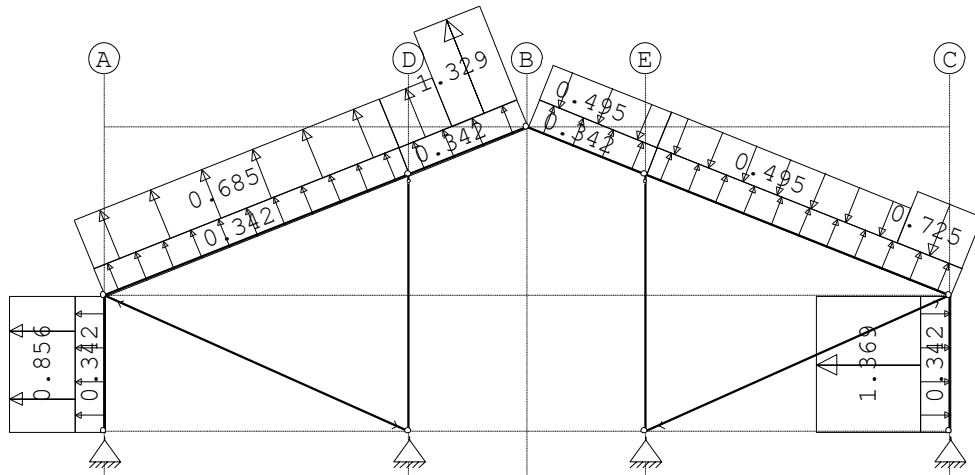
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.097	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

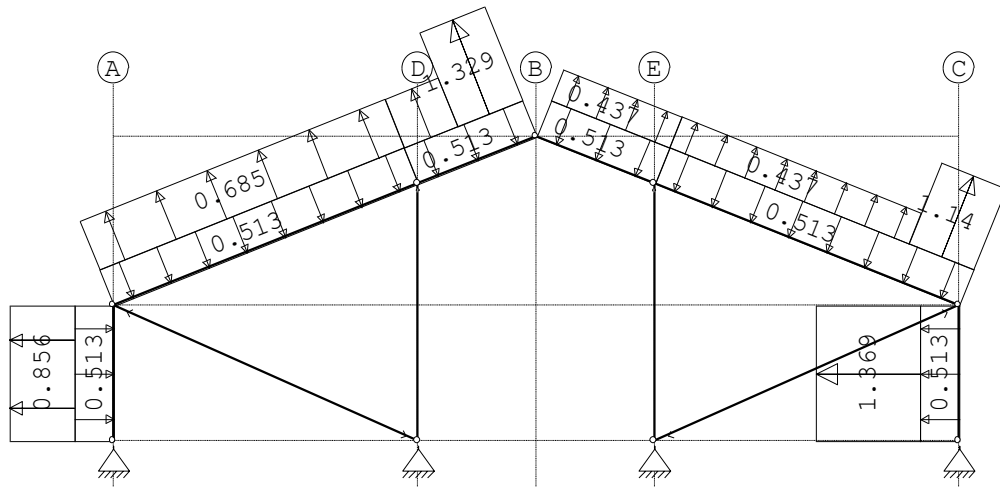
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.097	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

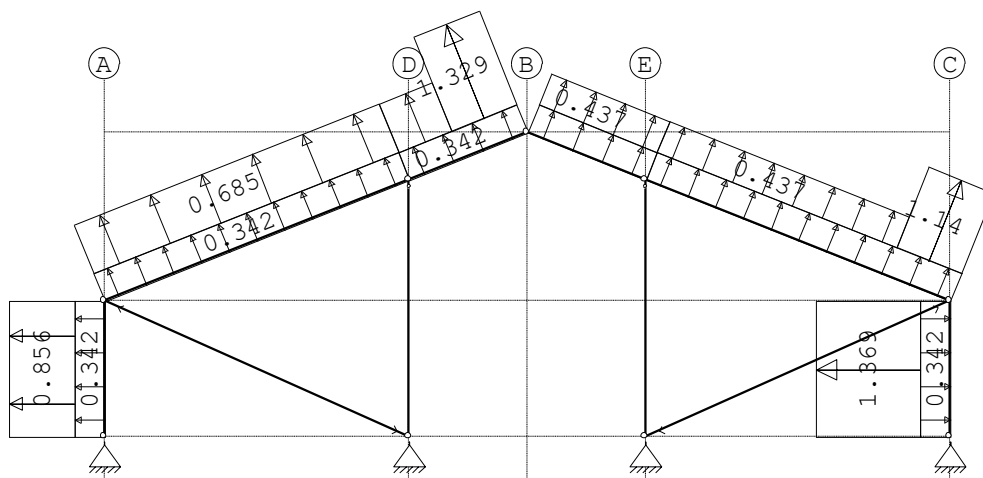
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.097	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

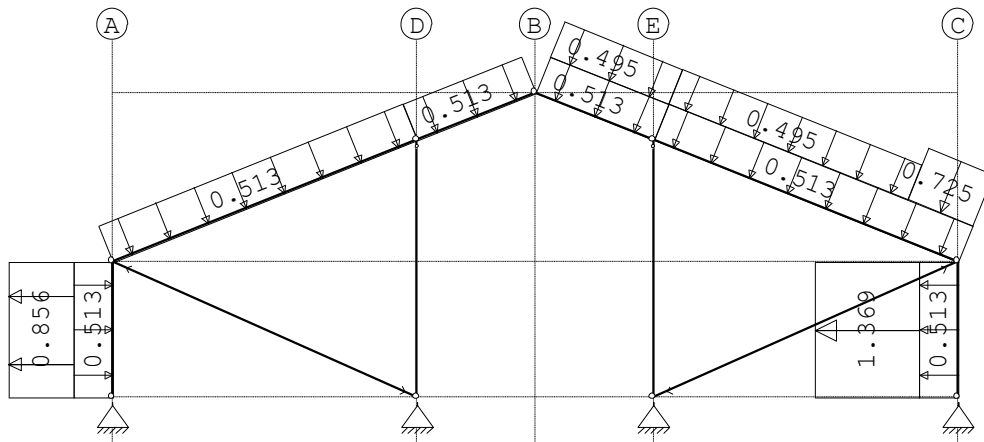
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.097	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

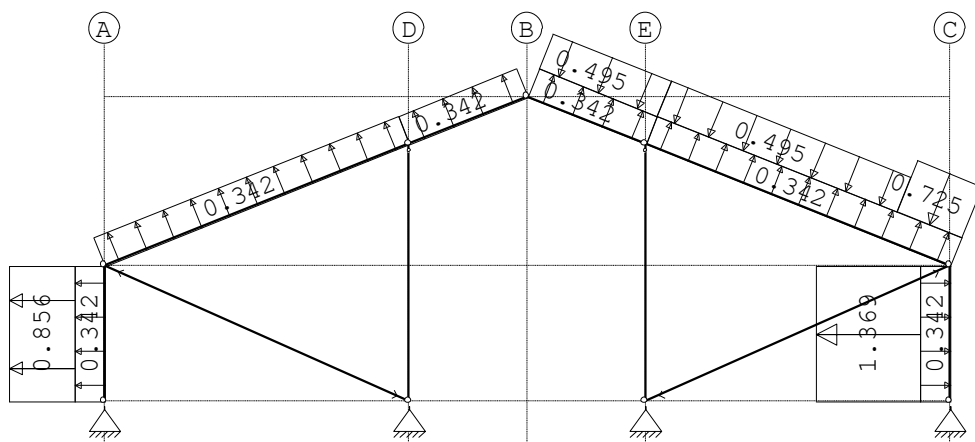
Staaft	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

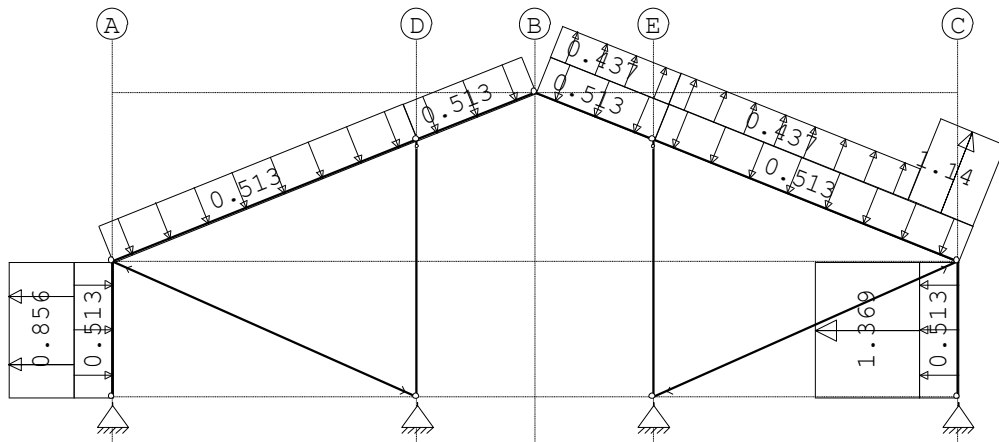
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.72	-0.72	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

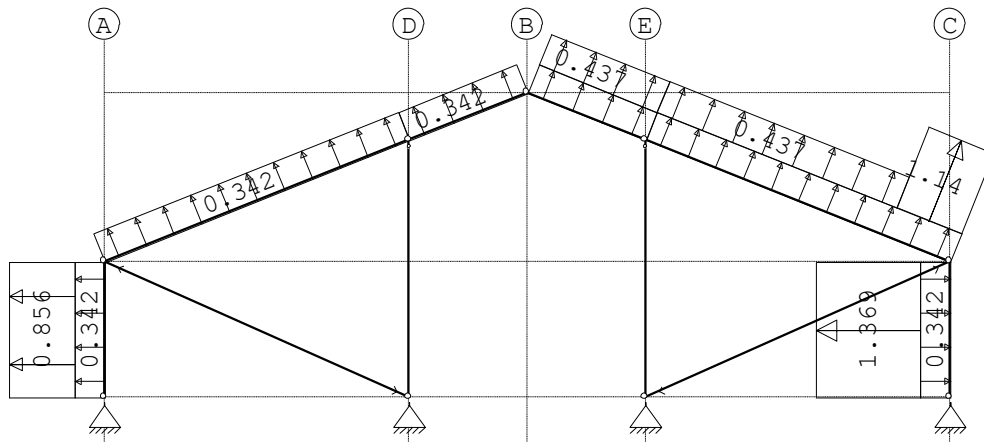
Staaft	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

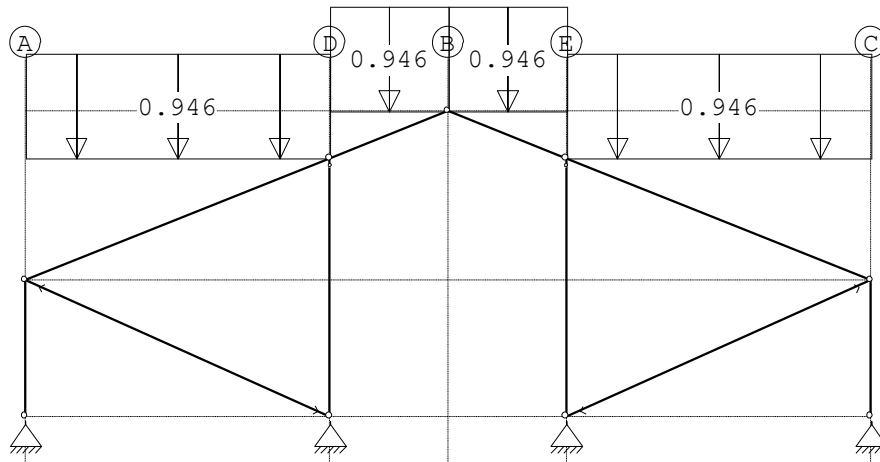
Staafl	Type	Index	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	1.14	1.14	4.950	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	1.346	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



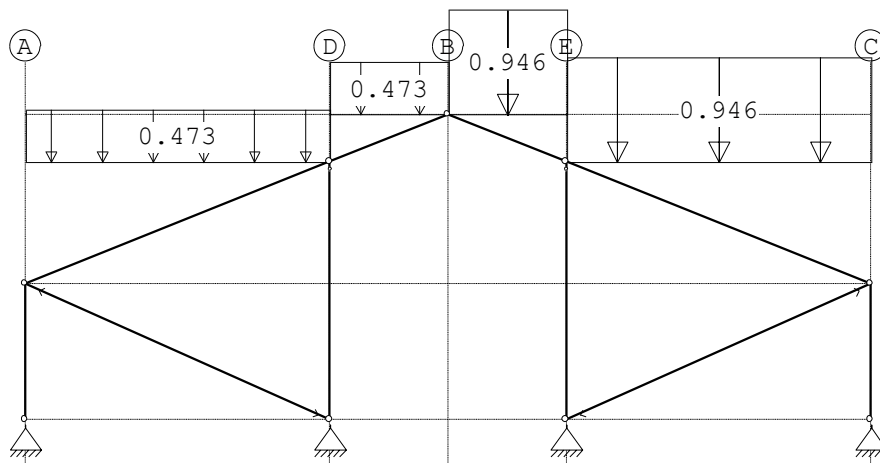
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B



Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

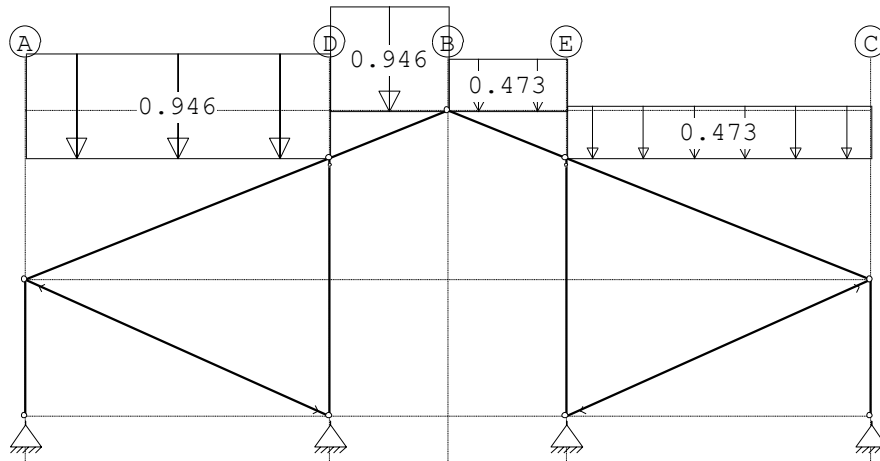
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C

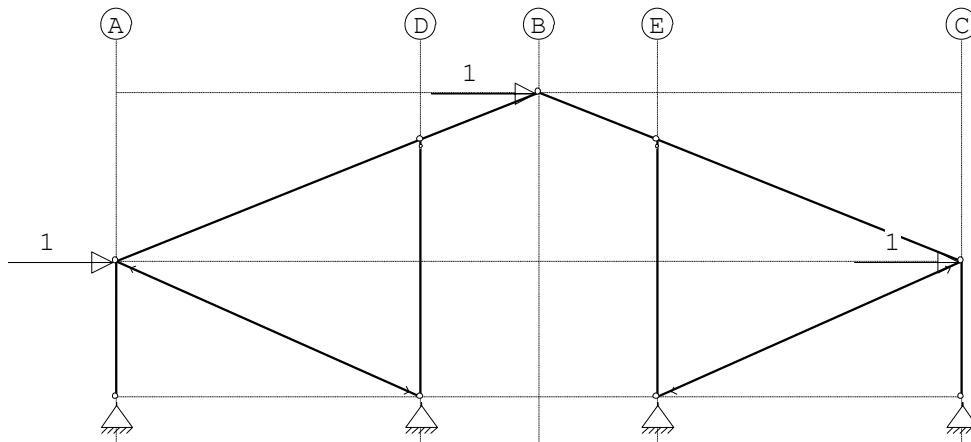
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-1109

Onderdeel....: spant KOPGEVEL

BELASTINGEN

B.G:21 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 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			

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type							
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
65	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
66	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
67	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
68	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
69	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
70	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
71	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
72	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
73	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$
74	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$
75	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,17}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,18}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,19}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,20}$
81	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

21 Geen

22 Alle staven de factor:0.90

23 Alle staven de factor:0.90

24 Alle staven de factor:0.90

25 Alle staven de factor:0.90

26 Alle staven de factor:0.90

27 Alle staven de factor:0.90

28 Alle staven de factor:0.90

29 Alle staven de factor:0.90

30 Alle staven de factor:0.90

31 Alle staven de factor:0.90

32 Alle staven de factor:0.90

33 Alle staven de factor:0.90

34 Alle staven de factor:0.90

35 Alle staven de factor:0.90

36 Alle staven de factor:0.90

37 Alle staven de factor:0.90

38 Alle staven de factor:0.90

39 Alle staven de factor:0.90

40 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

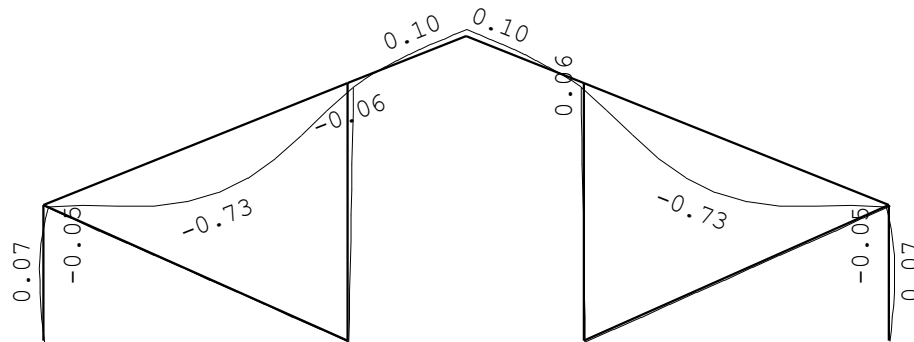
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:81 Blijvend

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.C:81 Blijvend



REACTIES

B.C:81 Blijvend

Kn.	X	Z	M
1	0.69	3.58	
5	-0.69	3.58	
6	-0.00	5.00	
8	0.00	5.00	
	0.00	17.17	: Som van de reacties
	0.00	-17.17	: Som van de belastingen

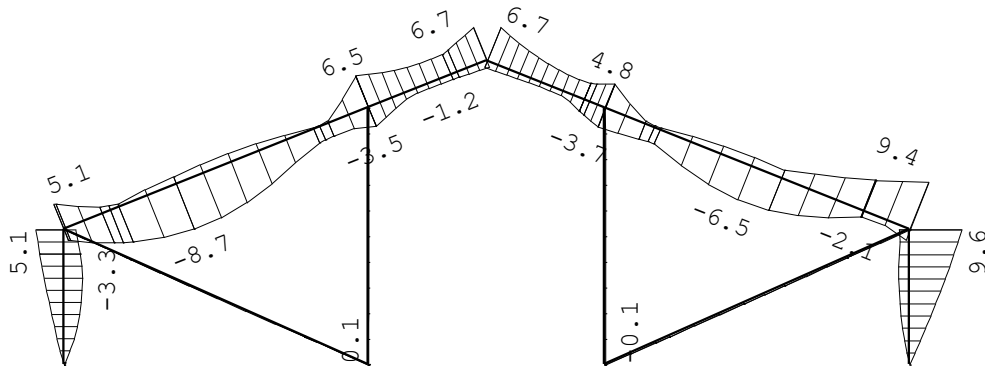
Project.....: 25-1109

Onderdeel....: spant KOPGEVEL

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

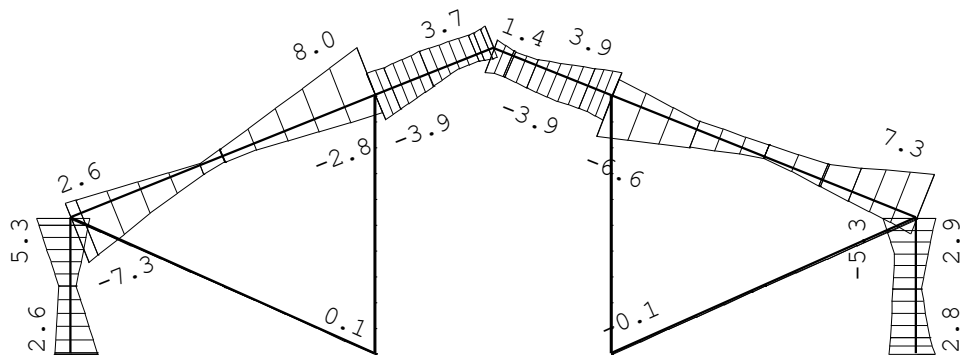
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

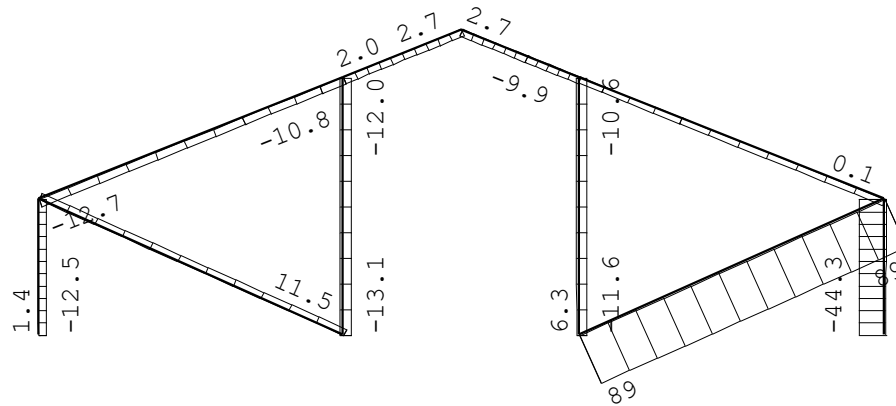


Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**STAAFKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC				
1	1		-12.50	11	1.44	25	-4.11	22	2.61	16	0.00	22	0.00	16
1		1.306	-12.06	11	1.80	25	-0.79	22	1.98	15	-3.20	22	2.98	15
1		1.313	-12.06	11	1.80	25	-0.77	22	1.99	7	-3.20	22	2.99	15
1		1.616	-11.96	11	1.88	25	-1.26	33	2.76	7	-3.32	22	3.57	15
1	2		-11.63	11	2.16	25	-2.85	33	5.26	7	-2.09	22	5.14	15
2	2		-12.67	11	0.12	37	-7.27	7	2.55	25	-2.09	22	5.09	7
2		1.138	-12.33	11	0.41	37	-4.50	7	1.56	33	-6.73	3	0.74	30
2		2.509	-11.91	11	0.75	37	-1.53	15	0.53	33	-8.73	3	1.64	33
2		2.673	-11.86	11	0.80	37	-1.29	15	0.41	33	-8.70	3	1.72	33
2		3.212	-11.70	11	0.93	37	-0.77	30	1.49	3	-8.21	3	1.83	33
2		3.484	-11.62	11	1.00	37	-0.66	30	2.07	3	-7.72	3	1.80	33
2		5.172	-11.11	11	1.47	18	-1.93	31	5.65	3	-2.49	11	0.38	33
2		5.829	-10.91	30	1.67	18	-2.42	31	7.04	3	-2.34	30	2.96	3
2	7		-10.79	30	1.81	18	-2.78	31	8.04	3	-3.55	31	6.48	3
3	3		-9.17	15	2.65	33	-3.85	11	1.44	25	-1.16	37	6.70	11
3		0.253	-9.24	15	2.59	33	-3.37	7	1.03	25	-1.02	37	5.80	11
3		0.395	-9.28	15	2.55	33	-3.42	22	0.81	6	-0.95	37	5.35	11
3		1.346	-9.57	15	2.31	33	-3.87	22	1.86	20	-0.74	37	3.44	11
3		1.419	-9.59	15	2.29	33	-3.84	22	2.00	20	-0.73	37	3.38	11
3		1.815	-9.71	15	2.19	33	-3.68	22	2.74	20	-1.51	22	3.21	11
3		2.086	-9.80	15	2.13	33	-3.57	22	3.24	20	-2.49	22	3.51	20
3	9		-9.90	15	2.04	33	-3.84	23	3.91	20	-3.74	22	4.78	20

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
4	4		-43.41	3	2.16	33	-5.26	15	2.85	25
4	0.109		-43.45	3	2.13	33	-4.99	15	2.68	25
4	0.729		-43.65	3	1.95	33	-3.41	15	1.67	25
4	0.878		-43.70	3	1.91	33	-3.48	3	1.43	25
4	1.354		-43.86	3	1.78	33	-3.70	3	0.66	25
4	5		-44.27	3	1.44	33	-4.28	3	2.76	32
5	6		-13.05	3	6.29	31	-0.03	17	0.00	6
5	7		-12.05	3	7.13	31	-0.03	17	0.00	6
6	7		-9.90	7	2.04	25	-3.91	21	3.84	31
6	0.349		-9.80	7	2.12	25	-3.26	21	3.58	31
6	1.024		-9.59	7	2.29	25	-2.00	21	3.85	30
6	1.097		-9.57	7	2.31	25	-1.86	21	3.88	30
6	1.489		-9.45	7	2.41	25	-1.13	21	3.70	30
6	2.049		-9.28	7	2.55	25	-0.81	18	3.43	30
6	2.196		-9.24	7	2.59	25	-1.04	33	3.38	11
6	3		-9.17	7	2.65	25	-1.44	33	3.74	15
7	8		-11.56	20	6.29	23	0.00	12	0.03	9
7	9		-10.55	20	7.13	23	0.00	12	0.03	9
8	9		-8.61	22	1.81	10	-6.56	11	2.78	23
8	1.125		-8.93	3	1.47	10	-4.17	11	1.93	23
8	1.177		-8.94	3	1.46	10	-4.06	11	1.89	23
8	1.736		-9.11	3	1.29	10	-2.87	11	1.47	23
8	3.085		-9.52	3	0.93	29	-0.20	10	2.01	22
8	3.091		-9.52	3	0.93	29	-0.20	10	2.01	22
8	3.291		-9.58	3	0.88	29	-0.16	29	2.11	3
8	3.636		-9.68	3	0.79	29	-0.42	25	2.29	3
8	5.557		-10.27	3	0.31	29	-1.86	25	5.47	15
8	4		-10.49	3	0.12	29	-2.55	33	7.27	15
9	2		0.00	1	11.59	31	-0.12	12	0.00	1
9	1.264		0.00	1	11.57	31	-0.07	12	0.00	1
9	1.418		0.00	1	11.57	31	-0.07	12	0.00	1
9	3.155		0.00	1	11.55	31	-0.00	12	0.00	1
9	3.171		0.00	1	11.55	31	-0.00	12	0.00	36
9	3.261		0.00	1	11.55	31	0.00	31	0.00	17
9	5.046		0.00	1	11.52	31	0.00	1	0.07	17
9	5.111		0.00	1	11.52	31	0.00	1	0.07	17
9	6		0.00	1	11.50	31	0.00	1	0.12	17

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
10	4		0.00	1	88.59	22	0.00	1	0.13	3	-0.15	3	0.00	1
10	1.264		0.00	1	88.57	22	0.00	1	0.08	3	-0.02	3	0.00	1
10	1.606		0.00	1	88.57	22	0.00	1	0.07	3	0.00	22	0.02	9
10	3.155		0.00	1	88.55	22	0.00	1	0.01	3	0.00	1	0.07	7
10	3.171		0.00	1	88.55	22	-0.00	28	0.01	3	0.00	1	0.07	7
10	3.473		0.00	1	88.54	22	-0.01	9	0.00	22	0.00	1	0.06	7
10	5.046		0.00	1	88.52	22	-0.07	9	0.00	1	0.00	1	0.02	3
10	5.339		0.00	1	88.52	22	-0.08	9	0.00	1	-0.02	9	0.00	22
10	8		0.00	1	88.50	22	-0.12	9	0.00	1	-0.13	9	0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

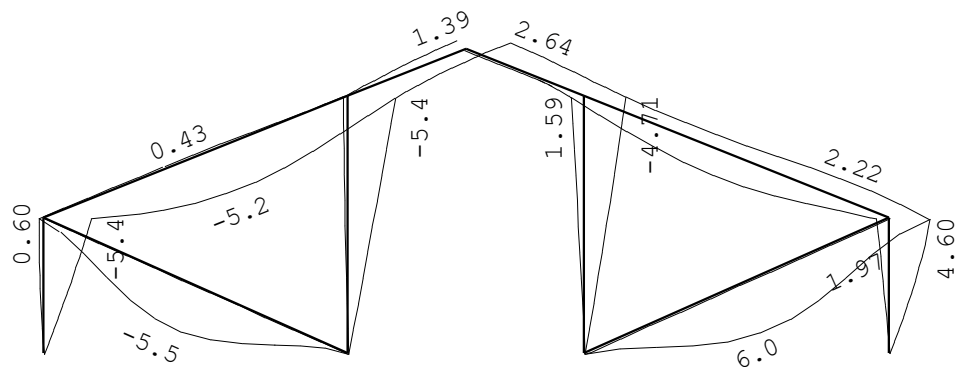
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.11	2.61	-1.44	12.50		
5	-4.28	2.76	-1.44	44.27		
6	-0.00	10.53	-10.88	13.18		
8	-80.90	0.00	-39.55	11.69		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: 25-1109

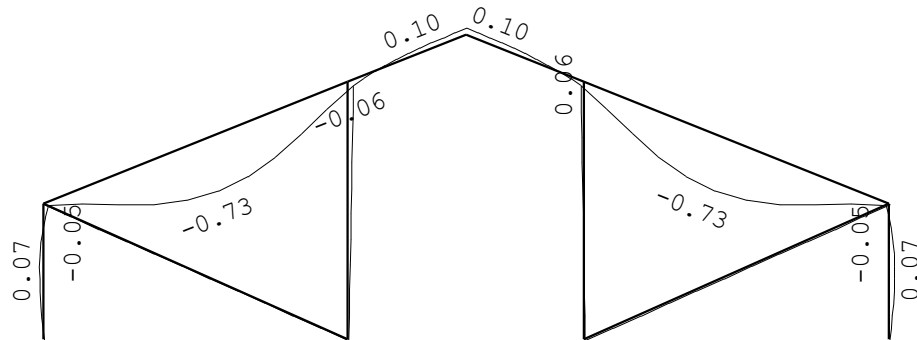
Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.69	3.58	
5	-0.69	3.58	
6	-0.00	5.00	
8	0.00	5.00	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	21=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:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	UNP160	235	Gewalst	1
3	STRIP8*60	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.600	Ongeschoord	8.362	0.0	Geschoord	2.600	0.0	
2	6.296	Ongeschoord	11.613	0.0	Geschoord	6.296	0.0	
3	2.443	Ongeschoord	3.450	0.0	Geschoord	2.443	0.0	
4	2.600	Ongeschoord	6.268	0.0	Geschoord	2.600	0.0	
5	4.928	Geschoord	4.928	0.0	Geschoord	4.928	0.0	
6	2.443	Ongeschoord	4.126	0.0	Geschoord	2.443	0.0	
7	4.928	Geschoord	4.928	0.0	Geschoord	4.928	0.0	
8	6.296	Ongeschoord	8.366	0.0	Geschoord	6.296	0.0	
9	6.402	Ongeschoord	12.752	0.0	Geschoord	6.402	0.0	
10	6.402	Geschoord	6.402	0.0	Geschoord	6.402	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.60	2,6
		onder:		2,6
2	1.0*h	boven:	6.30	6.2964
		onder:		6,2964
3	1.0*h	boven:	2.44	2,4432
		onder:		2,4432
4	1.0*h	boven:	2.60	2.600
		onder:		2.600
5	1.0*h	boven:	4.93	4.928
		onder:		4.928
6	1.0*h	boven:	2.44	2.4432
		onder:		2,4432
7	1.0*h	boven:	4.93	4.928
		onder:		4.928
8	1.0*h	boven:	6.30	6.296
		onder:		6.296
9	1.0*h	boven:	6.40	6.402
		onder:		6.402
10	1.0*h	boven:	6.40	6.402
		onder:		6.402

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M BC Sit Kl			Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
								U.C. [N/mm ²]		
1	1	15	1 1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.083	19	47
2	1	3	1 1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.268	63	47
3	1	11	1 1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.094	22	47
4	1	3	1 1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.192	45	47
5	2	3	1 1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.213	50	47,18,40
6	1	11	1 1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.095	22	46,47

Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
7	2	20	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.188	44	47,18,40
8	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.244	57	46,47
9	3	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.105	25	76
10	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.787	185	76

Opmerkingen:

[18] Eulerse torsiekracht N_{cr} ; T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.

[40] Eulerse torsieknikkraft N_{cr} ; T_F is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.

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

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit			u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
2	Dak	db	6.30	N	N	0.0	-0.7	60	1	Eind	-0.7	±25.2	0.004
		db						41	1	Bijk	-2.7	±25.2	0.004
6	Dak	ss	2.44	N	N	0.0	0.2	60	1	Eind	0.2	±19.5	2*0.004
		ss						49	1	Bijk	1.1	±19.5	2*0.004
8	Dak	db	6.30	N	N	0.0	-0.7	60	1	Eind	-0.7	±25.2	0.004
		db						49	1	Bijk	-1.7	±25.2	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]	
1	41	1	2.600	-6.0	17.3	150	scheefstand
3	49	1	2.443	-1.3	16.3	150	scheefstand
4	41	1	2.600	-5.1	17.3	150	scheefstand
5	41	1	4.928	-6.0	32.9	150	scheefstand
7	41	1	4.928	-5.2	32.9	150	scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0060 [m] gevonden bij knoop 7 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.928 [m] levert dit $h / 823$ (toel.: $h / 150$).

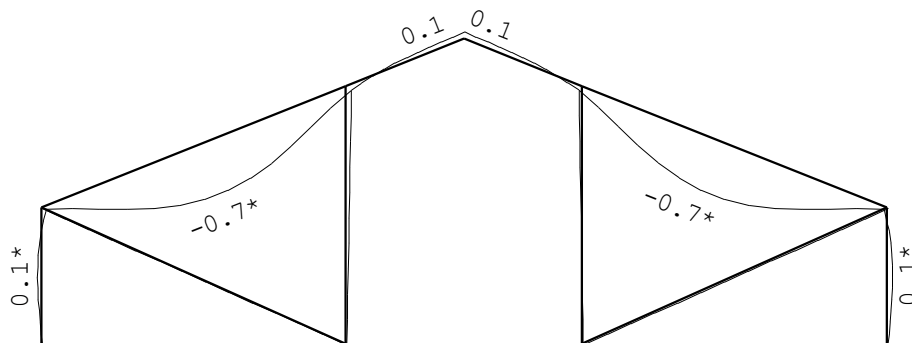
Project.....: 25-1109

Onderdeel.....: spant KOPGEVEL

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Staal berekening

ligger op 2 steunpunten

Qlast met Plast

volgens NEN-EN 1991

Werknummer

Werk

Onderdeel

gording

hoh 1000mm

Datum

gevolgklasse

Overspanning (l)

FeE

cc1

e

OPSLAGRUIMTES

4500

mm

350

N/mm2

210000

N/mm2

Belastingen

Permanente belasting

0,40

kN/m1

0,00

kN

Opgelegde belasting

0,56

kN/m1

0,00

kN

puntlast op afstand A (A<B)

0

mm

puntlast op afstand B

4500

mm

 ψ_0 ψ_1 ψ_2

1,0

0,9

0,8

Belastingcombinaties

FC1

FC2

FC3

Belastingfaktor EG

1,00

1,22

1,08

Belastingfaktor VB

1,30

1,22

1,35

Q-last (totaal)

1,21

1,27

1,28

kN/m1

P-last (totaal)

0,00

0,00

0,00

kN

Statische waarden**Profiel****Cgording160x52x3,0**

Traagheidsmoment

287,0

cm4

eig. gew

0,09

kN/m1

profiel

Weerstandsmoment

35,8

cm3

Momenten

Reken Q-last(totaal)

3,24

kNm

spanning

90,57 N/mm2<

350

UC**0,26**

Reken P-last(totaal)

0,00

kNm

spanning

0,00 N/mm2<

350

UC**0,00**

Combinatie

3,24 kNm

spanning

90,57 N/mm2<

350

UC**0,26****Doorbuiging**

Extreme doorbuiging Q-last(totaal)

9,27

mm

0,0021 L

< 0,0040 L

UC**0,51**

Extreme doorbuiging

0,00

mm

0,0000

< 0,0040 L

Plast(totaal)

UC**0,00**

Combinatie

9,27

mm

0,0021 L

<0,0040 L

UC**0,51**

Bijkomende doorbuiging Q-last

4,96

mm

0,0011 L

< 0,0030 L

UC**0,37**

Bijkomende doorbuiging Plast

0,00

mm

0,0000 L

< 0,0030 L

UC**0,00**

Combinatie

4,96 mm

0,0011 L

< 0,0030 L

UC**0,37**reactie kracht EG ($\gamma=1$)

1,09

kN

Rd A=

2,88

kN

reactie kracht VB ($\gamma=1$)

1,26

kN

Rd B=

2,88

kN

reactie kracht EG Puntlast A ($\gamma=1$)

0,00

kN

B ($\gamma=1$)

0,00 kN

reactie kracht VB Puntlast A ($\gamma=1$)

0,00

kN

B ($\gamma=1$)

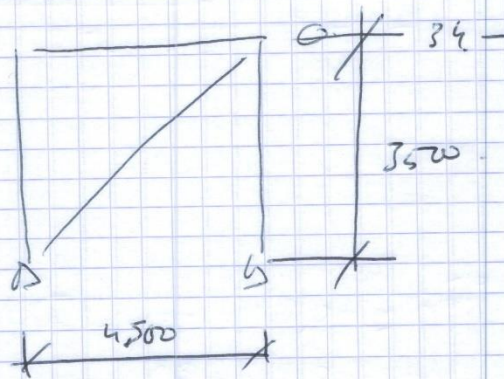
0,00 kN

ZEEG TOEPASSEN

0

mm

Windbol



$$F = 80 * (0.7 + 0.3) * 0.761 / 2 = 33.48 \text{ kN} \\ \approx 34.0 \text{ kN}$$

$$T_{rek} = D_{rek} = 34.0 * 3.5 / 4.5 = 26.44 \text{ kN} \\ \approx 27.00 \text{ kN}$$

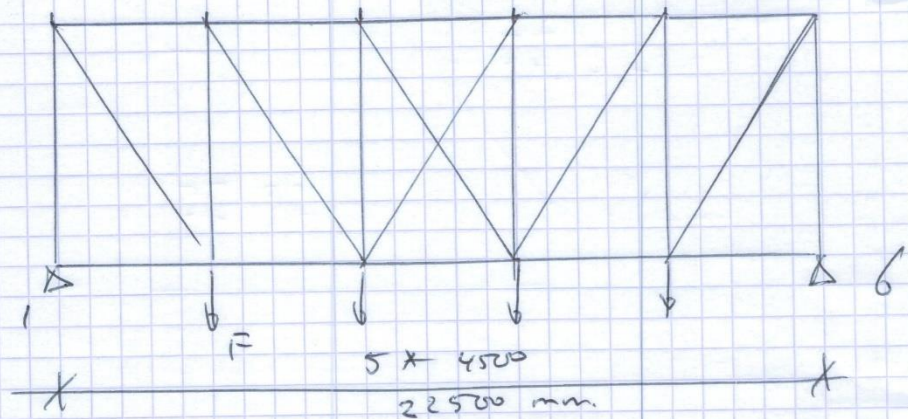
$$\text{diagonaal} = l = 5700 \text{ mm}$$

$$\hat{F} = 34 * \frac{5.7}{4.5} = 43.06 \text{ kN}$$

$$A_{a1} = 43.06 * 135 / 0.235 = 248 \text{ mm}^2$$

$$\text{strip } 86 * 6 \quad A_{a1k0} = 272 \text{ mm}^2$$

Windverband in sch.



$$\bar{F}_K = \text{max. ned.} = 27,65 \text{ kN}$$

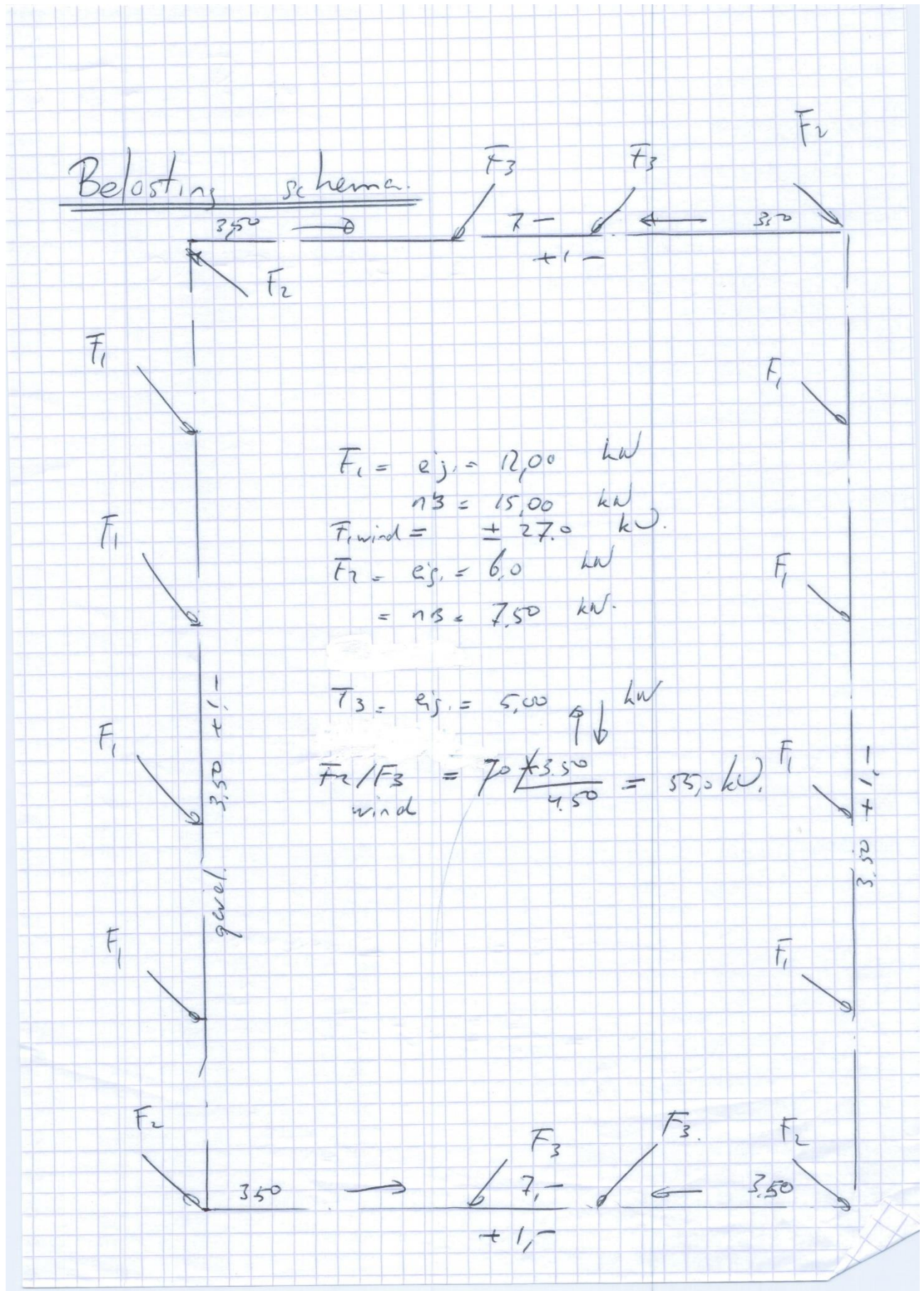
$$R_1 + R_6 = 27,65 \times 2 = 55,30 \text{ kN} \\ \approx 56 \text{ kN}$$

$$l_{\text{diag. ned.}} = \sqrt{4,5^2 + 4,5^2} = 6,36 \text{ m}$$

$$\hat{F} = \frac{6,36}{4,50} \times 56 = 79,15 \text{ kN} \\ \approx 80 \text{ kN}$$

$$A_{\text{ben}} = \sigma_b / 0,235 = 340 \text{ mm}^2 \times 1,35 = 459 \text{ mm}^2$$

$$s_{\text{strip}} = \sigma_b \times B = 496 \text{ mm (netto)}$$



Technosoft Balkroosters release 6.82

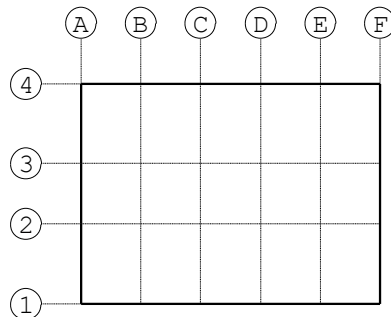
Project.....: 25-1109
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Bestand.....: D:\Bibliotheek\2025\25-1109-FUNDERING.grw
 Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	29962	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 700*1300	1:C20/25	5.250e+05	1.579e+10	8.266e+10	0.00
2	B*H 700*600	1:C20/25	2.800e+05	5.859e+09	8.633e+09	0.00

Project.....: 25-1109

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	700	1300	577	-0.00	6:T2	175	1100	175	1100
2	0:Normaal	700	600	250	0.00	6:T2	175	400	175	400

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 700*1300



2 B*H 700*600



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	17.000	0.000	0.000
2	B	4.500	17.000	4.500	0.000
3	C	9.000	17.000	9.000	0.000
4	D	13.500	17.000	13.500	0.000
5	E	18.000	17.000	18.000	0.000
6	F	22.500	17.000	22.500	0.000
7	1	0.000	0.000	22.500	0.000
8	2	0.000	6.000	22.500	6.000
9	3	0.000	10.500	22.500	10.500
10	4	0.000	16.500	22.500	16.500

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;1	F;1	Zie Doorsnedesectoren
2	2	A;4	F;4	Zie Doorsnedesectoren
3	3	A;1	A;4	Zie Doorsnedesectoren
4	4	F;1	F;4	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

Project.....: 25-1109

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	22.500	22.500	1:B*H 700*1300	1:Vast
Balk 2:2	0.000	22.500	22.500	1:B*H 700*1300	1:Vast
Balk 3:3	0.000	6.000	6.000	1:B*H 700*1300	1:Vast
Balk 3:3	6.000	10.500	4.500	2:B*H 700*600	1:Vast
Balk 3:3	10.500	16.500	6.000	1:B*H 700*1300	1:Vast
Balk 4:4	0.000	16.500	16.500	1:B*H 700*1300	1:Vast
Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Bedding Br. [mm]	
Balk 1:1	0.000	22.500	22.500	10000	700
Balk 2:2	0.000	22.500	22.500	10000	700
Balk 3:3	0.000	6.000	6.000	10000	700
Balk 3:3	6.000	10.500	4.500	10000	700
Balk 3:3	10.500	16.500	6.000	10000	700
Balk 4:4	0.000	16.500	16.500	10000	700

BELASTINGGEVALLEN

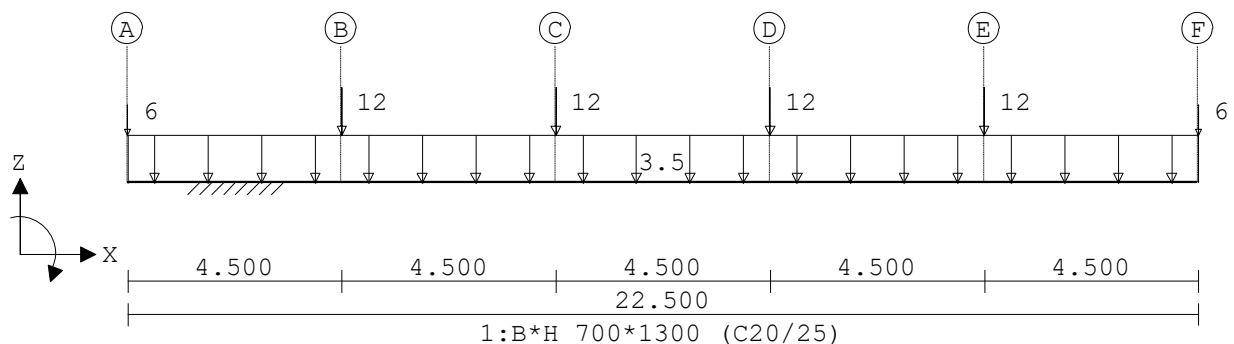
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.90	0.80	0.00
3 wind van voor	0:Alles tegelijk	1.00	0.90	0.80	0.00
4 wind van links	0:Alles tegelijk	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 permanent	1 Permanente belasting
2 veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3 wind van voor	16 Wind loodrecht overdruk A
4 wind van links	7 Wind van links onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 permanent



Project.....: 25-1109

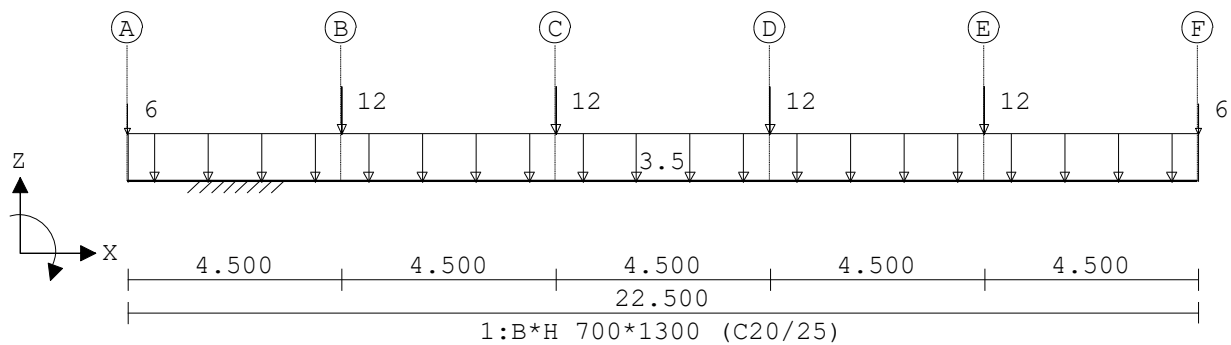
VELDBELASTINGEN

B.G:1 permanent

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 1:1 0.000	1 1:q-last	-3.500	-3.500	0.000	22.500
Balk 1:1 0.000	2 8:Puntlast	-6.000		0.000	
Balk 1:1 0.000	3 8:Puntlast	-12.000		4.500	
Balk 1:1 0.000	4 8:Puntlast	-12.000		9.000	
Balk 1:1 0.000	5 8:Puntlast	-12.000		13.500	
Balk 1:1 0.000	6 8:Puntlast	-12.000		18.000	
Balk 1:1 0.000	7 8:Puntlast	-6.000		22.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:1 permanent

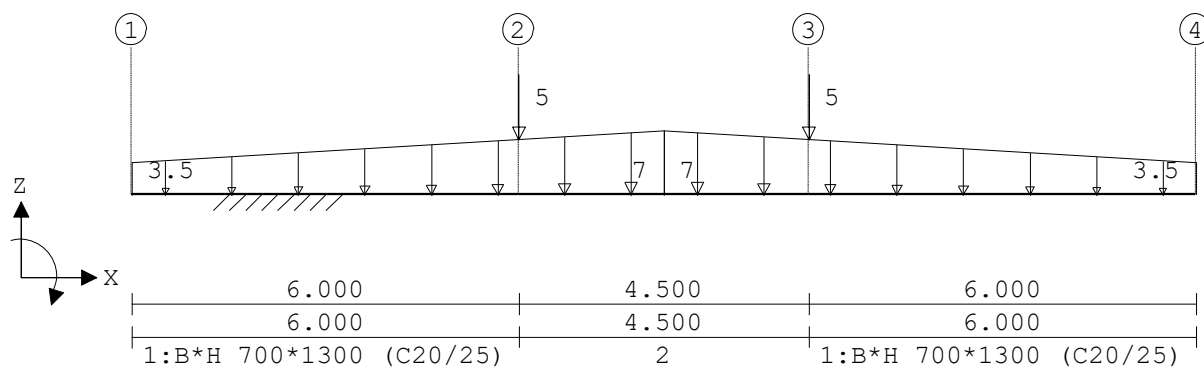
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 permanent

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 2:2 0.000	1 1:q-last	-3.500	-3.500	0.000	22.500
Balk 2:2 0.000	2 8:Puntlast	-6.000		0.000	
Balk 2:2 0.000	3 8:Puntlast	-12.000		4.500	
Balk 2:2 0.000	4 8:Puntlast	-12.000		9.000	
Balk 2:2 0.000	5 8:Puntlast	-12.000		13.500	
Balk 2:2 0.000	6 8:Puntlast	-12.000		18.000	
Balk 2:2 0.000	7 8:Puntlast	-6.000		22.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 permanent



Project.....: 25-1109

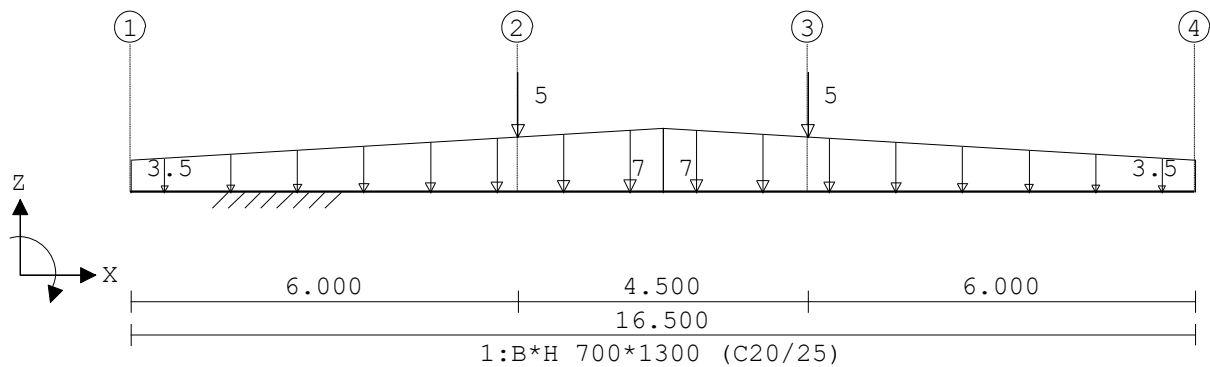
VELDBELASTINGEN

B.G:1 permanent

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 3:3 0.000	1 1:q-last	-3.500	-7.000	0.000	8.250
Balk 3:3 0.000	2 1:q-last	-7.000	-3.500	8.250	8.250
Balk 3:3 0.000	3 8:Puntlast	-5.000		6.000	
Balk 3:3 0.000	4 8:Puntlast	-5.000		10.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 permanent

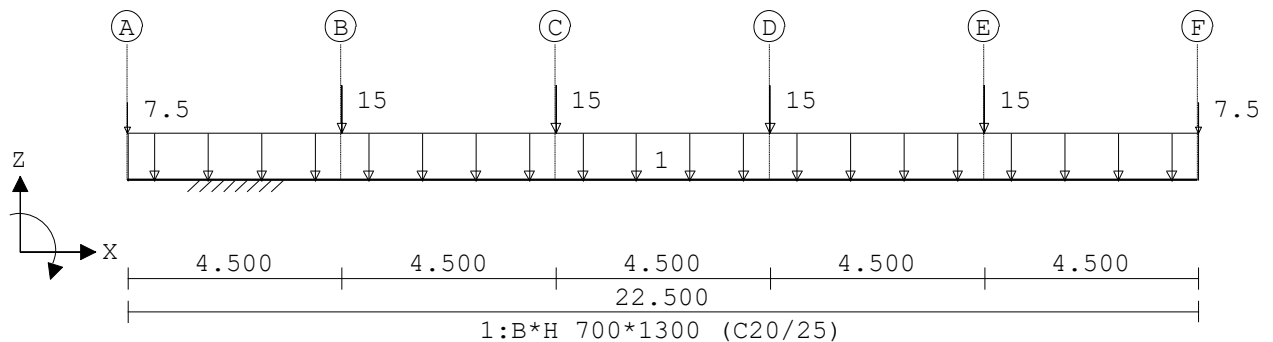
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 permanent

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 4:4 0.000	1 1:q-last	-3.500	-7.000	0.000	8.250
Balk 4:4 0.000	2 1:q-last	-7.000	-3.500	8.250	8.250
Balk 4:4 0.000	3 8:Puntlast	-5.000		6.000	
Balk 4:4 0.000	4 8:Puntlast	-5.000		10.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 veranderlijk



Project.....: 25-1109

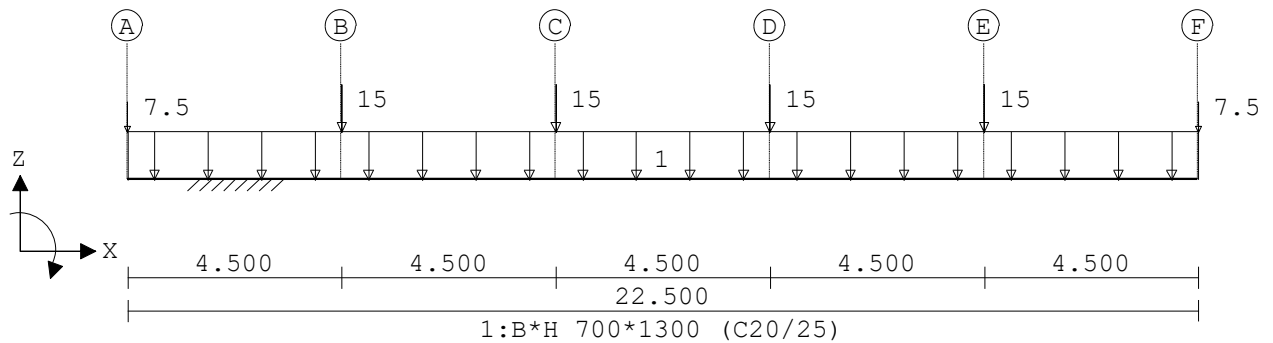
VELDBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 1:1 0.000	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	22.500
Balk 1:1 0.000	2 8:Puntlast	-7.500		0.000	
Balk 1:1 0.000	3 8:Puntlast	-15.000		4.500	
Balk 1:1 0.000	4 8:Puntlast	-15.000		9.000	
Balk 1:1 0.000	5 8:Puntlast	-15.000		13.500	
Balk 1:1 0.000	6 8:Puntlast	-15.000		18.000	
Balk 1:1 0.000	7 8:Puntlast	-7.500		22.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 veranderlijk

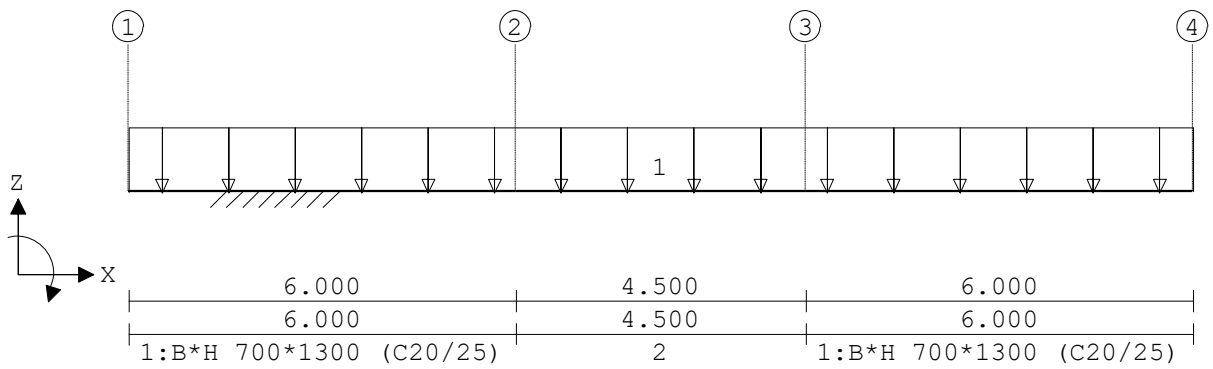
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 veranderlijk

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 2:2 0.000	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	22.500
Balk 2:2 0.000	2 8:Puntlast	-7.500		0.000	
Balk 2:2 0.000	3 8:Puntlast	-15.000		4.500	
Balk 2:2 0.000	4 8:Puntlast	-15.000		9.000	
Balk 2:2 0.000	5 8:Puntlast	-15.000		13.500	
Balk 2:2 0.000	6 8:Puntlast	-15.000		18.000	
Balk 2:2 0.000	7 8:Puntlast	-7.500		22.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 veranderlijk



Project.....: 25-1109

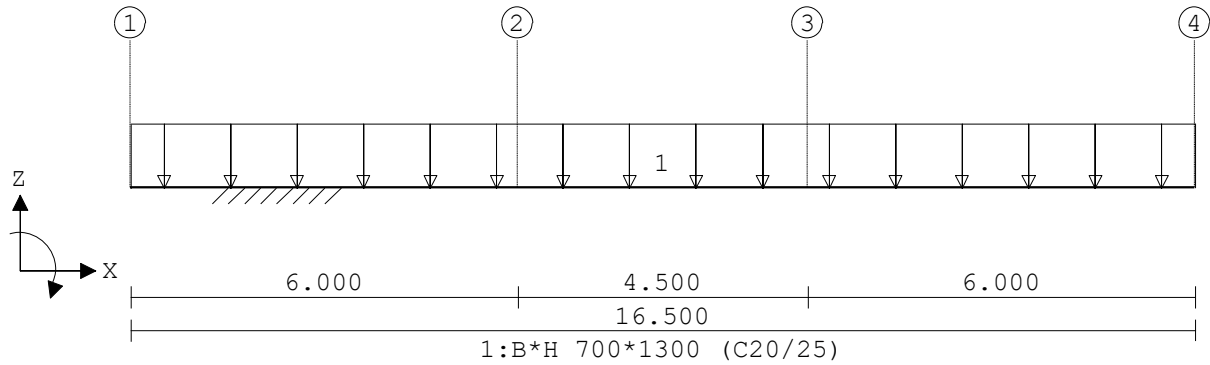
VELDBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 3:3 0.000	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	16.500

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 veranderlijk



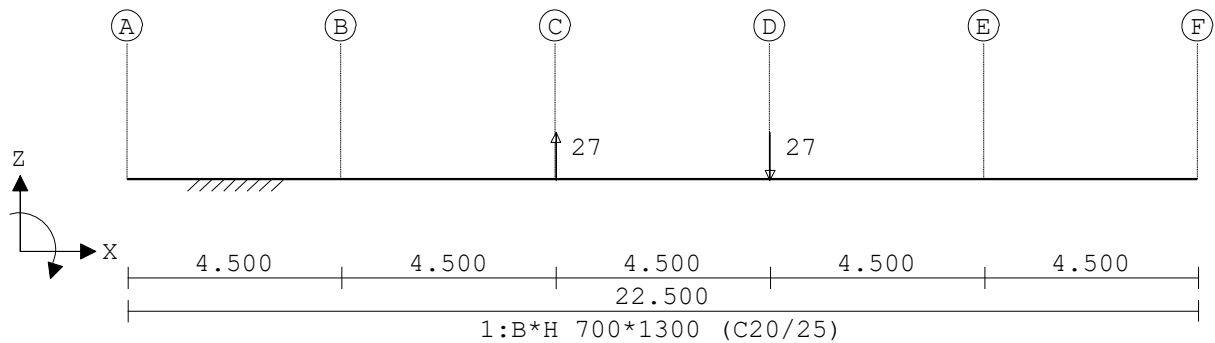
VELDBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 4:4 0.000	1 1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	16.500

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:3 wind van voor



VELDBELASTINGEN

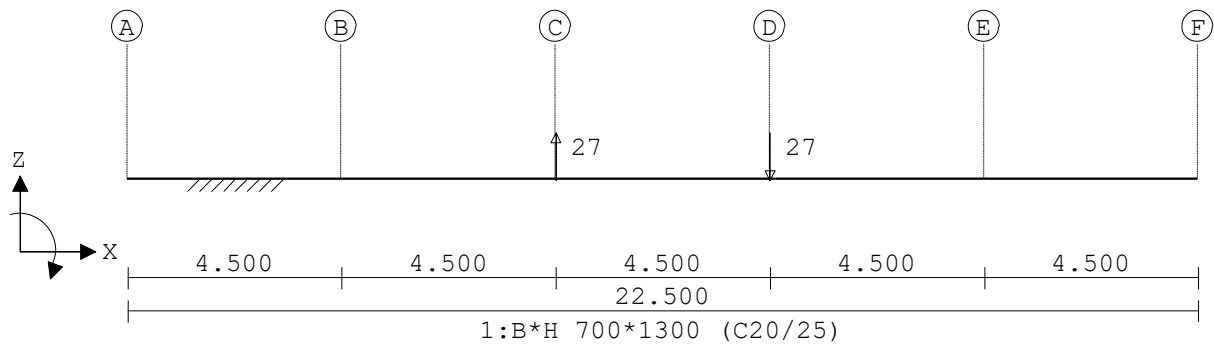
B.G:3 wind van voor

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 1:1 0.000	1 8:Puntlast	27.000		9.000	
Balk 1:1 0.000	2 8:Puntlast	-27.000		13.500	

Project.....: 25-1109

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:3 wind van voor



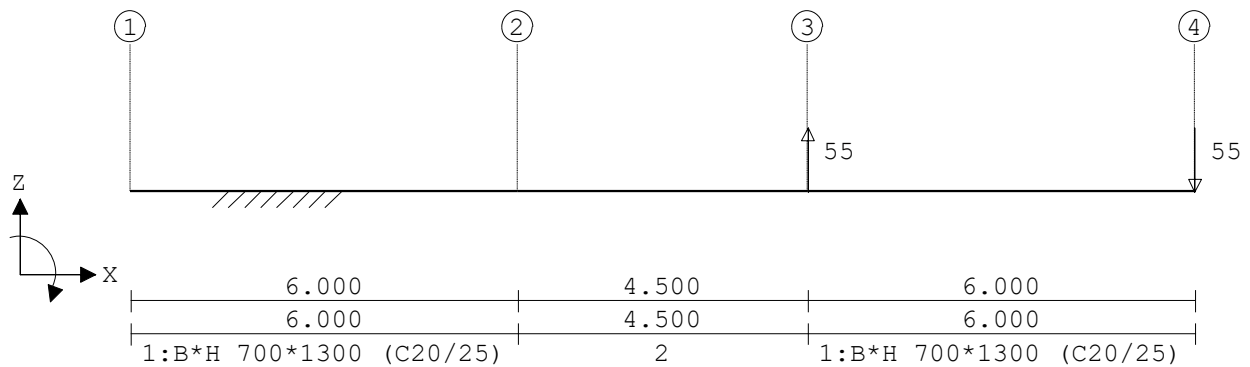
VELDBELASTINGEN

B.G:3 wind van voor

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 2:2 0.000	1 8:Puntlast	27.000		9.000	
Balk 2:2 0.000	2 8:Puntlast	-27.000		13.500	

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:4 wind van links



VELDBELASTINGEN

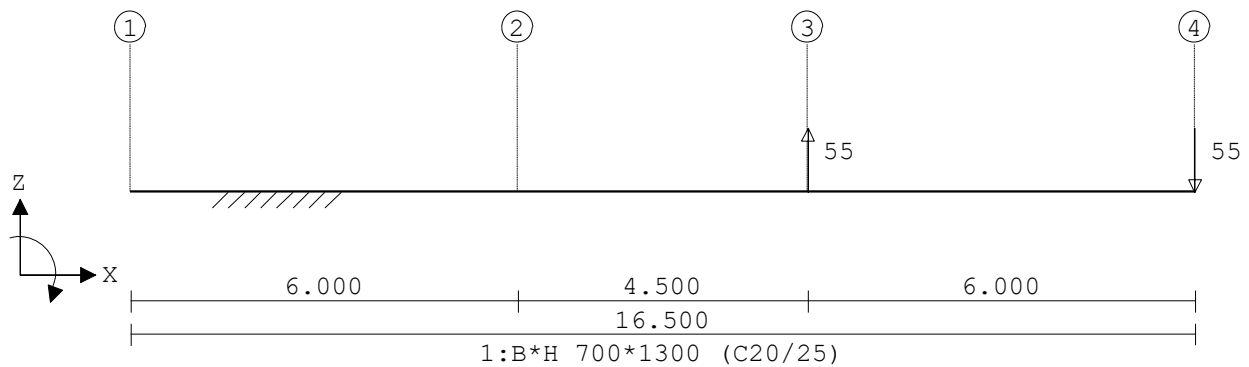
B.G:4 wind van links

Balk Exc.	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Balk 3:3 0.000	1 8:Puntlast	-55.000		16.500	
Balk 3:3 0.000	2 8:Puntlast	55.000		10.500	

Project.....: 25-1109

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:4 wind van links

**VELDBELASTINGEN**

B.G:4 wind van links

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte
Exc.					
Balk 4:4	1 8:Puntlast	-55.000		16.500	
0.000					
Balk 4:4	2 8:Puntlast	55.000		10.500	
0.000					

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35	3	psi0	1.35			
5	Fund.	1	Perm	1.22	4	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35	4	psi0	1.35			
7	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
10	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
11	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35	4	psi0	1.35			
13	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
14	Fund.	1	Perm	0.90									
15	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
16	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
17	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35	3	psi0	1.35			
18	Fund.	1	Perm	0.90	4	psi0	1.35						
19	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35	4	psi0	1.35			
20	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
23	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
24	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35	4	psi0	1.35			
26	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
27	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
28	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
29	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	psi0	1.00			

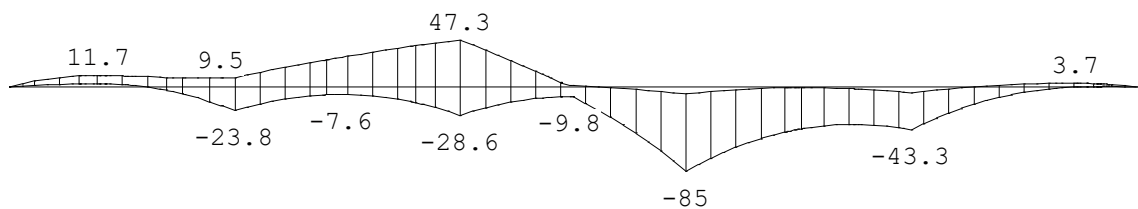
Project.....: 25-1109

BELASTINGCOMBINATIES

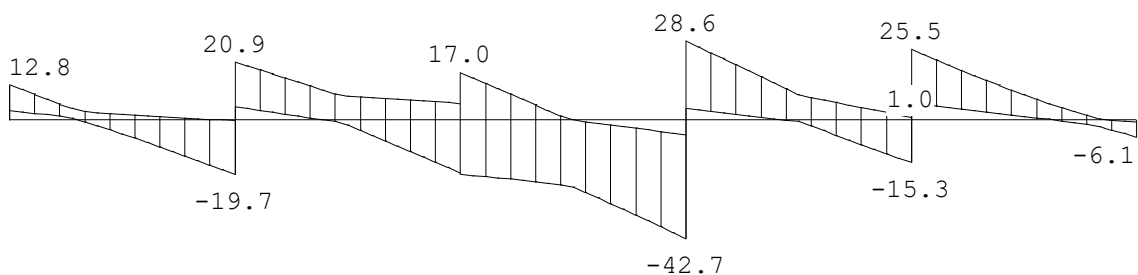
BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
30 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00		2	psi0	1.00			
31 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00							
32 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00		4	psi0	1.00			
33 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00		2	psi0	1.00			
34 Freq.	1	Perm	1.00									
35 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00							
36 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00							
37 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00		3	psi2	1.00			
38 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00		2	psi2	1.00			
39 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00							
40 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00		4	psi2	1.00			
41 Freq.	1	Perm	1.00	4 psi1	1.00		2	psi2	1.00			
42 Quas.	1	Perm	1.00									
43 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00							
44 Quas.	1	Perm	1.00	3 psi2	1.00							
45 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00		3	psi2	1.00			
46 Quas.	1	Perm	1.00	4 psi2	1.00							
47 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00		4	psi2	1.00			
48 Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 25-1109

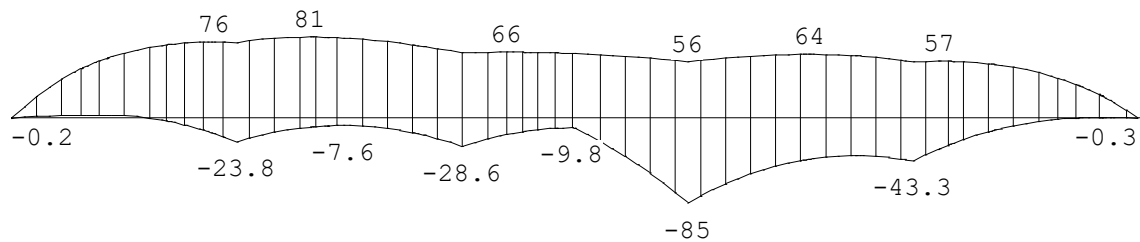
TUSSENpunten Verplaatsingen Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
			min.	max.			
1	1	2.766	-4.11	-2.29	0.00029	0.00004	41.14
1	1	3.250	-4.12	-2.28	0.00028	0.00004	41.22
1	1	3.736	-4.13	-2.28	0.00028	0.00004	41.30
1	1	4.222	-4.14	-2.27	0.00028	0.00004	41.38
1	1	4.500	-4.14	-2.27	0.00027	0.00004	41.42
1	1	4.926	-4.15	-2.27	0.00027	0.00003	41.48
1	1	5.351	-4.15	-2.27	0.00027	0.00003	41.53
1	1	5.777	-4.16	-2.27	0.00026	0.00003	41.57
1	1	6.203	-4.16	-2.27	0.00026	0.00003	41.62
1	1	6.628	-4.17	-2.27	0.00026	0.00003	41.66
1	1	7.103	-4.17	-2.28	0.00025	0.00004	41.71
1	1	7.577	-4.18	-2.29	0.00025	0.00004	41.76
1	1	8.051	-4.18	-2.30	0.00025	0.00005	41.81
1	1	8.526	-4.18	-2.32	0.00024	0.00005	41.85
1	1	9.000	-4.19	-2.34	0.00024	0.00006	41.87
1	1	9.440	-4.19	-2.36	0.00024	0.00006	41.88
1	1	9.880	-4.19	-2.39	0.00023	0.00007	41.87
1	1	10.321	-4.19	-2.41	0.00023	0.00007	41.85
1	1	10.761	-4.18	-2.44	0.00023	0.00007	41.85
1	1	11.201	-4.18	-2.47	0.00022	0.00007	41.85
1	1	11.661	-4.21	-2.47	0.00022	0.00007	42.12
1	1	12.121	-4.24	-2.47	0.00022	0.00006	42.41
1	1	12.580	-4.27	-2.46	0.00021	0.00006	42.67
1	1	13.040	-4.29	-2.46	0.00021	0.00005	42.89
1	1	13.500	-4.30	-2.46	0.00021	0.00004	43.05
1	1	13.970	-4.31	-2.45	0.00020	0.00003	43.14
1	1	14.440	-4.32	-2.45	0.00020	-0.00003	43.17
1	1	14.910	-4.31	-2.44	0.00019	-0.00004	43.14
1	1	15.380	-4.31	-2.43	0.00019	-0.00004	43.07
1	1	15.850	-4.30	-2.43	0.00019	-0.00004	42.95
1	1	16.344	-4.28	-2.42	0.00018	-0.00004	42.79
1	1	16.838	-4.26	-2.41	0.00018	-0.00005	42.59
1	1	17.225	-4.24	-2.41	0.00018	-0.00005	42.41
1	1	17.613	-4.22	-2.40	0.00018	-0.00006	42.20
1	1	18.000	-4.20	-2.40	0.00017	-0.00006	41.97
1	1	18.471	-4.17	-2.39	0.00017	-0.00007	41.65
1	1	18.942	-4.13	-2.38	0.00017	-0.00008	41.31
1	1	19.412	-4.09	-2.37	0.00016	-0.00008	40.95
1	1	19.883	-4.06	-2.36	0.00016	-0.00008	40.57
1	1	20.354	-4.02	-2.34	0.00016	-0.00008	40.18
1	1	20.825	-3.98	-2.33	0.00015	-0.00008	39.80
1	1	21.296	-3.94	-2.32	0.00015	-0.00008	39.41
1	1	21.615	-3.91	-2.31	0.00015	-0.00008	39.14
1	1	21.934	-3.89	-2.31	0.00015	-0.00008	38.88
1	1	22.217	-3.86	-2.30	0.00014	-0.00008	38.65
1	1	22.500	-3.84	-2.29	0.00014	-0.00008	38.42

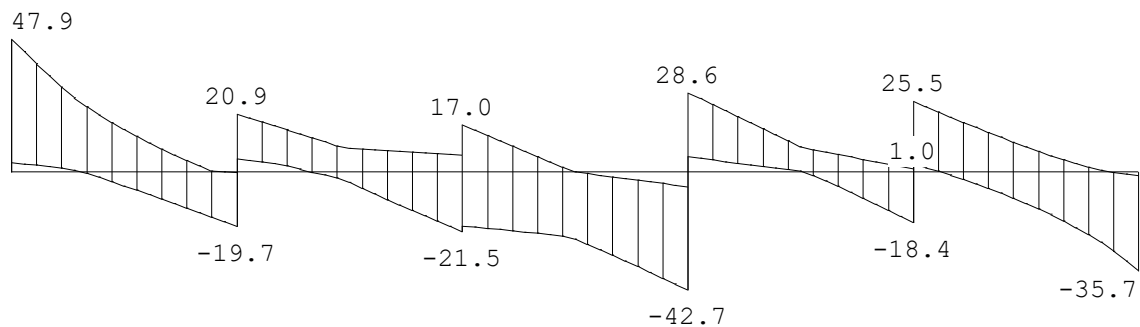
Project.....: 25-1109

MOMENTEN Fysisch lineair

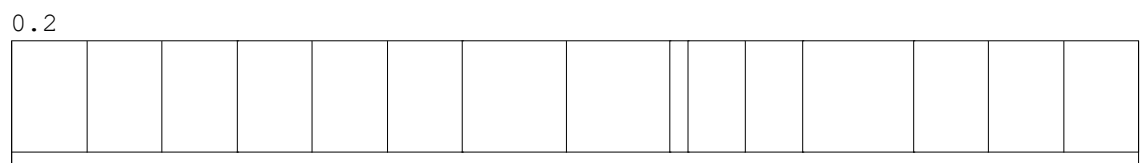
Balk 2:2 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie

**WRINGMOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie

**VELDWAARDEN** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Wringmoment		Dwarskracht		Moment	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
2	1	0.000	0.02	0.23	3.38	47.90	-0.23	0.00
2	1	0.056					0.00	
2	1	1.380			0.00			
2	1	1.676					2.85	
2	1	2.725					0.00	
2	1	4.048						76.45
2	1	4.232				0.00		
2	1	4.500			-19.72	-0.26	-23.85	75.76
2	1	4.500			4.79	20.87	-23.85	75.76
2	1	5.968			0.00			81.14
2	1	6.628					-7.59	
2	1	9.000			-21.52	5.95	-28.56	65.35
2	1	9.000			-19.70	17.00	-28.56	65.35
2	1	9.884						66.03

Project.....: 25-1109

VELDWAARDEN			Fysisch lineair		Fundamentele combinatie			
Balk	Veld	Pos.	Wringmoment		Dwarskracht		Moment	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
2	1	11.201					-9.83	
2	1	11.244				0.00		
2	1	13.500			-42.71	-5.32	-85.12	56.47
2	1	13.500			5.44	28.57	-85.12	56.47
2	1	15.785			0.00			
2	1	15.936						63.78
2	1	16.838					-37.76	
2	1	18.000			-18.37	0.99	-43.25	56.19
2	1	18.000			2.79	25.46	-43.25	56.19
2	1	18.535			0.00			56.95
2	1	21.379					0.00	
2	1	21.934				0.00	0.40	
2	1	22.368					0.00	
2	1	22.500	0.02	0.23	-35.69	-1.40	-0.31	0.00

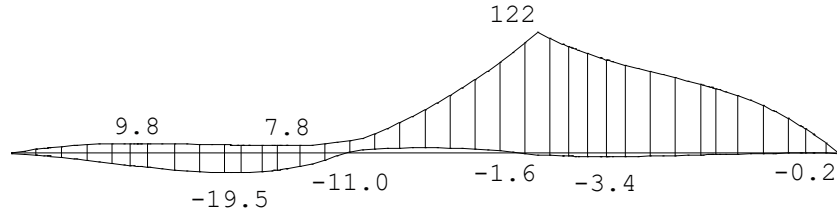
TUSSENpunten VERPLAATSINGEN			Fysisch lineair		Fundamentele combinatie		
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX	RY	Grondspan.
			min.	max.	max.	max.	[kN/m2]
2	1	0.000	-5.69	-2.33	-0.00070	-0.00031	56.94
2	1	0.419	-5.58	-2.33	-0.00069	-0.00031	55.80
2	1	0.838	-5.47	-2.32	-0.00069	-0.00030	54.67
2	1	1.257	-5.36	-2.31	-0.00068	-0.00030	53.56
2	1	1.676	-5.25	-2.30	-0.00068	-0.00029	52.49
2	1	2.150	-5.13	-2.30	-0.00067	-0.00028	51.33
2	1	2.625	-5.02	-2.29	-0.00067	-0.00026	50.22
2	1	3.099	-4.92	-2.28	-0.00066	-0.00025	49.17
2	1	3.573	-4.82	-2.28	-0.00065	-0.00024	48.18
2	1	4.048	-4.73	-2.27	-0.00065	-0.00022	47.26
2	1	4.500	-4.64	-2.27	-0.00064	-0.00021	46.43
2	1	4.989	-4.56	-2.27	-0.00064	-0.00019	45.60
2	1	5.478	-4.48	-2.27	-0.00063	-0.00018	44.82
2	1	5.968	-4.41	-2.27	-0.00063	-0.00016	44.11
2	1	6.298	-4.37	-2.27	-0.00062	-0.00015	43.68
2	1	6.628	-4.33	-2.27	-0.00062	-0.00014	43.27
2	1	7.103	-4.27	-2.28	-0.00061	-0.00012	42.75
2	1	7.577	-4.23	-2.29	-0.00061	-0.00011	42.28
2	1	8.051	-4.19	-2.30	-0.00060	-0.00010	41.88
2	1	8.526	-4.17	-2.32	-0.00060	-0.00008	41.68
2	1	9.000	-4.17	-2.34	-0.00059	-0.00007	41.75
2	1	9.442	-4.18	-2.36	-0.00059	0.00006	41.80
2	1	9.884	-4.18	-2.37	-0.00058	0.00007	41.82
2	1	10.323	-4.18	-2.36	-0.00058	0.00007	41.84
2	1	10.762	-4.18	-2.34	-0.00057	0.00007	41.85
2	1	11.201	-4.18	-2.34	-0.00057	0.00007	41.85
2	1	11.661	-4.21	-2.33	-0.00056	0.00007	42.12
2	1	12.121	-4.24	-2.34	-0.00055	0.00006	42.41
2	1	12.580	-4.27	-2.35	-0.00055	0.00006	42.67
2	1	13.040	-4.29	-2.36	-0.00054	0.00005	42.89

Project.....: 25-1109

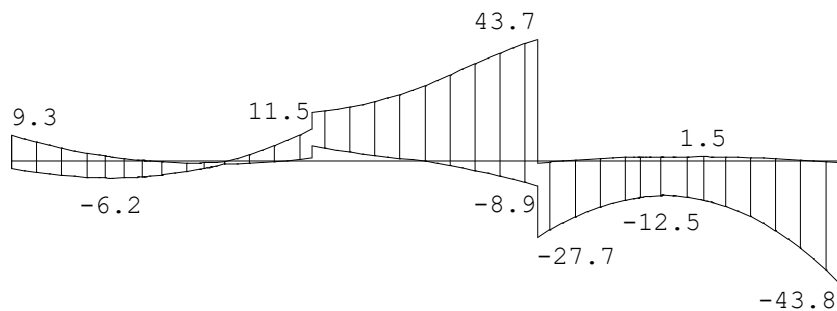
TUSSENpunTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
			min.	max.			
2	1	13.500	-4.30	-2.38	-0.00054	0.00005	43.05
2	1	13.987	-4.31	-2.40	-0.00053	0.00006	43.14
2	1	14.474	-4.32	-2.44	-0.00053	0.00007	43.17
2	1	14.961	-4.31	-2.47	-0.00052	0.00008	43.14
2	1	15.448	-4.31	-2.46	-0.00052	0.00009	43.05
2	1	15.936	-4.29	-2.46	-0.00051	0.00011	42.93
2	1	16.387	-4.28	-2.46	-0.00051	0.00012	42.77
2	1	16.838	-4.28	-2.46	-0.00050	0.00013	42.83
2	1	17.225	-4.32	-2.45	-0.00050	0.00014	43.23
2	1	17.613	-4.36	-2.45	-0.00049	0.00015	43.65
2	1	18.000	-4.41	-2.45	-0.00049	0.00016	44.09
2	1	18.268	-4.44	-2.45	-0.00048	0.00016	44.42
2	1	18.536	-4.47	-2.44	-0.00048	0.00017	44.75
2	1	19.021	-4.54	-2.44	-0.00048	0.00018	45.38
2	1	19.507	-4.61	-2.44	-0.00047	0.00019	46.06
2	1	19.992	-4.68	-2.43	-0.00047	0.00020	46.79
2	1	20.477	-4.76	-2.43	-0.00046	0.00021	47.56
2	1	20.963	-4.84	-2.42	-0.00046	0.00022	48.37
2	1	21.448	-4.92	-2.42	-0.00045	0.00023	49.22
2	1	21.934	-5.01	-2.42	-0.00045	0.00023	50.09
2	1	22.217	-5.06	-2.41	-0.00044	0.00023	50.61
2	1	22.500	-5.11	-2.41	-0.00044	0.00023	51.14

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



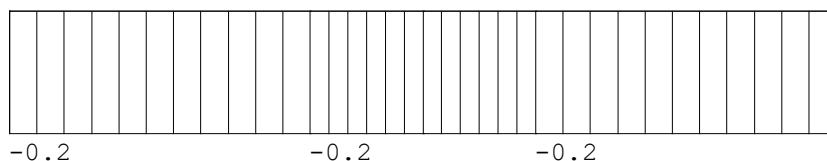
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Project.....: 25-1109

WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

**VELDWAARDEN** Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Wringmoment		Dwarskracht		Moment	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	1	0.000	-0.23	0.00	-2.68	9.32	-0.15	-0.02
3	1	0.003						0.00
3	1	2.000			-6.20			
3	1	2.520						9.76
3	1	2.706				0.00		
3	1	3.500				-0.89		
3	1	4.329				0.00		
3	1	4.378					-19.55	
3	1	5.488			0.00			
3	1	5.500						7.59
3	1	6.000	-0.23	0.00	0.94	11.50	-11.05	7.83
3	1	6.000	-0.23	0.00	5.44	17.57	-11.05	7.83
3	1	6.672					0.00	
3	1	8.250			0.00		5.37	
3	1	10.235					0.00	
3	1	10.500	-0.23	0.00	-8.93	43.73	-1.64	121.50
3	1	10.500	-0.23	0.00	-27.72	-0.94	-1.64	121.50
3	1	11.012				0.00		
3	1	11.878					-3.42	
3	1	12.592				1.32		
3	1	13.000			-12.45	1.21		
3	1	13.821				1.47		
3	1	15.558					0.00	
3	1	16.018				0.00		
3	1	16.019					0.11	
3	1	16.317					0.00	
3	1	16.500	-0.23	0.00	-43.77	-0.60	-0.23	-0.02

TUSSENpunten Verplaatsingen Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
			min.	max.			
3	1	0.000	-4.09	-2.33	0.00004	-0.00031	40.88
3	1	0.500	-3.93	-2.32	0.00004	-0.00031	39.34
3	1	1.000	-3.78	-2.31	-0.00004	-0.00031	37.80
3	1	1.500	-3.67	-2.30	-0.00005	-0.00031	36.68
3	1	2.000	-3.60	-2.21	-0.00005	-0.00031	36.03
3	1	2.260	-3.57	-2.15	-0.00006	-0.00031	35.70
3	1	2.520	-3.54	-2.10	-0.00006	-0.00031	35.37

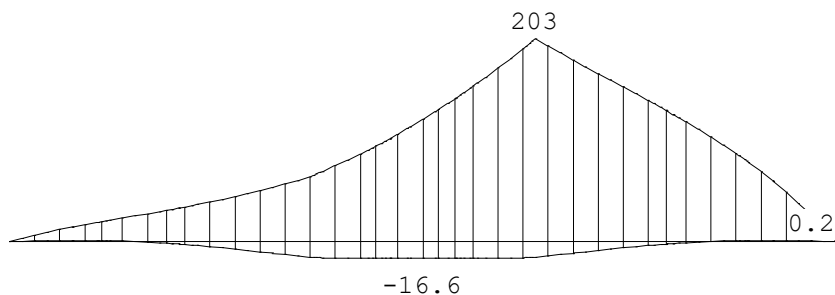
Project.....: 25-1109

TUSSENpunten Verplaatsingen Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
			min.	max.			
3	1	3.010	-3.48	-1.99	-0.00006	-0.00031	34.76
3	1	3.500	-3.42	-1.88	-0.00007	-0.00031	34.16
3	1	3.939	-3.36	-1.77	-0.00008	-0.00031	33.63
3	1	4.378	-3.31	-1.67	-0.00008	-0.00031	33.10
3	1	4.752	-3.27	-1.58	-0.00008	-0.00032	32.66
3	1	5.126	-3.22	-1.50	-0.00009	-0.00032	32.22
3	1	5.500	-3.18	-1.40	-0.00009	-0.00032	31.78
3	1	6.000	-3.13	-1.28	-0.00010	-0.00032	31.25
3	1	6.000	-3.13	-1.28	-0.00010	-0.00032	31.25
3	1	6.450	-3.08	-1.17	-0.00011	-0.00032	30.83
3	1	6.900	-3.05	-1.05	-0.00013	-0.00030	30.47
3	1	7.350	-3.02	-0.94	-0.00014	-0.00027	30.21
3	1	7.800	-3.00	-0.84	-0.00016	-0.00023	30.04
3	1	8.250	-3.00	-0.75	-0.00017	-0.00016	29.98
3	1	8.700	-3.00	-0.69	-0.00018	-0.00009	30.04
3	1	9.150	-3.02	-0.67	-0.00020	0.00005	30.21
3	1	9.600	-3.05	-0.70	-0.00021	0.00017	30.47
3	1	10.050	-3.08	-0.79	-0.00023	0.00034	30.83
3	1	10.500	-3.13	-0.95	-0.00024	0.00053	31.25
3	1	10.500	-3.13	-0.95	-0.00024	0.00053	31.25
3	1	10.959	-3.17	-1.17	-0.00024	0.00055	31.74
3	1	11.418	-3.23	-1.39	-0.00025	0.00057	32.27
3	1	11.878	-3.28	-1.62	-0.00025	0.00059	32.81
3	1	12.235	-3.32	-1.80	-0.00026	0.00060	33.23
3	1	12.592	-3.37	-1.99	-0.00026	0.00061	33.66
3	1	13.000	-3.42	-2.21	-0.00027	0.00063	34.16
3	1	13.411	-3.61	-2.26	-0.00027	0.00064	36.05
3	1	13.821	-3.87	-2.27	-0.00028	0.00065	38.70
3	1	14.261	-4.16	-2.28	-0.00028	0.00066	41.60
3	1	14.700	-4.45	-2.29	-0.00029	0.00067	44.54
3	1	15.140	-4.75	-2.30	-0.00029	0.00068	47.53
3	1	15.579	-5.05	-2.31	-0.00030	0.00069	50.55
3	1	16.019	-5.36	-2.32	-0.00030	0.00069	53.59
3	1	16.500	-5.69	-2.33	-0.00031	0.00070	56.94

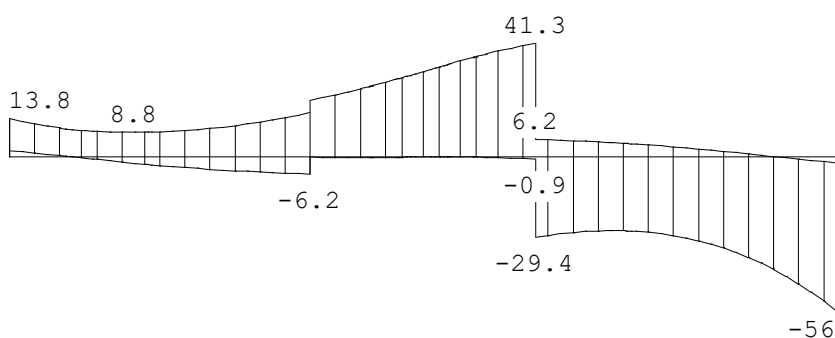
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



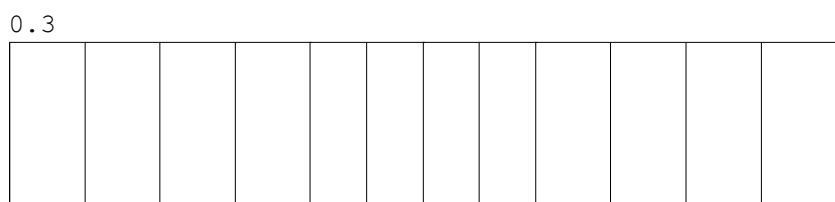
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Wringmoment		Dwarskracht		Moment	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
4	1	0.000	0.00	0.31	2.22	13.77	0.02	0.15
4	1	1.260			0.00			
4	1	1.263					1.41	
4	1	2.500				8.84		
4	1	2.623					0.00	
4	1	6.000			-6.22			
4	1	6.000			-0.14			
4	1	7.000			-0.37			
4	1	8.250			0.00		-16.59	
4	1	8.405			0.00			

Project.....: 25-1109

VELDWAARDEN			Fysisch lineair		Fundamentele combinatie			
Balk	Veld	Pos.	Wringmoment		Dwarskracht		Moment	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
4	1	8.555			0.00			
4	1	10.500			-0.92	41.27		203.25
4	1	10.500			-29.35	6.22		203.25
4	1	12.044			-26.89			
4	1	13.877					0.00	
4	1	15.237					1.41	
4	1	15.240				0.00		
4	1	16.500	0.00	0.31	-55.98	-2.22	0.02	0.23

TUSSENpunten Verplaatsingen			Fysisch linear		Fundamentele combinatie		
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX	RY	Grondspan.
			min.	max.	max.	max.	[kN/m2]
4	1	0.000	-3.84	-2.29	-0.00008	-0.00014	38.42
4	1	0.421	-3.82	-2.26	-0.00008	-0.00014	38.23
4	1	0.842	-3.80	-2.22	-0.00008	-0.00014	38.04
4	1	1.263	-3.79	-2.19	-0.00008	-0.00014	37.86
4	1	1.676	-3.77	-2.15	-0.00008	-0.00014	37.70
4	1	2.088	-3.75	-2.12	-0.00008	-0.00013	37.54
4	1	2.500	-3.74	-2.08	-0.00008	-0.00013	37.40
4	1	3.000	-3.72	-2.04	-0.00008	-0.00012	37.24
4	1	3.500	-3.71	-2.01	-0.00008	-0.00012	37.10
4	1	4.000	-3.70	-1.97	-0.00008	-0.00011	36.98
4	1	4.500	-3.69	-1.94	-0.00008	-0.00010	36.88
4	1	5.000	-3.68	-1.90	-0.00008	-0.00009	36.79
4	1	5.500	-3.67	-1.87	-0.00008	-0.00008	36.72
4	1	6.000	-3.67	-1.85	-0.00008	-0.00007	36.66
4	1	6.500	-3.66	-1.83	-0.00008	-0.00005	36.62
4	1	7.000	-3.66	-1.81	0.00009	-0.00004	36.59
4	1	7.417	-3.66	-1.80	0.00009	-0.00002	36.57
4	1	7.833	-3.66	-1.80	0.00010	-0.00001	36.56
4	1	8.250	-3.66	-1.81	0.00010	0.00002	36.55
4	1	8.405	-3.66	-1.81	0.00011	0.00002	36.55
4	1	8.824	-3.66	-1.82	0.00011	0.00005	36.56
4	1	9.243	-3.66	-1.84	0.00012	0.00007	36.57
4	1	9.662	-3.66	-1.88	0.00013	0.00010	36.60
4	1	10.081	-3.66	-1.92	0.00013	0.00013	36.63
4	1	10.500	-3.67	-1.97	0.00014	0.00016	36.66
4	1	10.886	-3.67	-2.03	0.00015	0.00019	36.71
4	1	11.272	-3.68	-2.10	0.00015	0.00022	36.76
4	1	11.658	-3.68	-2.18	0.00016	0.00025	36.82
4	1	12.044	-3.69	-2.27	0.00016	0.00028	36.88
4	1	12.500	-3.70	-2.39	0.00017	0.00030	36.98
4	1	12.956	-3.73	-2.47	0.00018	0.00033	37.26
4	1	13.412	-3.87	-2.47	0.00018	0.00035	38.70
4	1	13.868	-4.03	-2.46	0.00019	0.00038	40.34
4	1	14.324	-4.21	-2.45	0.00020	0.00039	42.06
4	1	14.781	-4.39	-2.44	0.00021	0.00041	43.87
4	1	15.237	-4.57	-2.43	0.00021	0.00042	45.74

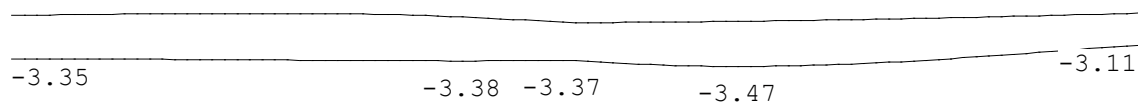
Project.....: 25-1109

TUSSENpunTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]		RX max.	RY max.	Grondspan. [kN/m2]
			min.	max.			
4	1	15.658	-4.75	-2.43	0.00022	0.00043	47.51
4	1	16.079	-4.93	-2.42	0.00023	0.00044	49.32
4	1	16.500	-5.11	-2.41	0.00023	0.00044	51.14

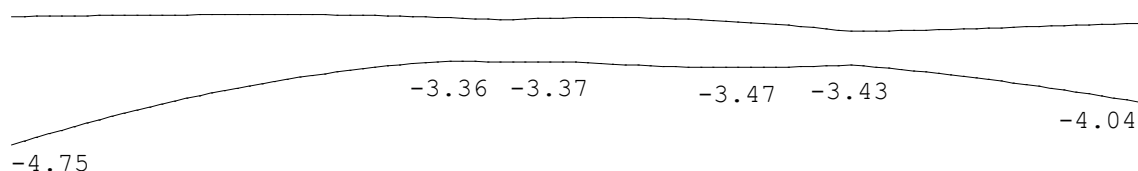
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

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



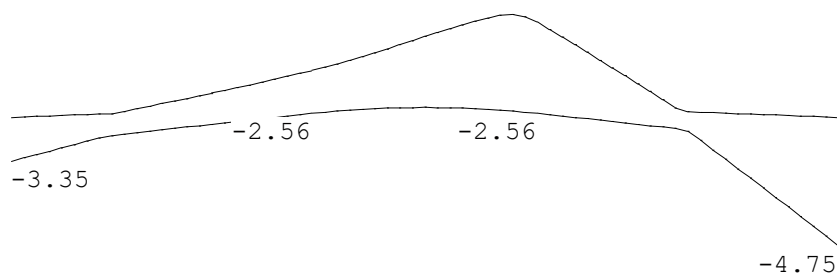
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 2:2 Karakteristieke combinatie

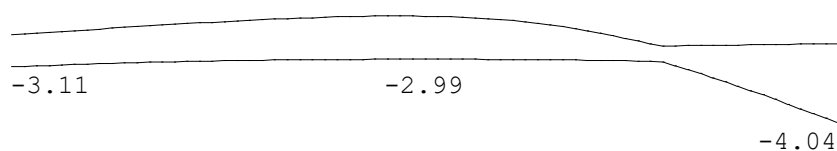


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 25-1109

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 3:3 Karakteristieke combinatie

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

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Karakteristieke combinatie

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

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 700*1300**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 700 hoogte : 1300 zwaartepunt tov onderkant : 577

Fictieve dikte : 262.5

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

Milieu : Boven XC3 Onder XC3

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 43 43

Toegepaste zijdekking : 43

Project.....: 25-1109

Betondekking

		Boven	Onder
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x12	5x8+3x10
Basiswapening 2e laag	:		5x8
H.o.h.afstand 2e laag	:	150	150

Beugels

Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 700*600

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 700 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 250
Fictieve dikte : 215.4

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC3
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3x12	5x8+3x10
Basiswapening 2e laag	:		5x8
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	150

Beugels

Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1798	11.75	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54
2	4222	10.17	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54
3	4500	-23.85	-389.91	1165 Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	
4	9000	47.25	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54
5	9000	-28.56	-389.91	1165 Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	

Project.....: 25-1109

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	13500	-85.12	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
7	18000	-43.25	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
8	21296	3.75	332.95	909	Bov	498*	566	5x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{E;freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	Ø _{km} opt.	Ø _{km} max.	σ _b opt.	σ _b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	1816	8.32	Bov	12.1	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
2	3250	6.13	Bov	8.9	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
3	4500	-17.07	Ond	21.1	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
4	9000	28.43	Bov	41.2	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
5	9000	-20.50	Ond	25.3	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
6	13500	-56.71	Ond	70.0	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
7	18000	-28.92	Ond	35.7	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
8	21250	3.01	Bov	4.4	7.3.3	63	300	12.0	81.0			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{agl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	3600	Ø8-300	3600	0	0	250	0	13.6	0
2	3600	5100	Ø8-300	1500	0	0	250	0	20.8	0
3	5100	10800	Ø8-300	5700	0	0	250	0	22.9	0
4	10800	20700	Ø8-300	9900	0	0	250	0	42.7	0
5	20700	22500	Ø8-300	1800	0	0	250	0	6.2	0

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	-0.23	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
2	4048	76.45	332.95	909	Bov	498*	566	5x12	54
3	4500	-23.85	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
4	5968	81.14	332.95	909	Bov	498*	566	5x12	54
5	9000	-28.56	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
6	9884	69.87	332.95	909	Bov	498*	566	5x12	54
7	13500	-85.12	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	

Project.....: 25-1109

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
8	15936	63.78	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54
9	18000	-43.25	-389.91	1165 Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	
10	18536	61.40	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54
11	22500	-0.55	-389.91	1165 Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
1	0	-0.15	Ond	0.2	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
2	3664	50.05	Bov	72.6	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
3	4500	-17.07	Ond	21.1	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
4	6140	53.75	Bov	78.0	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
5	9000	-20.50	Ond	25.3	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
6	10565	43.09	Bov	62.5	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
7	13500	-56.71	Ond	70.0	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
8	15907	42.19	Bov	61.2	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
9	18000	-28.92	Ond	35.7	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
10	18984	37.12	Bov	53.8	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
11	22500	-0.20	Ond	0.3	7.3.3	87	300	10.0	40.2			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	0	12600	Ø8-300	12600	0	0	250	0	47.8	0	
2	12600	14700	Ø8-300	2100	0	0	250	0	42.7	0	
3	14700	22500	Ø8-300	7800	0	0	250	0	35.6	0	

Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	2520	9.76	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54
2	4378	-19.55	-389.91	1165 Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	
3	6000	23.02	408.68	792 Bov	498*	566	5x12	54
4	6000	-15.79	-156.38	468 Ond	297*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	
5	10500	121.50	129.03	408 Bov	499	340	3x12	28
				Bov		114	+1x12	

Project.....: 25-1109

Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	10500	-2.92	-156.46	469	Ond	297*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
7	11878	-3.42	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	
8	10500	121.50	433.29	768	Bov	498*	566	5x12	54
9	16500	-0.30	-389.91	1165	Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
					Ond2		252	5x8	

Opmerkingen

[28] Berekening van A_b houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	2387	6.62	Bov	9.6	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
2	4399	-13.25	Ond	16.3	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
3	6000	5.22	Bov	6.9	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
4	6000	-7.35	Ond	23.5	7.3.3	87	300	10.0	17.4			
5	10500	80.43	Bov	321.4	7.3.3	84	123	12.0	11.9			
6	10500	-1.08	Ond	3.5	7.3.3	87	300	10.0	17.4			
7	11856	-2.51	Ond	3.1	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
8	10500	80.43	Bov	104.0	7.3.3	63	300	12.0	81.0			
9	16500	-0.16	Ond	0.2	7.3.3	87	300	10.0	40.2			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	1800	Ø8-300	1800	0	0	250	0	9.3	0	
2	1800	6000	Ø8-300	4200	0	0	250	0	11.5	0	
3	6000	10500	Ø8-300	4500	0	0	250	0	43.7	0	
4	10500	16500	Ø8-300	6000	0	0	250	0	43.7	0	

Project.....: 25-1109

Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	8250	-16.59	-389.91	1165 Ond	553*	488	3x10 + 5x8	54
				Ond2		252	5x8	
2	10500	203.25	332.95	909 Bov	498*	566	5x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
1	8250	-13.65	Ond	16.8	7.3.3	87	300	10.0	40.2			
2	10500	128.61	Bov	186.5	7.3.3	63	283	12.0	69.8			

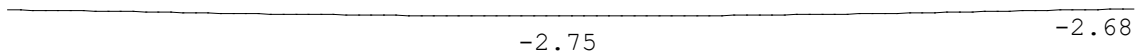
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{l,angs}$ [mm ²]	<Dwarskr.> $A_{b,gl}$ [mm ² /m]	$A_{b,gl}$ [mm ²]	$A_{o,pg}$ [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	16500	Ø8-300	16500	0	0	250	0	55.9	0	

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

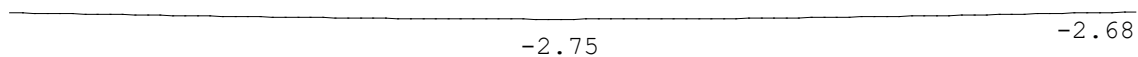
Balk 1:1 Blijvende combinatie



Project.....: 25-1109

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 2:2 Blijvende combinatie



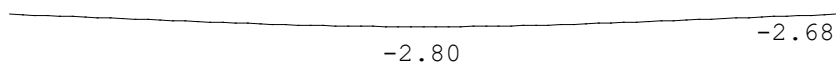
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Balk 3:3 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

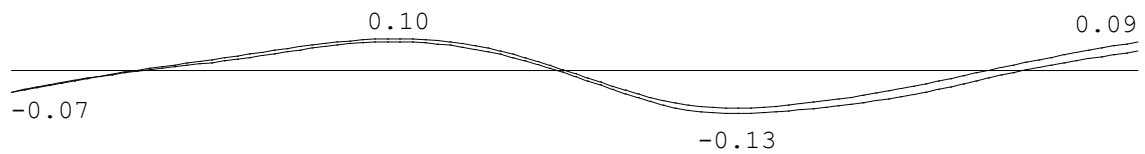
Balk 4:4 Blijvende combinatie



Project.....: 25-1109

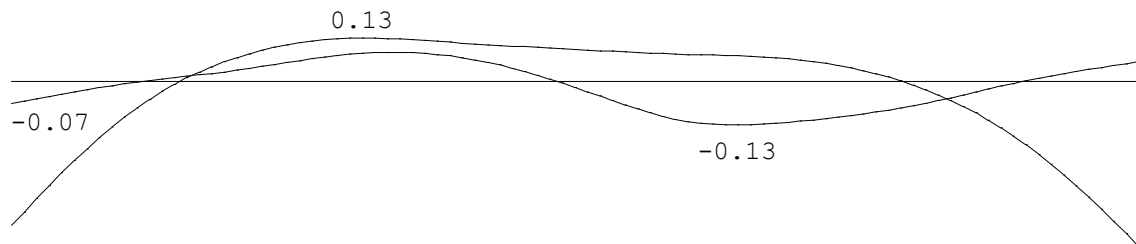
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



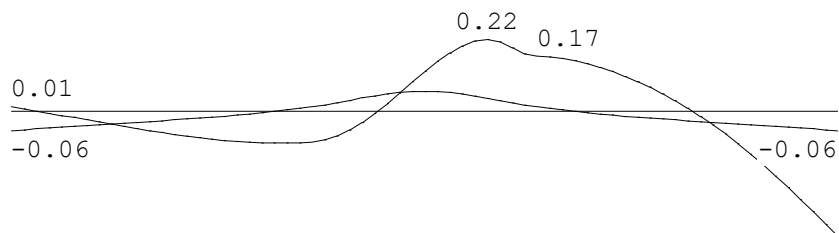
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



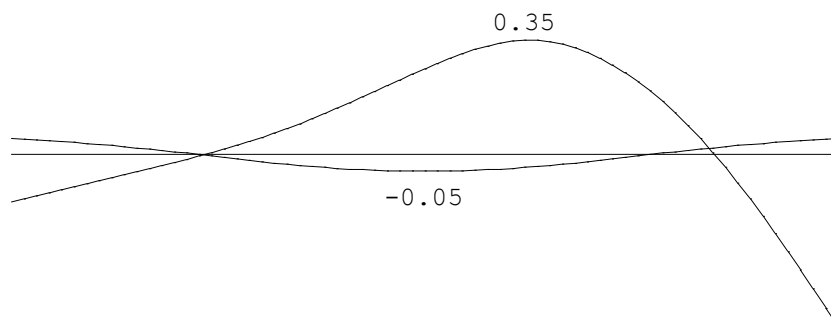
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w2 [mm]

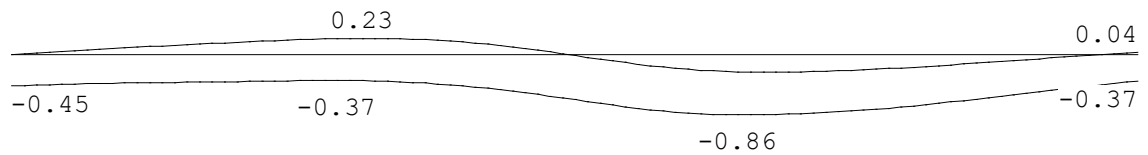
Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 25-1109

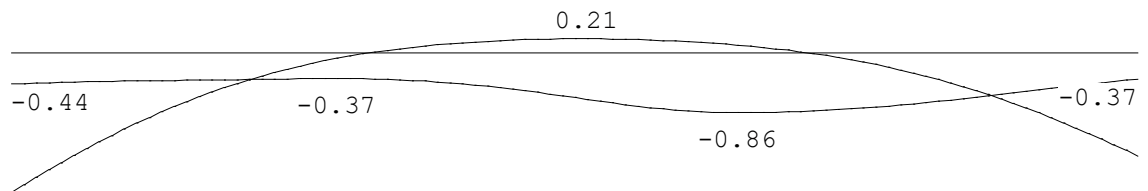
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



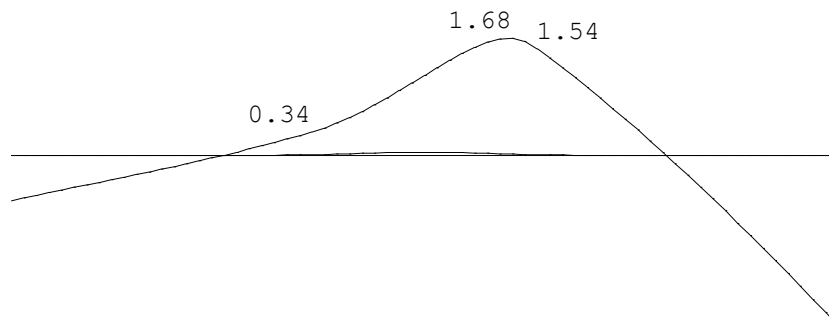
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



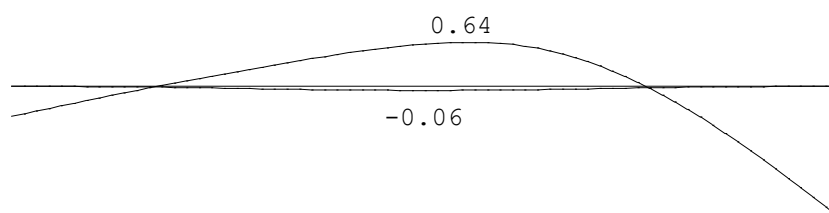
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

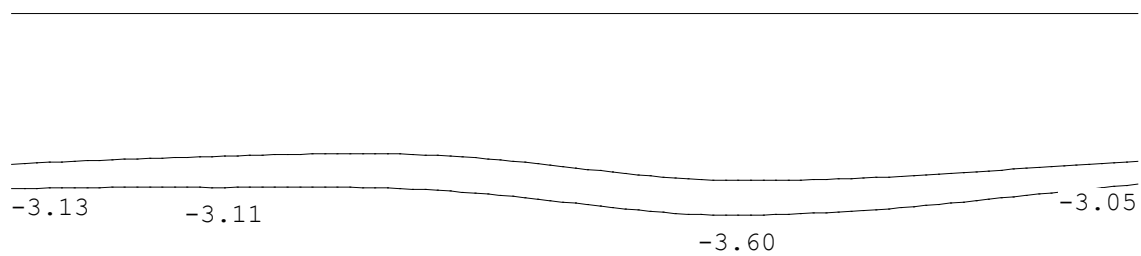
Balk 4:4 Karakteristieke combinatie



Project.....: 25-1109

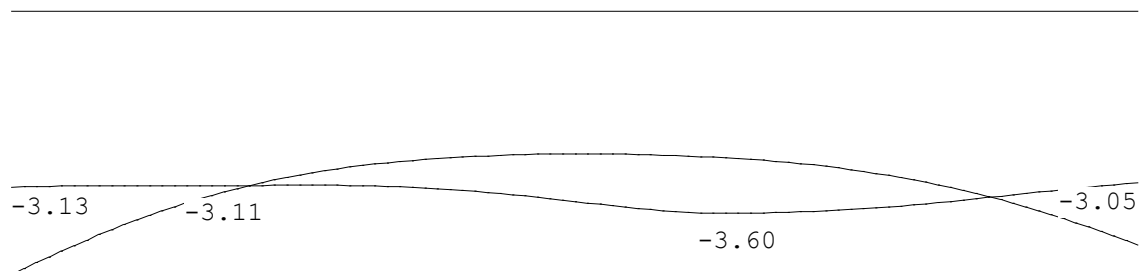
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



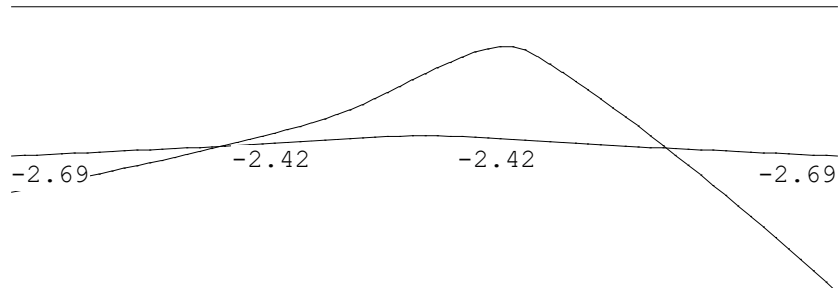
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

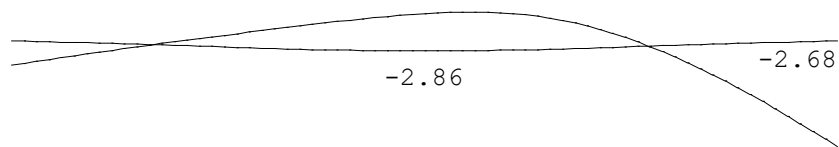
Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



Project.....: 25-1109

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 4:4 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

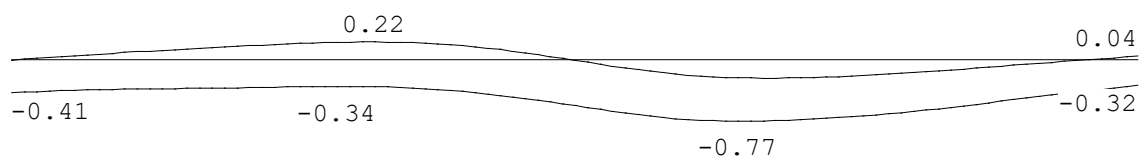
Karakteristieke combinatie

Balk	Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	1	Pos.	10.000	16500	0.3	0.4	3.4	4823	3.7	4454
4	1	Pos.	9.000	16500	-0.1	0.7	1.9	8831	1.7	9439

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

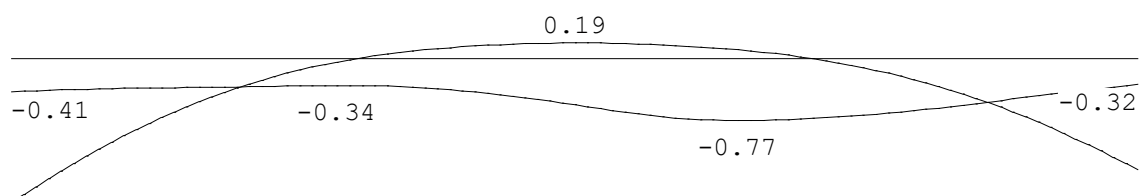
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Balk 1:1 Frequente combinatie



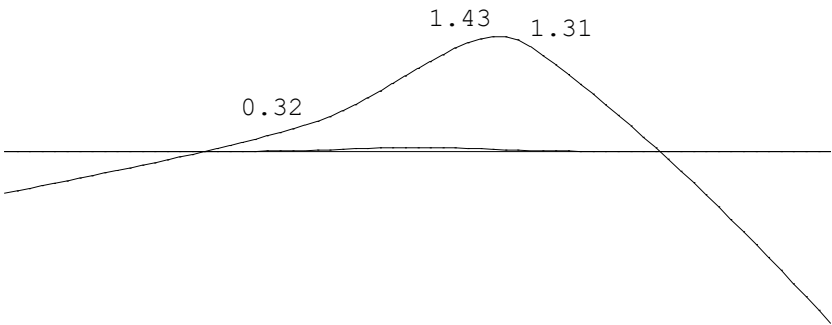
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Balk 2:2 Frequente combinatie



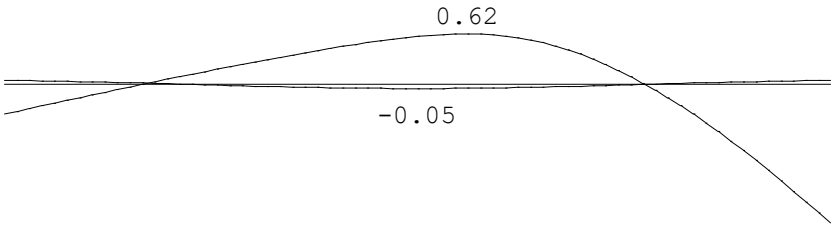
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 3:3 Frequente combinatie



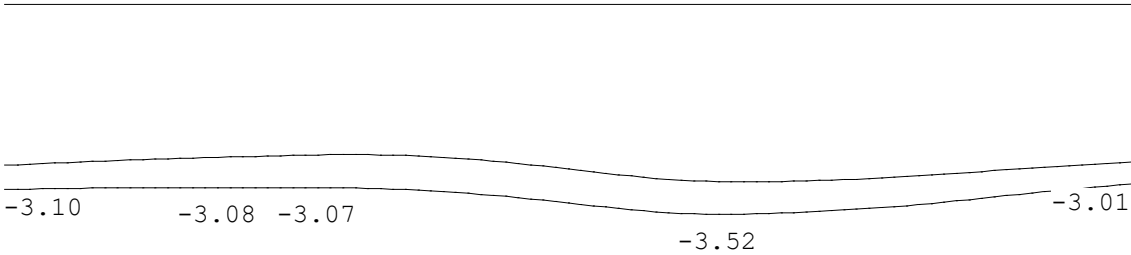
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 4:4 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 1:1 Frequente combinatie



Project.....: 25-1109

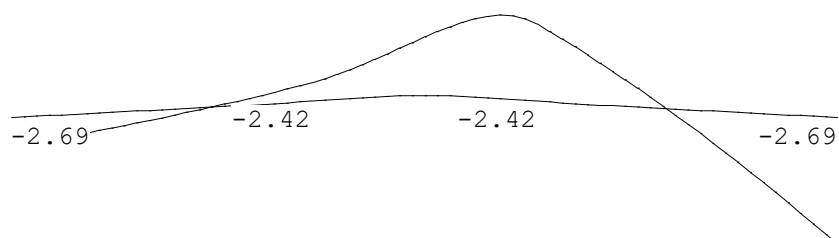
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 2:2 Frequente combinatie



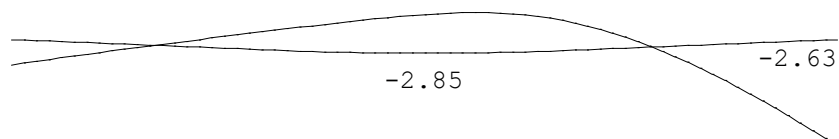
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 3:3 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Balk 4:4 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

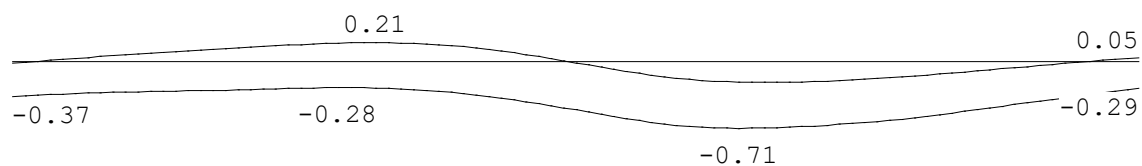
Balk	Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
3	1	Pos.	9.750	16500	0.3	0.4	2.9	5654	3.2		3.2	5138
4	1	Pos.	9.250	16500	-0.1	0.7	1.8	9424	1.6		1.6	10111

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

Project.....: 25-1109

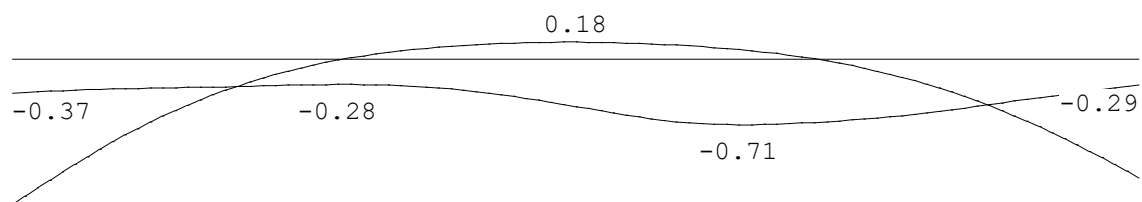
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



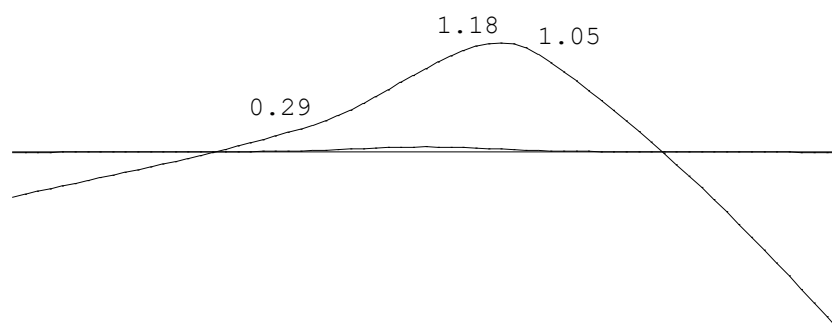
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



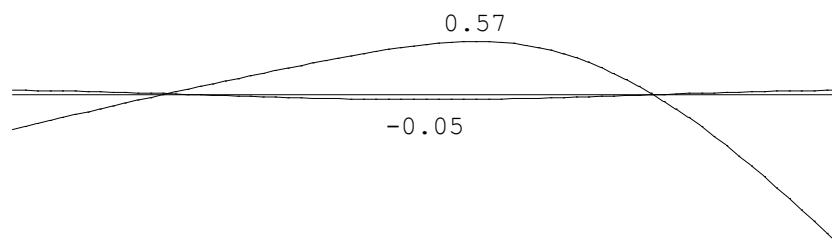
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

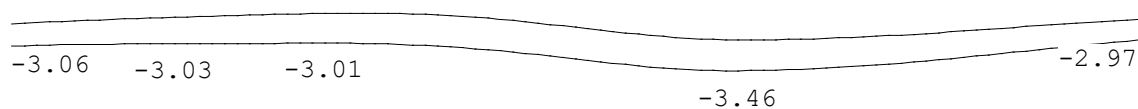
Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 25-1109

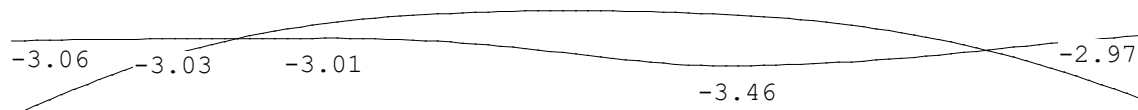
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 1:1 Quasi-blijvende combinatie



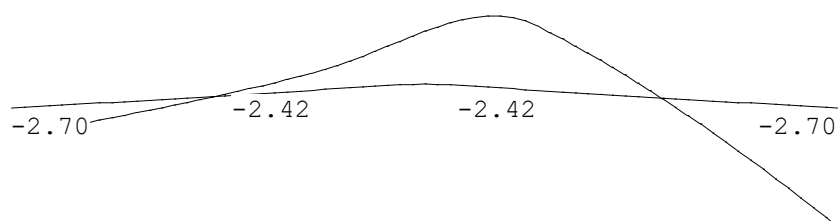
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 2:2 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

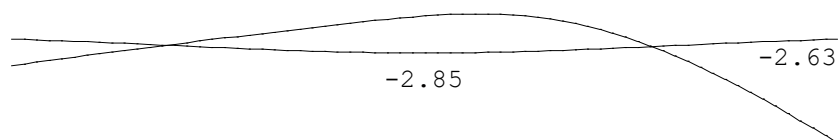
Balk 3:3 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 25-1109

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Balk 4:4 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Balk	Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	1	Pos.	9.750	16500	0.3	0.4	2.5	6536	2.8	5856
4	1	Pos.	9.250	16500	-0.1	0.7	1.7	9992	1.5	10769

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

CLT liggen

$$\begin{aligned} d_{\text{em}} &= 4,20 \times 0,5 = 2,10 \text{ W/m}^2 \\ n_b &= 0,5 \text{ W/m}^2 \end{aligned}$$

invoeren liggen

$$\begin{aligned} q_{\text{ext}} &= 2,10 / 0,2 = 10,5 \text{ W/m}^2 \\ q_{\text{int}} &= 0,5 / 0,2 = 2,50 \text{ W/m}^2 \end{aligned}$$



Center of Competence
holz.bau forschungs gmbh
Inffeldgasse 24, A-8010 Graz
support@cltdesigner.at

X-LAM Designer
Versie 9.1.2

aangeleverd door

DERIX

Samenvatting van de berekenings-resultaten

Projektnummer:

Projekt:

Bouwdeel:

Doorsnede: Derix: L-230/9s (Speciale doorsnede)

Beschrijving:

Datum: 19-nov-2025

Tijd: 15:21:40

Auteur:

Inhouds-overzicht

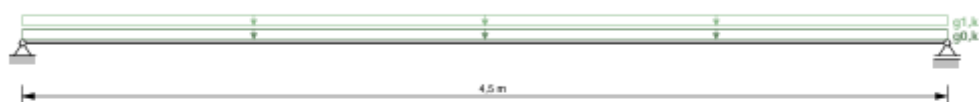
1 Algemeen	3
2 Statisch systeem	3
2.1 Oplegging	3
3 Doorsnede	3
3.1 Laag-opbouw	3
3.2 Materiaal parameters	4
3.3 Doorsnedegrootheden	4
4 Belastingen	5
5 Uitgangs-punten voor brand	5
6 Trillings-gegevens	5
7 Resultaten	5
7.1 Uiterste grenstoestand (ULS)	5
7.1.1 Buiging	6
7.1.2 Afschuiving	6
7.1.3 Oplegdruk	6
7.2 SLS	6
7.2.1 Doorbuiging	6
7.2.2 Trilling	7
7.2.2.1 Trillingen volgens EN 1995-1-1	7
7.2.2.2 Trillingen volgens DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	7
7.2.2.3 Trillingen volgens DIN 1052	7
7.2.2.4 Trillingen volgens Hamm/Richter	7
7.2.2.5 Trillingen volgens Hamm/Richter (aangepast)	8

1 Algemeen

Klimaatklasse 1

2 Statisch systeem

Een-velds ligger



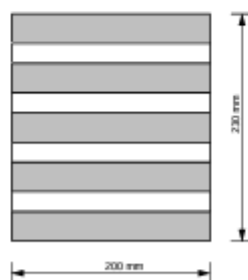
2.1 Oplegging

Oplegging	x	Breedte
A	0,0 m	0,06 m
B	4,5 m	0,06 m

3 Doorsnede

Kruislaaghout-produkten van de firma Derix: L-230/9s (Speciale doorsnede)

9 Lagen (Hoogte: 230 mm)



3.1 Laag-opbouw

Laag	Dikte	Oriëntering	Materiaal
# 1	30 mm	0	C24-DERIX-ETA 2019
# 2	20 mm	90	C24-DERIX-ETA 2019

# 3	30 mm	0	C24-DERIX-ETA 2019
# 4	20 mm	90	C24-DERIX-ETA 2019
# 5	30 mm	0	C24-DERIX-ETA 2019
# 6	20 mm	90	C24-DERIX-ETA 2019
# 7	30 mm	0	C24-DERIX-ETA 2019
# 8	20 mm	90	C24-DERIX-ETA 2019
# 9	30 mm	0	C24-DERIX-ETA 2019

Orientierung 0 = deklamel in overspanningsrichting; Orientierung 90 = deklamel haaks op overspanningsrichting

3.2 Materiaal parameters

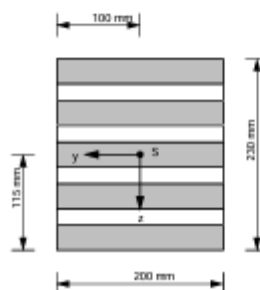
Deelfactor voor belasting/materiaal $\gamma_M = 1,25$

Systeemcoëfficiënt voor Kruislaaghout $k_{sys} = 1,025$

Materiaal parameters voor	C24-DERIX-ETA 2019
Buigsterkte [N/mm ²]	$k_{sys} \cdot 24,0$
Streksterkte parallel [N/mm ²]	14,5
Streksterkte loodrecht [N/mm ²]	0,4
Druksterkte evenwijdig [N/mm ²]	21,0
Druksterkte loodrecht [N/mm ²]	2,5
Schuifsterkte [N/mm ²]	2,5
Rolschuifsterkte [N/mm ²]	1,1
Elasticiteitsmodulus parallel [N/mm ²]	11.000,0
5% waarde van de elasticiteitsmodulus parallel [N/mm ²]	9.166,0
Elasticiteitsmodulus loodrecht [N/mm ²]	370,0 (0,0)
Schuifmodulus [N/mm ²]	690,0
Rolschuifmodulus [N/mm ²]	50,0
Dichtheid [kg/m ³]	350,0
Gemiddelde dichtheid [kg/m ³]	450,0

3.3 Doorsnedegrootheden

EA_{ef}	3,3E8 N
EI_{ef}	1,438E12 N·mm ²



4 Belastingen

Veld	$g_{0,k}$	$g_{1,k}$	q_k	Categorie	s_k	Hoogte/Regio	w_k
1	0,2031 kN/m	10,5 kN/m²					

Deelfactoren voor belasting/materiaal:

$\gamma_G = 1,35$

$\gamma_Q = 1,5$

Positie van de belasting:

Eigen gewicht: Geheel

Permanente belastingen: Geheel

Veranderlijke belasting: Velds-gewijs

Sneeuw: Velds-gewijs

Wind: Geheel

Combinaties:

Combinatie-factoren: overeenkomstig EN

Combinatie van gelijkmatig verdeelde en puntlasten:

q_k und Q_k als één belastingeval beoordelen

s und S als één belastingeval beschouwen

w_k und W_k als één belastingeval beoordelen

5 Uitgangs-punten voor brand

Geen specificaties beschikbaar

6 Trillings-gegevens

hoge eisen

Dempingsfactor: 1,0 %

Oplegging: 2-zijdig

Enkele belasting aan de vrije rand

Breedte loodrecht op de overspannings-richting: 1,45 m

7 Resultaten

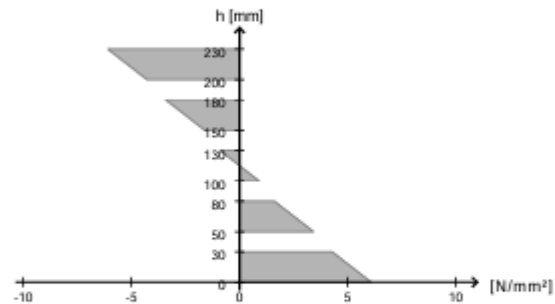
Onderliggende normen: EN 1995-1-1:2009, DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

Onderliggende berekenings-methode: Gamma-Method (Schelling)

7.1 Uiterste grenstoestand (ULS)

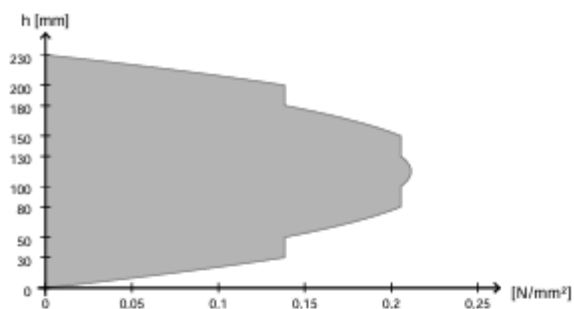
7.1.1 Buiging

Uitnutting	51,6 %
k_{mod}	0,6
bij x	2,25 m
Ek	1
Fundamentele combinatie	$1,35 \cdot g_{0,k} + 1,35 \cdot g_{1,k}$
$M_{y,d}$	7,87 kN·m
$\sigma_{max,d}$	6,091 N/mm ²



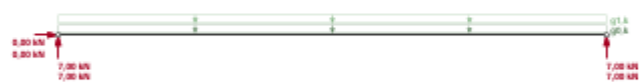
7.1.2 Afschuiving

Uitnutting	38,9 %
k_{mod}	0,6
bij x	0,0 m
Ek	1
Fundamentele combinatie	$1,35 \cdot g_{0,k} + 1,35 \cdot g_{1,k}$
$V_{z,d}$	6,996 kN
$\tau_{r,d}$	0,205 N/mm ²



7.1.3 Oplegdruk

Uitnutting	31,2 %
k_{mod}	0,6
$k_{c,90}$	1,56
bij x	0,0 m
Ek	1
Fundamentele combinatie	$1,35 \cdot g_{0,k} + 1,35 \cdot g_{1,k}$



7.2 SLS

7.2.1 Doorbuiging

Grenswaarden volgens EN 1995-1-1

Beginvervorming $w_{inst} t = 0: l/300$ (8,5 mm, 57,0 %)

Eindvervorming $w_{net,fin} t = inf: l/250$ (15,8 mm, 87,9 %)

Eindvervorming $w_{fin} t = inf: l/150$ (15,8 mm, 52,7 %)

Grenswaarden volgens DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

Beginvervorming $w_{inst} t = 0: l/300$ (8,5 mm, 57,0 %)

Eindvervorming $w_{net,fin} t = inf: l/250$ (15,8 mm, 87,9 %)

Eindvervorming $w_{fin} t = inf: l/150$ (15,8 mm, 52,7 %)

Uitnutting	87,9 %
w_{max}	15,8 mm
k_{def}	0,85
bij x	2,25 m
E_k	6
Eindvervorming $w_{net,fin} t = inf (l/250)$	



7.2.2 Trilling

Controle is alleen geldig voor vloeren in woningen!

7.2.2.1 Trillingen volgens EN 1995-1-1

Eigen frequentie: $f_1 = 6,04 \text{ Hz} < 8,0 \text{ Hz}$

Stijfheid: $w_{1kN} = 0,277 \text{ mm} < 1,00 \text{ mm}$

Snelheid/Eenheids-impuls: $v = 0,535 \text{ mm/s} < 9,02 \text{ mm/s}$

---> Nauwkeuriger trillings-controle is noodzakelijk! (132,5 %)

7.2.2.2 Trillingen volgens DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

Eigen frequentie: $f_1 = 6,04 \text{ Hz} < 8,0 \text{ Hz}$

Stijfheid: $w_{1kN} = 0,277 \text{ mm} < 1,00 \text{ mm}$

Snelheid/Eenheids-impuls: $v = 0,535 \text{ mm/s} < 9,02 \text{ mm/s}$

---> Nauwkeuriger trillings-controle is noodzakelijk! (132,5 %)

7.2.2.3 Trillingen volgens DIN 1052

$w_{perm} = 8,55 \text{ mm} > 6,0 \text{ mm}$ ---> voldoet niet. Er is een nauwkeuriger controle noodzakelijk! (142,5 %)

7.2.2.4 Trillingen volgens Hamm/Richter

Eigen frequentie: $f_{min} = 4,5 \text{ Hz} < f_1 = 6,55 \text{ Hz} < 8,0 \text{ Hz}$

Stijfheid: $w_{2kN} = 0,313 \text{ mm} < 0,50 \text{ mm}$

Versnelling: $a = 0,731 \text{ m/s}^2 > 0,05 \text{ m/s}^2$

Gemiddeld gewicht: $M_{gen} = 1.914,821 \text{ kg}$

---> Trillings-controle voldoet niet (1.462,3 %)

7.2.2.5 Trillingen volgens Hamm/Richter (aangepast)

Eigen frequentie: $f_{\min} = 4,5 \text{ Hz} < f_1 = 6,54 \text{ Hz} < 8,0 \text{ Hz}$

Stijfheid: $w_{2kN} = 0,313 \text{ mm} < 0,50 \text{ mm}$

Versnelling: $a = 0,219 \text{ m/s}^2 > 0,05 \text{ m/s}^2$

Gemiddeld gewicht: $M_{\text{gen}} = 3.829,641 \text{ kg}$

---> Trillings-controle voldoet niet (438,7 %)