

TLK

bouwkundig teken- en adviesbureau

project	bouw van een opslagloods
adres	Eindsestraat 27
plaats	Drongelen

opdrachtgever	
werknr.	411
blad	C1B
betreft	hoofdberekening schuur
constructeur	

datum	20-02-17
	28-03-17 (A)
	12-04-17 (B)

TLK Gangboord 9 4902 CB Oosterhout
E tlk.oosterhout@hotmail.com
T 06-41002321

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	1
2. Algemene gegevens	3
2.1. Inleiding	3
2.2. Referenties en gebruikte documenten	3
3. Constructieve gegevens	4
3.1. Voorschriften	4
3.2. Gebouwgegevens	4
3.3. Materialen	4
3.4. Windbelasting	4
3.5. Sneeuwbelasting	5
4. Uitgangspunten	6
4.1. Belastingen	6
4.1.1 Hellend dak (30°)	6
4.1.2 1e verdiepingvloer	6
4.1.3 Begane grondvloer	6
4.1.4 Geconcentreerde belastingen	6
4.1.5 Bijzondere belastingen	6
5. Berekeningen	7
5.1. Stabiliteit	7
5.1.1 Algemeen	7
5.1.2 Windverbanden	7
5.2. Houtberekeningen	8
5.2.1 Gordingen, $L_t = 5000$ mm, hoh 950 mm	8
5.2.2 Balklaag verdieping, $L_t = 5000$ mm, hoh 400 mm	9
5.3. Staalberekeningen	9
5.3.1 Spant	9
5.4. Betonberekeningen	10
5.4.1 fundering	10
5.4.2 Begane grondvloer basis	10
5.4.3 Begane grondvloer tpv wanden	11
5.4.4 Fundering: tussenbalk 450x600 mm ²	11
5.4.5 Fundering: randbalk as 2 600x600 mm ²	12
5.4.6 Fundering: randbalk as A 600x600 mm ²	12
5.4.7 Palen: paallasten	12
6. Bijlagen	15
6.1. Bijlage A: berekeningen Buildsoft	16

6.2.	<i>Bijlage B: berekeningen Technosoft fundering</i>	17
6.3.	<i>Bijlage C: berekeningen Technosoft palen</i>	18
6.4.	<i>Bijlage D: sonderingen</i>	19

2. Algemene gegevens

2.1. Inleiding

Deze berekening heeft betrekking op de bouw van een opslagloods aan de Eindsestraat 27 te Drongelen. De loods is opgebouwd uit stalen spanten waarbij windverbanden in dak en gevels zorgen voor de stabiliteit; het spant zelf is stabiel in zijn eigen vlak.

De fundering is een ringbalk met een tussenbalk opdat de begane grondvloer op de eindbalken en tussenbalk rust en zodoende niet op staal is gestort. De gehele constructie staat op prefab heipalen.

Het dak betreft een pannendak, de gevels zijn uit metselwerk opgebouwd.

In dit rapport zullen alle benodigde constructieonderdelen berekend worden en zal tevens de stabiliteit gecontroleerd worden.

2.2. Referenties en gebruikte documenten

- [1] TLK
tekening: plattegronden en gevels, werknr. 411, tek.nr. 11, rev. C, 15-03-17
- [2] TLK
tekening: constructieblad, werknr. 411, tek.nr. 12, rev. B, 15-03-17
- [3] Stichting Centrum Hout
tabellen en grafieken: houtconstructies voor het HTO en HBO+, d.d. december 2001

3. Constructieve gegevens

De hieronder genoemde gegevens zijn van toepassing op dit document

3.1. Voorschriften

EC-0, NEN-EN 1990	grondslagen constructief ontwerp
EC-1, NEN-EN 1991	belastingen op constructies
EC-2, NEN-EN 1992	beton
EC-3, NEN-EN 1993	staal
EC-5, NEN-EN 1995	hout
EC-6, NEN-EN 1996	metselwerk
EC-7, NEN-EN 1997	geotechniek

3.2. Gebouwgegevens

gebouwcategorie:	E2: opslagruimte (lichte industrie)
reductiefactor:	Ψ_0 Ψ_1 Ψ_2 1,0 0,9 0,8
ontwerplevensduur:	klasse 3 (30 jaar)
gevolgklasse:	CC1 ($K_{FI} = 0,9$)

3.3. Materialen

betonconstructie:	in het werk gestort beton	sterkteklasse C20/25
	betonstaal:	staalsoort B500 A/B
	milieu-omstandigheden:	
	- palen	XA2
	- vloer	XC3
	- funderingsstrook	XC4
staalconstructie:	profielstaal:	staalsoort S235
	ankers:	sterkteklasse 4.6
	bouten:	sterkteklasse 8.8
steenconstructie:	baksteen:	$f_{rep} = 5,00 \text{ N/mm}^2$
	betonsteen:	$f_{rep} = 15,00 \text{ N/mm}^2$
	metselmortel M5:	$f_k = 2,55 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen gemetseld:	$f_{rep} = 4,0 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen gelijmd:	$f_{rep} = 6,0 \text{ N/mm}^2$
houtconstructie:	sterkteklasse:	C18
	klimaatklasse:	1
	belastingduurklasse:	middellang

3.4. Windbelasting

reductiefactor:	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
	0	0,2	0

gebied:	III
omgeving:	onbebouwd
hoogte:	6,60 m
stuwdruk:	0,60 kN/m ²

gevel druk c_{pe} :	0,8
gevel zuiging c_{pe} :	0,5
dak druk c_{pe} :	0,7/-0,5
dak zuiging c_{pe} :	0,0/0,5

3.5. Sneeuwbelasting

reductiefactor:	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
	0	0,2	0

hellend dak:	30°
μ_1 :	0,80

4. Uitgangspunten

4.1. Belastingen

Alle belastingen in de berekeningen zijn gebaseerd op onderstaande representatieve waarden.

4.1.1 Hellend dak (30°)

Permanente belasting: G_k

Systeemdakplaten + pannen

$$\begin{aligned} &= 0,65 \text{ kN/m}^2 \\ \text{grondvlak} &= 0,75 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Veranderlijke belasting: Q_k

Sneeuw (grondvlak)

$$= 0,80 \cdot 0,7$$

$$\begin{aligned} &= 0,56 \text{ kN/m}^2 \\ \text{dakvlak} &= 0,48 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

4.1.2 1e verdiepingsvloer

Permanente belasting: G_k

Balklaag + plafond

$$= 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Veranderlijke belasting: Q_k

Opslag

$$= 2,50 \text{ kN/m}^2$$

4.1.3 Begane grondvloer

Permanente belasting: G_k

Ihw gestorte vloer 220 mm

$$= 0,26 \cdot 25,00$$

$$= 6,50 \text{ kN/m}^2$$

Veranderlijke belasting: Q_k

Opslag

$$= 5,00 \text{ kN/m}^2$$

Trekker 150 kN

$$= 150 / (2,50 \cdot 6,00)$$

$$= 12,00 \text{ kN/m}^2$$

kriklast

$$= 150 / 2$$

$$= 75,00 \text{ kN}$$

4.1.4 Geconcentreerde belastingen

Vloeren

$$= 5,00 \text{ kN}$$

Daken

$$= 1,50 \text{ kN}$$

Daken direct onder dakbeschot of dakplaten aanwezige elementen

$$= 2,00 \text{ kN}$$

4.1.5 Bijzondere belastingen

Kalkzandsteen (begane grond)

$$= 2,00 \text{ kN/m}^2$$

5. Berekeningen

Indien van toepassing wordt het eigen gewicht van een constructieonderdeel verdisconteerd in de berekeningen. De berekende profielafmetingen zijn minimaal vereist of optimaal bepaald. Het is aan de opdrachtgever eventueel zwaardere profielen toe te passen.

5.1. Stabiliteit

5.1.1 Algemeen

De schuur is opgebouwd uit spanten die in hun vlak stabiel zijn. In par. 5.3.1 staat de berekening van deze spanten. In de andere richting wordt de stabiliteit verzorgd door windverbanden.

5.1.2 Windverbanden

De wind op de kopgevel wordt middels windverbanden afgevoerd naar de fundering. De oppervlakte van de kopgevel waarop de windbelasting betrekking heeft is

$$A_{\text{kop}} = 0,5 \cdot 8,80 \cdot 3,85 + 0,5 \cdot 8,80 \cdot (6,60 - 3,85) = 29,0 \text{ m}^2.$$

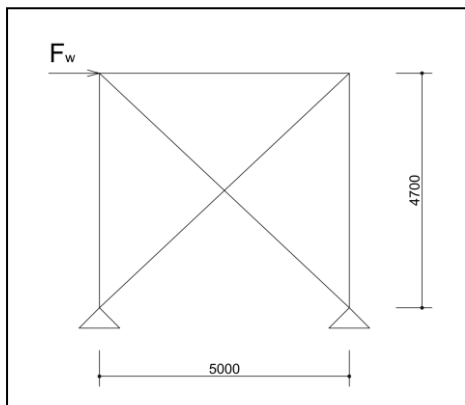


fig. 1: mechanisch model windverband

$$F_w = 0,5 \cdot 29,0 \cdot (0,8 + 0,5) \cdot 0,60 = 11,3 \text{ kN}$$

$$F_{d,w} = 0,9 \cdot 1,5 \cdot 11,3 = 15,3 \text{ kN}$$

$$\text{reactiekracht } V_{Ed} = 15,3 \cdot 4,70 / 5,00 = 14,4 \text{ kN (trek en druk)}$$

$$F_{\text{diag.}} = 15,3 \cdot (\sqrt{5,00^2 + 4,70^2}) / 5,00 = 21,0 \text{ kN}$$

$$A_{\text{ben}} = 21,0 / 0,235 = 90 \text{ mm}^2$$

Toepassen strip 50x4 (200)

5.2. Houtberekeningen

LASTSPREIDING BIJ PUNTLASTEN OP BALKEN

art. 10. 2.3

TABEL 8

Lastspreiding bij geconcentreerde lasten

reductiefactor ϕ_r voor lastoppervlak 0.1 m x 0.1 m
 voor lastoppervlak 0.5 m x 0.5 m de waarden verlagen met 0.1

vloerhout								triplex							
t [mm]	16	18	20	22	25	28	32	16	18	20	22	25	28	32	
E [N/mm ²]	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	7000	7000	7000	5600	5600	5600	5600	
EI [Nm]	3400	4900	6700	8900	13000	18300	27300	2400	3400	4700	5000	7300	10200	15300	
balken hoh [mm]															
300	0,54	0,51	0,48	0,43				0,56	0,54	0,52	0,51	0,46			
400	0,62	0,59	0,56	0,51	0,43			0,64	0,62	0,60	0,59	0,54	0,49		
500	0,70	0,67	0,64	0,59	0,51	0,40		0,72	0,70	0,68	0,67	0,62	0,57	0,46	
600	0,78	0,75	0,72	0,67	0,59	0,48	0,30	0,80	0,78	0,76	0,75	0,70	0,65	0,54	
700	0,86	0,83	0,80	0,75	0,67	0,56	0,38	0,88	0,86	0,84	0,83	0,88	0,73	0,62	
800		0,91	0,88	0,88	0,75	0,64	0,46		0,94	0,92	0,91	0,86	0,81	0,70	
900			0,96	0,91	0,83	0,72	0,54			1,00	0,99	0,94	0,89	0,88	
1000				0,99	0,91	0,80	0,62				(1,07)	(1,02)	0,97	0,96	
1100					0,99	0,88	0,70						(1,05)	0,94	
1200						0,96	0,78							(1,02)	

fig. 2: overzicht lastspreiding puntlast op houten balken [3]

5.2.1 Gordingen, $L_t = 5000$ mm, hoh 950 mm

permanent:

Hellend dak (haaks):	$= 0,95 \cdot \cos 30^\circ \cdot 0,65$	=	0,53	kN/m
Hellend dak (evenwijdig):	$= 0,95 \cdot \sin 30^\circ \cdot 0,65$	=	0,31	kN/m

veranderlijk:

Hellend dak (haaks):	$= 0,95 \cdot \cos 30^\circ \cdot 0,50$	=	0,41	kN/m
Hellend dak (evenwijdig):	$= 0,95 \cdot \sin 30^\circ \cdot 0,50$	=	0,24	kN/m

$F \cdot K_{FI}$ (haaks):	$= \cos 30^\circ \cdot 2,00 \cdot 0,9$	=	1,56	kN
$F \cdot K_{FI}$ (evenwijdig):	$= \sin 30^\circ \cdot 2,00 \cdot 0,9$	=	0,90	kN

Zie bijlage A, blz. 1-22: toepassen 125x200 hoh 950

Controle gebruikstoestand:

haaks:

$U_{inst,G} = 1,0 + 5,8 = 6,8$ mm	$U_{fin,G} = 6,8 \cdot (1 + 0,60) = 10,9$ mm
$U_{inst,Q} = 4,4$ mm	$U_{fin,Q} = 4,4 \cdot (1 + 0,60 \cdot 0,60) = 6,0$ mm

evenwijdig:

$U_{inst,G} = 2,6 + 8,6 = 11,2$ mm	$U_{fin,G} = 11,2 \cdot (1 + 0,60) = 17,9$ mm
$U_{inst,Q} = 6,7$ mm	$U_{fin,Q} = 6,7 \cdot (1 + 0,60 \cdot 0,60) = 9,1$ mm

$U_{inst,G} = 10,9 + 17,9 = 28,8$ mm	$U_{inst,Q} = 6,0 + 9,1 = 15,1$ mm
$U_{fin} = \sqrt{(28,8^2 + 15,1^2)} = 32,4$ mm $= 0,0041 \cdot L_t \leq 0,005 \cdot L_t \rightarrow u.c. = 0,81$	

5.2.2 Balklaag verdieping, $L_t = 5000$ mm, hoh 400 mm

permanent:

$$\text{Verdiepingsvloer} = 0,40 \cdot 0,30 = 0,12 \text{ kN/m}$$

veranderlijk:

$$\text{Verdiepingsvloer} = 0,40 \cdot 3,00 = 1,20 \text{ kN/m}$$

$$F \cdot K_{FI} = 0,59 \cdot 6,00 \cdot 0,9 = 2,66 \text{ kN}$$

Zie bijlage A, blz. 23-32: toepassen 100x250 hoh 400

Controle gebruikstoestand:

$$U_{\text{inst,G}} = 0,7 + 0,8 = 1,5 \text{ mm} \quad U_{\text{fin,G}} = 1,5 \cdot (1 + 0,60) = 2,4 \text{ mm}$$

$$U_{\text{inst,Q}} = 8,3 \text{ mm} \quad U_{\text{fin,Q}} = 8,3 \cdot (1 + 0,60 \cdot 0,60) = 11,3 \text{ mm}$$

$$U_{\text{fin}} = 2,4 + 11,3 = 13,7 \text{ mm} = 0,0027 \cdot L_t \leq 0,003 \cdot L_t \rightarrow \text{u.c.} = 0,91$$

5.3. Staalberekeningen

Opmerking:

- Eventuele detailberekeningen dienen door de staalleverancier uitgevoerd te worden.

5.3.1 Spant

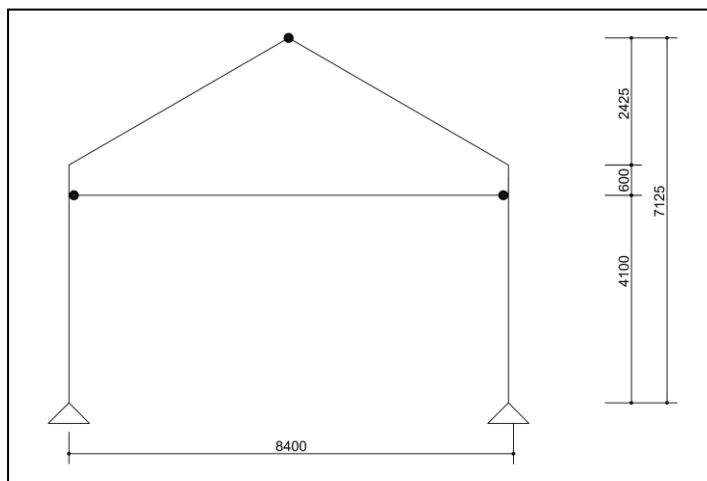


fig. 3: mechanisch model spant

permanent:

$$\text{Hellend dak} = 5,00 \cdot 0,65 = 3,25 \text{ kN/m}$$

$$\text{Verdieping} = 5,00 \cdot 0,30 = 1,50 \text{ kN/m}$$

veranderlijk:

$$\text{Hellend dak} = 5,00 \cdot 0,48 = 2,40 \text{ kN/m}$$

$$\text{Verdieping} = 5,00 \cdot 2,50 = 12,50 \text{ kN/m}$$

wind:

$$q_1, \text{ druk hellend dak} = 5,00 \cdot 0,7 \cdot 0,60 = 2,10 \text{ kN/m}$$

q ₁ , zuiging hellend dak	= 5,00*0,0*0,60	=	0,00	kN/m
q ₂ , druk hellend dak	= 5,00*0,7*0,60	=	2,10	kN/m
q ₂ , zuiging hellend dak	= 5,00*0,5*0,60	=	1,50	kN/m
q ₃ , druk hellend dak	= 5,00*-0,5*0,60	=	-1,50	kN/m
q ₃ , zuiging hellend dak	= 5,00*0,0*0,60	=	0,00	kN/m
q ₄ , druk hellend dak	= 5,00*-0,5*0,60	=	-1,50	kN/m
q ₄ , zuiging hellend dak	= 5,00*0,5*0,60	=	1,50	kN/m
q druk gevel	= 5,00*0,8*0,60	=	2,40	kN/m
q zuiging gevel	= 5,00*0,5*0,60	=	1,50	kN/m

Zie bijlage A, blz. 101-116: toepassen spant HEB280
toepassen verdieplingsligger HEB280

Controle gebruikstoestand:

- dakligger: $U_{fin} = 2,2 \text{ mm} = 0,0005 * L_t \leq 0,004 * L_t \rightarrow \text{u.c.} = 0,11$
- verdieplingsligger: $U_{fin} = 24,2 \text{ mm} = 0,0029 * L_t \leq 0,003 * L_t \rightarrow \text{u.c.} = 0,96$
- kolom: $U_{fin} = 26,6 \text{ mm} = 0,0057 * L_t \leq 1/150 * L_t \rightarrow \text{u.c.} = 0,85$

5.4. Betonberekeningen

5.4.1 fundering

De fundering bestaat uit een ringbalk waarop de staalkolommen en de gevel rusten. De fundering staat op palen van het type prefab heipaal.

5.4.2 Begane grondvloer basis

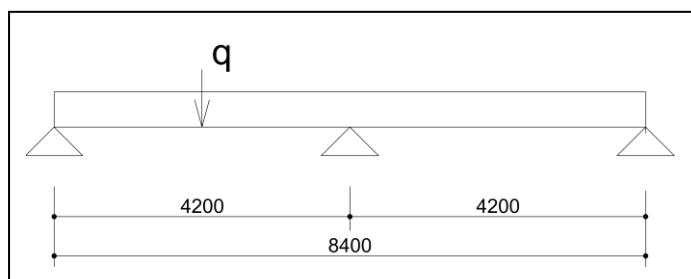


fig. 4: mechanisch model begane grondvloer basis

Zie par. 4.1.3: over een strook van 1,00 m breedte

permanent:

Begane grondvloer (eigen gewicht)	= 0,26*25,00	=	6,5	kN/m
-----------------------------------	--------------	---	-----	------

veranderlijk:

Begane grondvloerr		=	12,0	kN/m
--------------------	--	---	------	------

F		=	75,00	kN
---	--	---	-------	----

Zie bijlage B, blz. 1-16

5.4.3 Begane grondvloer tpv wanden

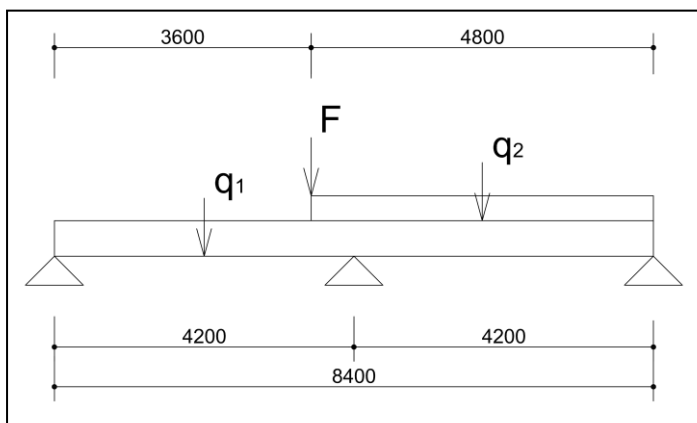


fig. 5: mechanicamodel begane grondvloer tpv wanden

Zie par. 4.1.3: over een strook van 1,00 m breedte

permanent:

q_1 : beg. grondvloer (eigen gewicht) = 6,5 kN/m

q_2 : kalkzandsteenwand = $3,10 \cdot 2,00$ = 6,2 kN/m

F : kalkzandsteenwand = $6,2 \cdot 1,00$ = 6,2 kN

veranderlijk:

q_1 : beg. grondvloer = 5,0 kN/m

Opmerkingen:

Gezien de belastingen uit de wanden icm de veranderlijke belasting van 5,0 kN/m², blijft de belasting uit de trekker maatgevend (par. 5.4.2).

5.4.4 Fundering: tussenbalk 450x600 mm²

Zie ook 5.4.3: de belasting uit de trekker is maatgevend tov de wandbelastingen met de lagere veranderlijke belasting.

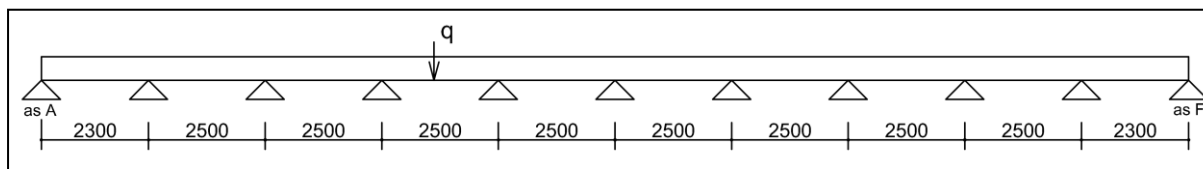


fig. 6: mechanicamodel tussenbalk

permanent:

beg. grond: zie bijlage B, blz. 10 = 34,1 kN/m

veranderlijk:

beg. grond: zie bijlage B, blz. 11 = 63,0 kN/m

Zie bijlage B, blz. 17-35

5.4.5 Fundering: randbalk as 2 600x600 mm²

opmerkingen:

- geldt tevens voor randbalk 1;
- mechanicamodel conform fig. 6.

permanent:

beg. grond: zie bijlage A, blz. 10

Spouwmuur

$$= 0,20 \cdot 4,50 \cdot 20,00$$

$$= 10,2 \quad \text{kN/m}$$

$$= 18,0 \quad \text{kN/m}$$

$$= 28,2 \quad \text{kN/m}$$

veranderlijk:

beg. grond: zie bijlage A, blz. 12

$$= 61,7 \quad \text{kN/m}$$

Zie bijlage B, blz. 36-54

5.4.6 Fundering: randbalk as A 600x600 mm²

opmerkingen:

- geldt tevens voor randbalk F.

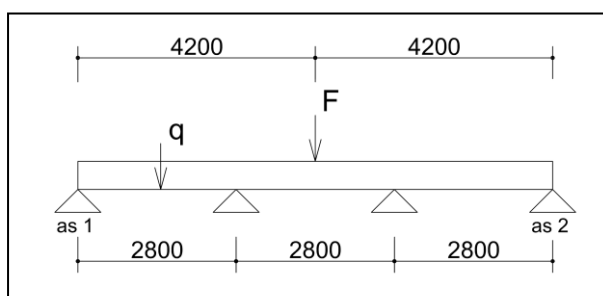


fig. 7: mechanicamodel randbalk A

permanent:

q: beg. grondvloer

$$= 0,50 \cdot 6,50$$

$$= 3,3 \quad \text{kN/m}$$

spouwmuur

$$= 0,20 \cdot (4,50 + 2/3 \cdot 2,80) \cdot 20,00$$

$$= 25,5 \quad \text{kN/m}$$

$$= 28,8 \quad \text{kN/m}$$

F: kalkzandsteenwand

$$= 0,5 \cdot 2,30 \cdot 6,2$$

$$= 7,1 \quad \text{kN}$$

tussenbalk: zie bijlage B, blz. 22

$$= 36,4 \quad \text{kN}$$

$$= 43,5 \quad \text{kN}$$

veranderlijk:

F: tussenbalk: zie bijlage B, blz. 23

$$= 56,2 \quad \text{kN}$$

Zie bijlage B, blz. 55-66

5.4.7 Palen: paallasten

Uit het stalen (tussen)spant (zie bijlage A, blz. 114) volgt de kolomlast 144,8 kN →

$P_{d,kolom} = 0,9 \cdot 144,8 = 130$ kN. Voor de eindspanten is $P_{d,kolom} \approx 0,5 \cdot 130 = 65$ kN.

Uit de windbokken (zie blz. 6) volgt een reactiekracht $V_{Ed} = 15,3 \cdot 4,70 / 5,00 = 14,4$ kN (trek en druk)

De opwaartse belasting is niet maatgevend tov de neerwaartse belastingen.

De reactiekrachten uit de tussenbalk staan in bijlage B, blz. 25
De reactiekrachten uit de randbalk as 2 staan in bijlage B, blz. 44
De reactiekrachten uit de randbalk A staan in bijlage B, blz. 62.

Uit bovenstaande gegevens volgen de onderstaande paallasten (zie fig. 8).

In bijlage D zijn de sonderingen en de locaties van de sonderingen terug te vinden. Voor de schuur zijn de sonderingen 2 en 3 van toepassing.

Uit bijlage C volgt uit de paalberekeningen dat alle palen uitgevoerd kunnen worden met prefab heipalen 350x350 met een PPN op 9,50-NAP (t/m 343 kN) en op 10,50-NAP voor de zwaarder belaste palen.

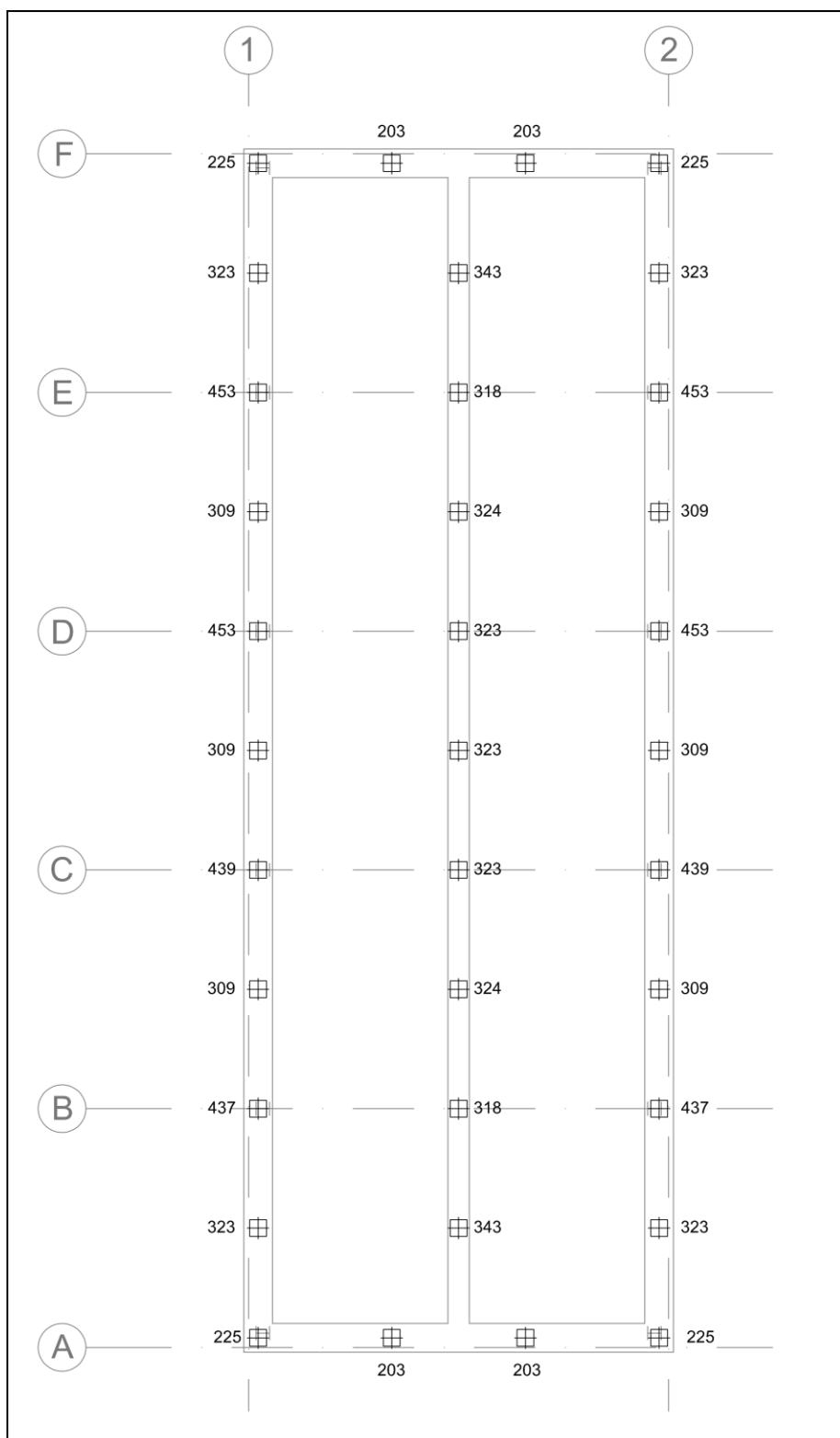
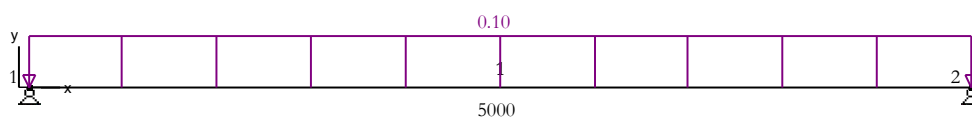


fig. 8: paallasten P_d

6. Bijlagen

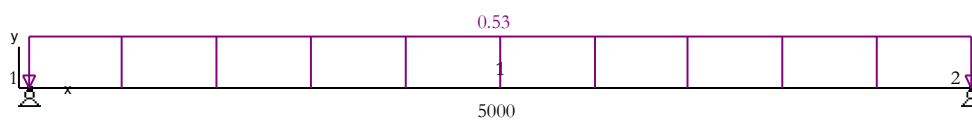
6.1. Bijlage A: berekeningen Buildsoft

hout haaks: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



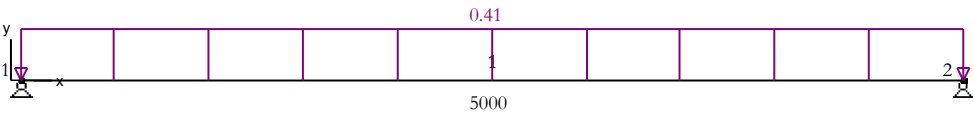
y
L
x

hout haaks: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



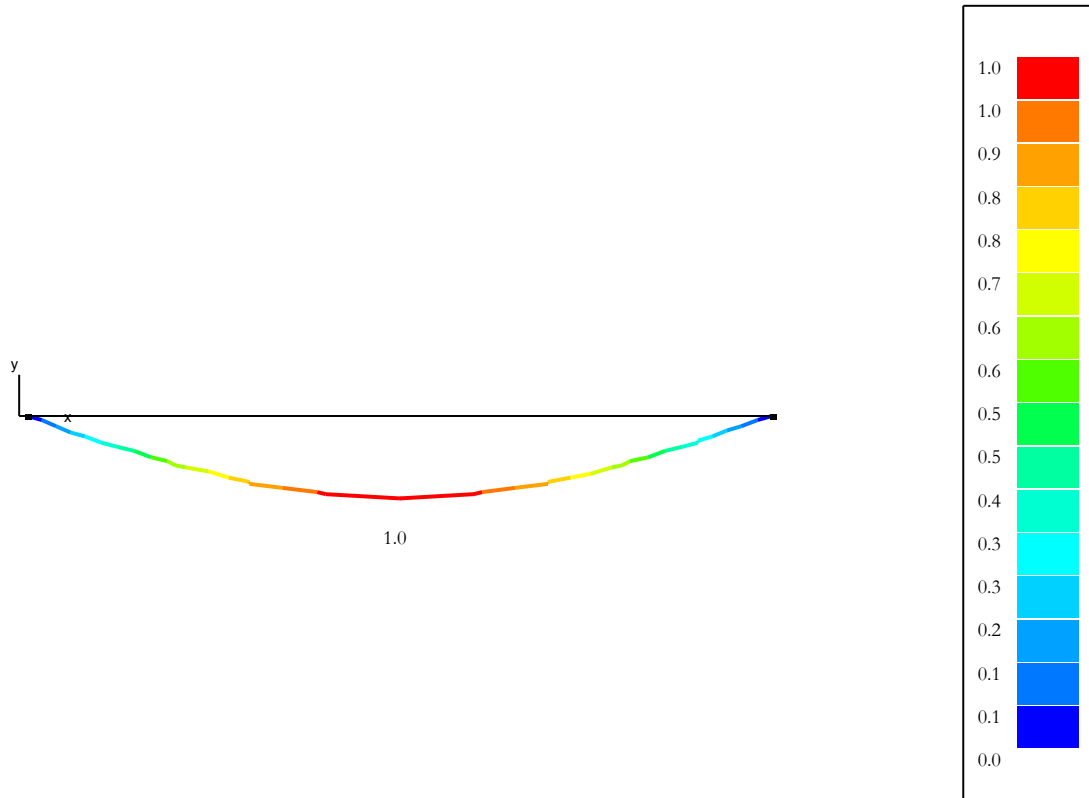
y
L
x

hout haaks: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)

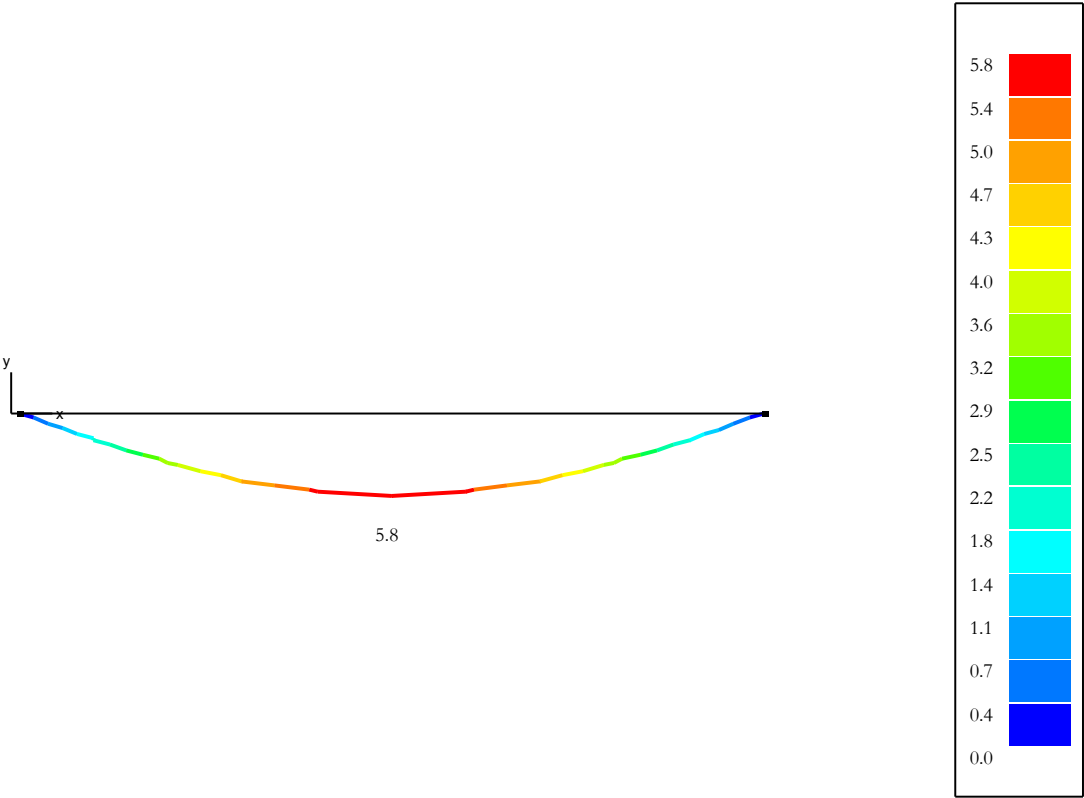


y
x

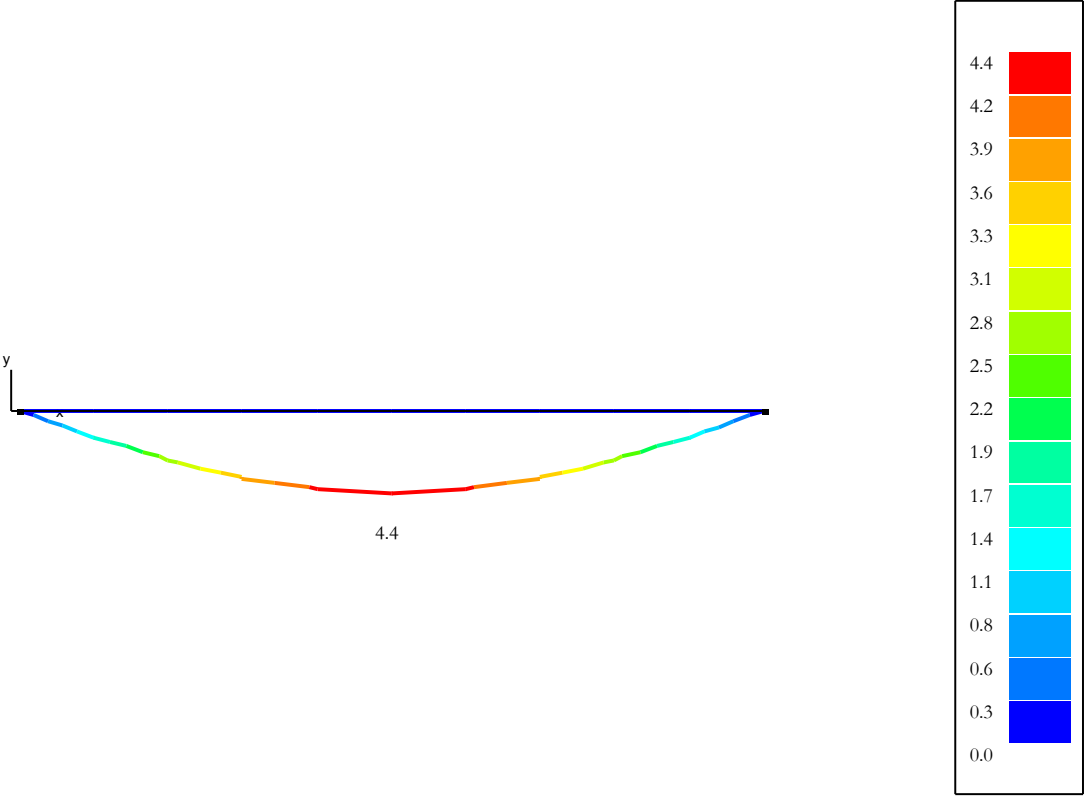
hout haaks: eigengewicht-Vervorming dY (mm)



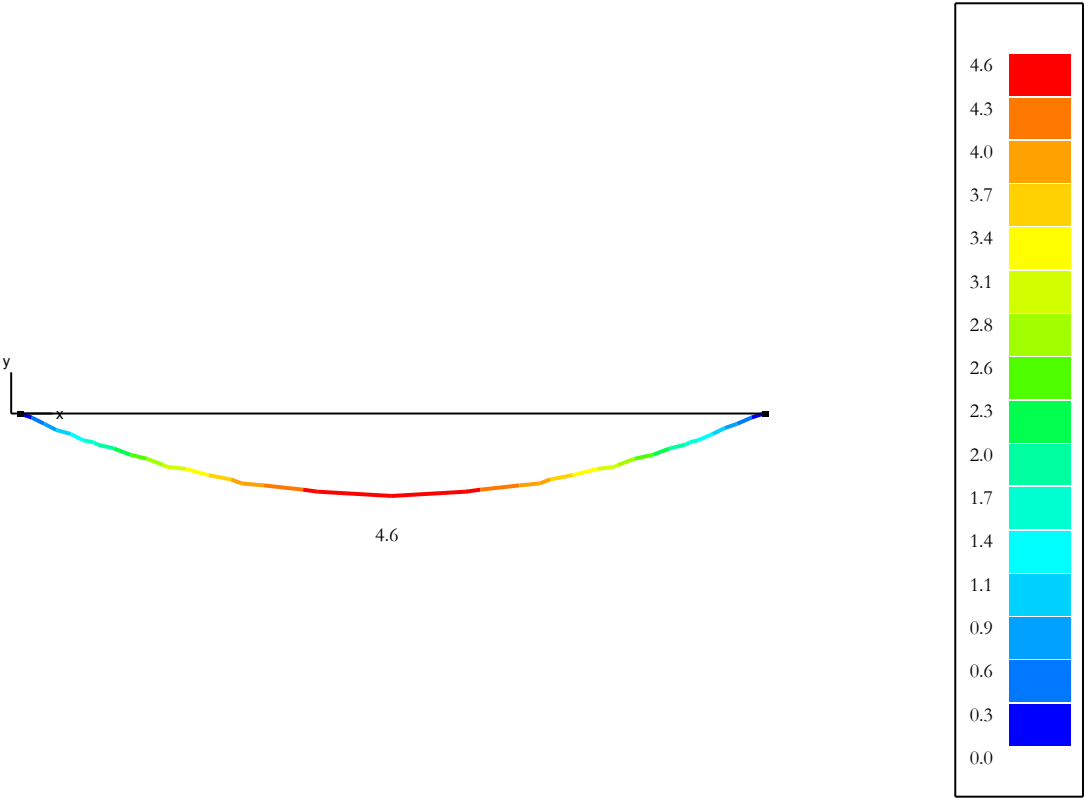
hout haaks: permanent-Vervorming dY (mm)



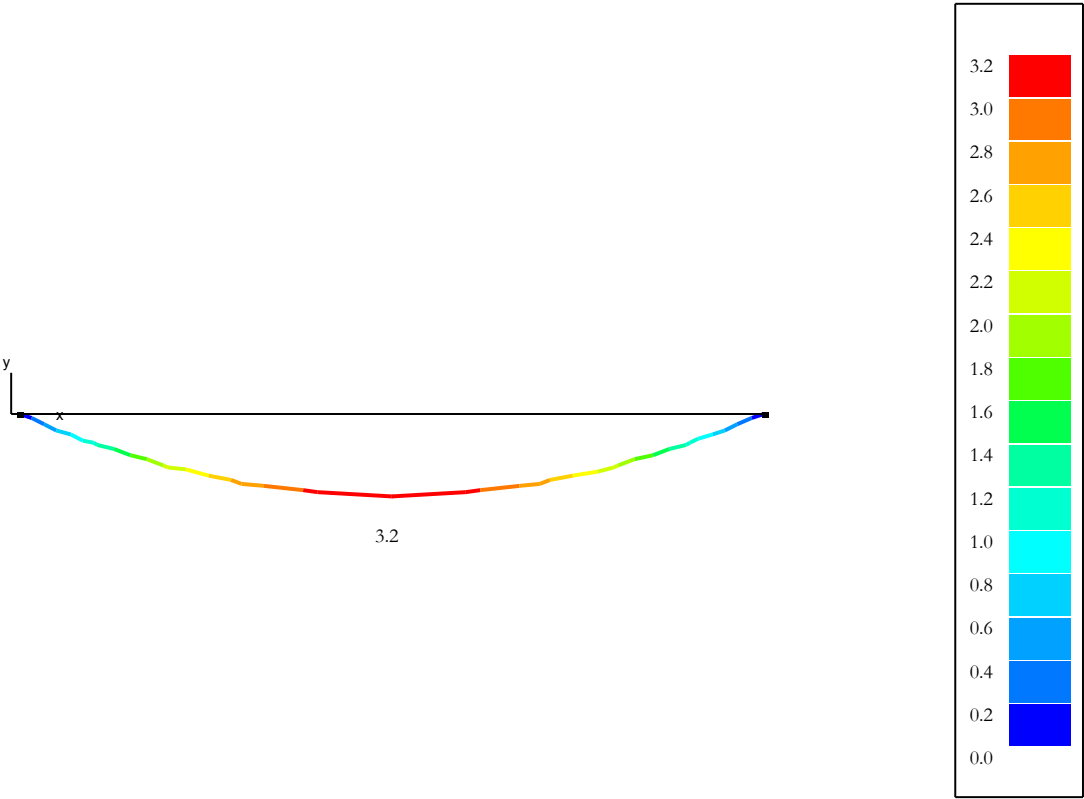
hout haaks: gebruikslast-Vervorming dY (mm)



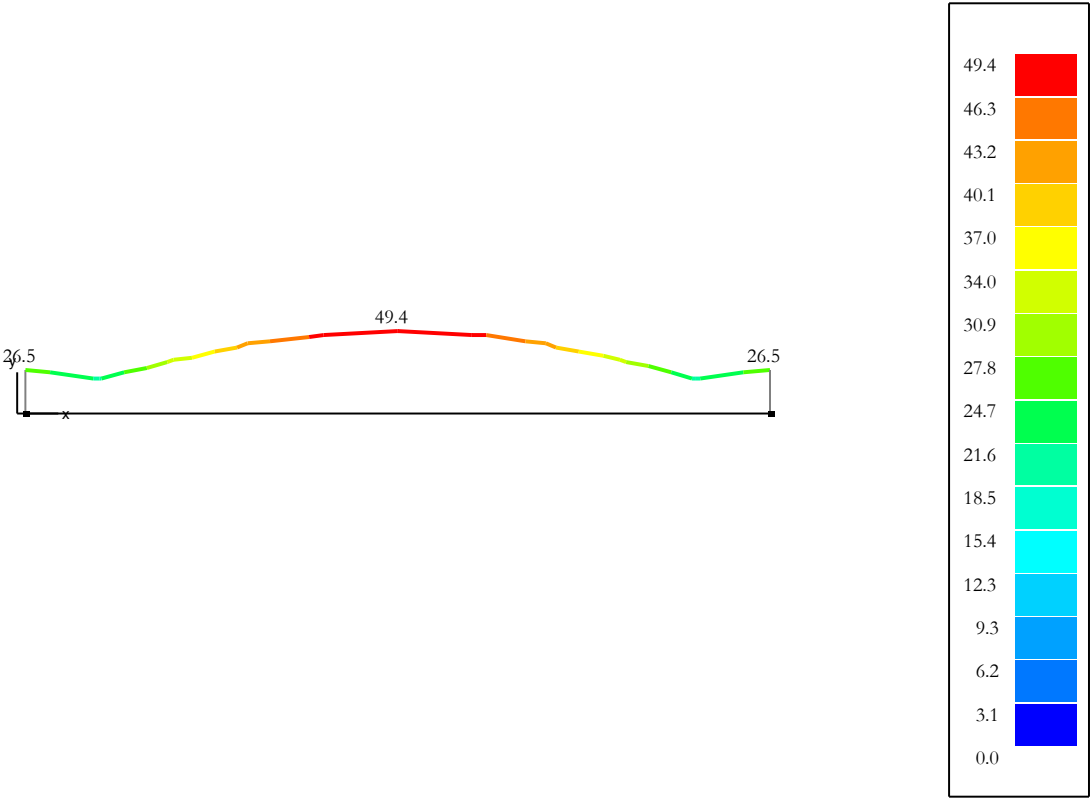
hout haaks: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



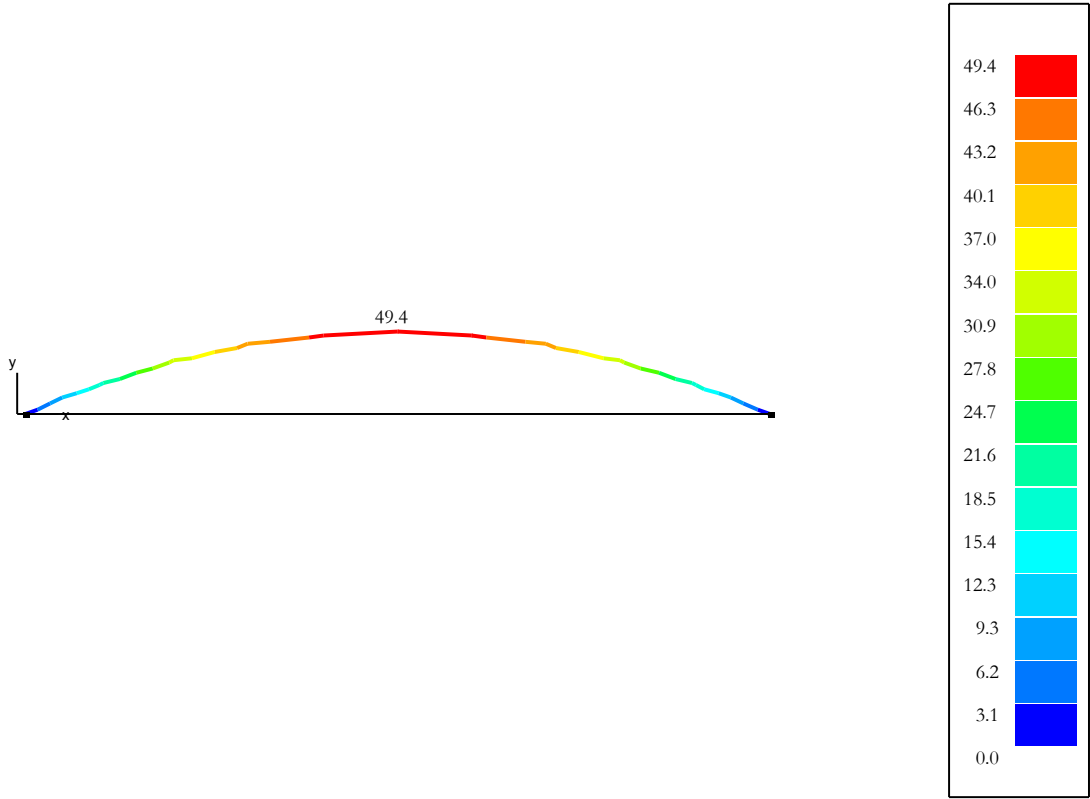
hout haaks: GGT ZC-Buigende momenten M_y' (kNm)

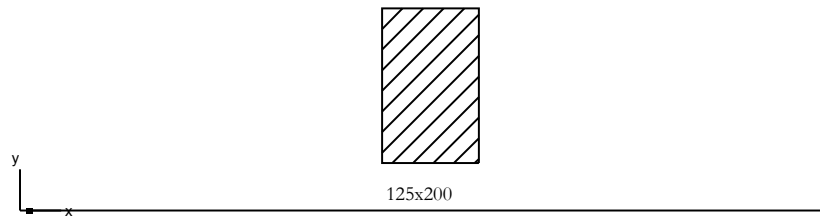
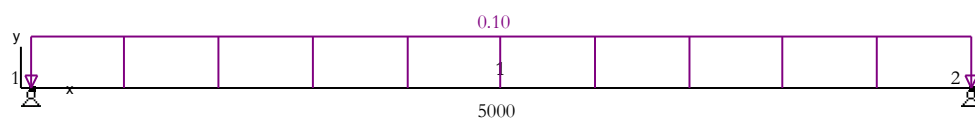


hout haaks: Weerstandscontrole (%) - EN 1995-1-1

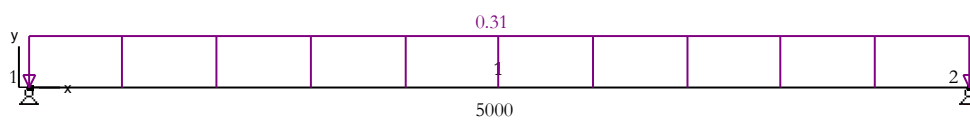


hout haaks: Stabiliteitscontrole (%) - EN 1995-1-1



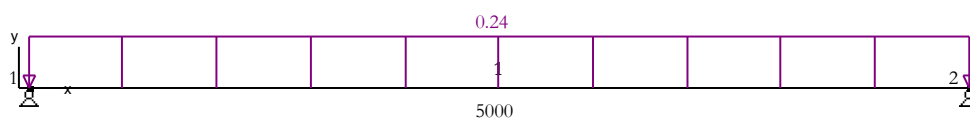
hout haaks: Dimensionering**hout evenwijdig: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)**

hout evenwijdig: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



y
L
x

hout evenwijdig: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)

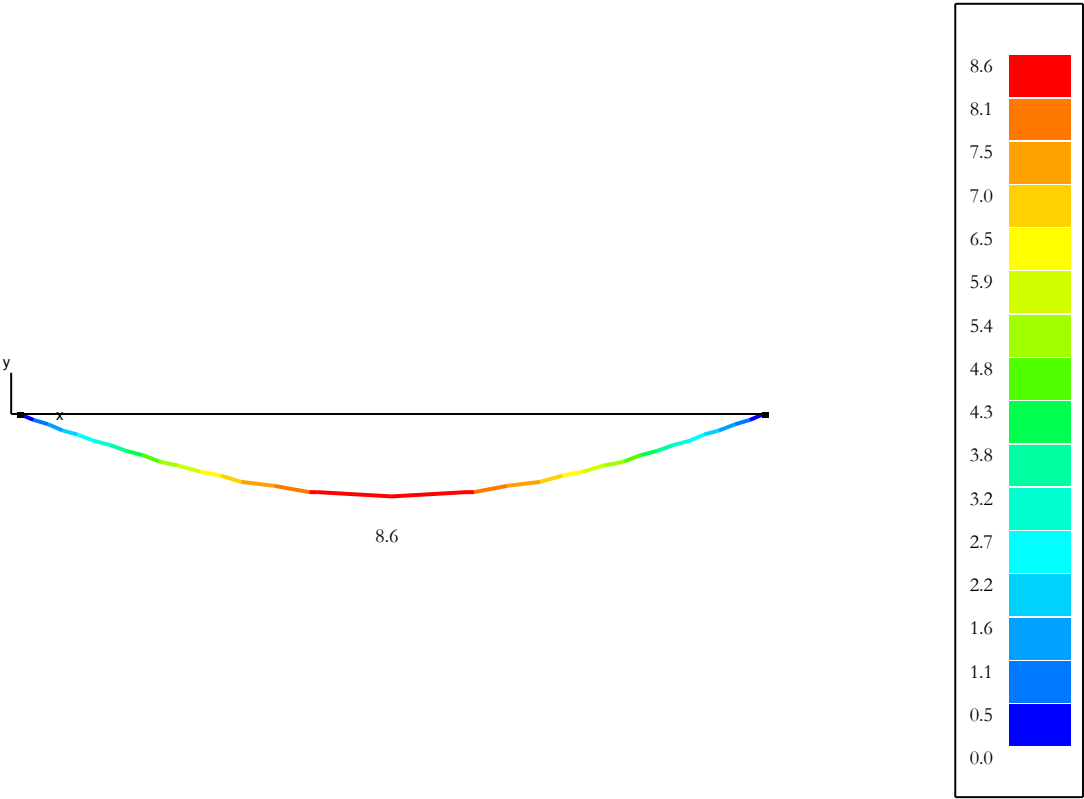


y
L
x

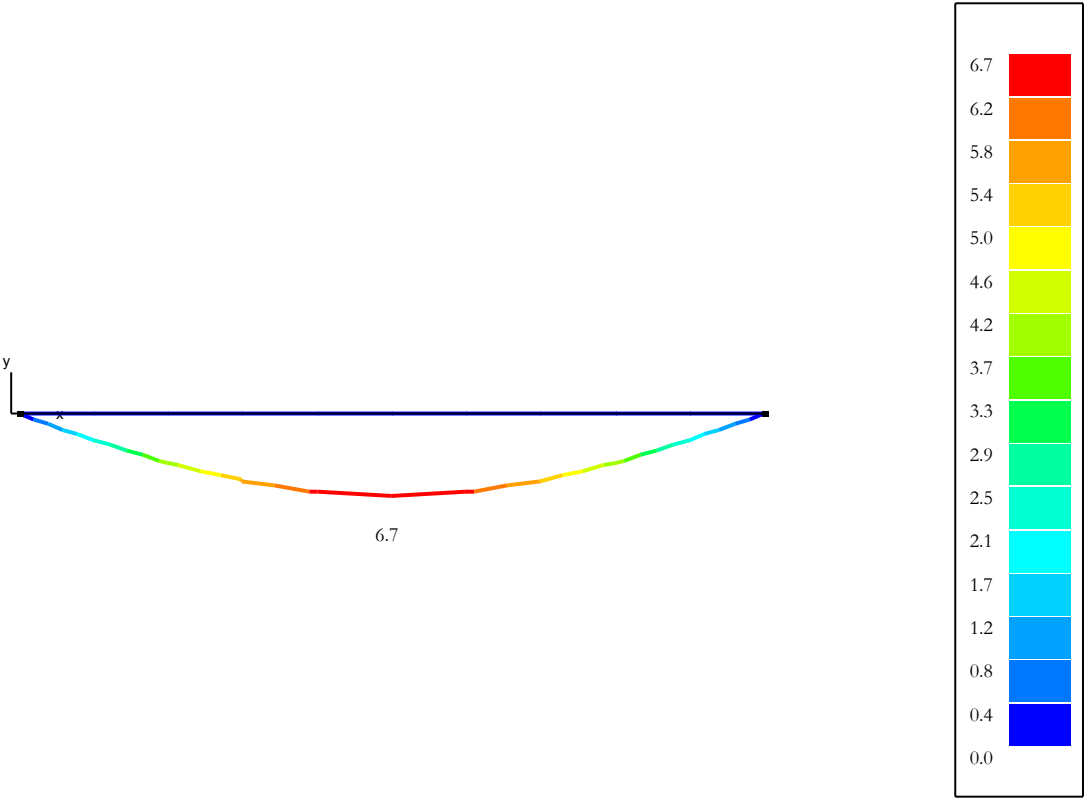
hout evenwijdig: eigengewicht-Vervorming dY (mm)



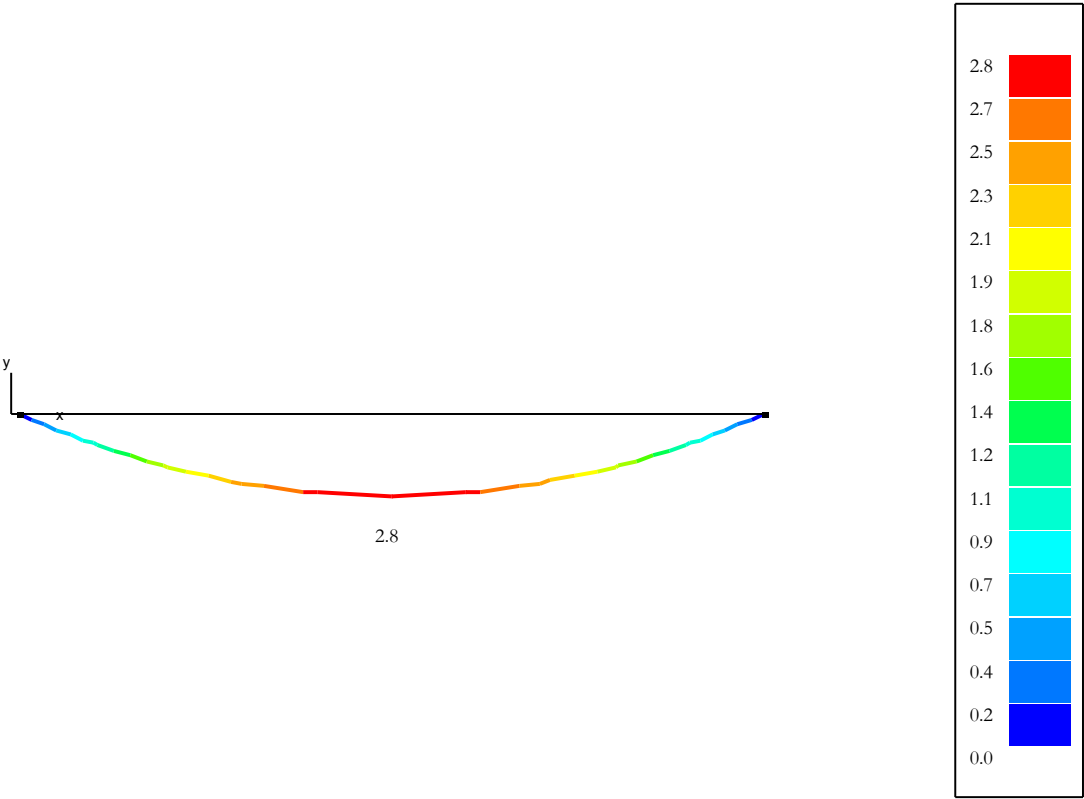
hout evenwijdig: permanent-Vervorming dY (mm)



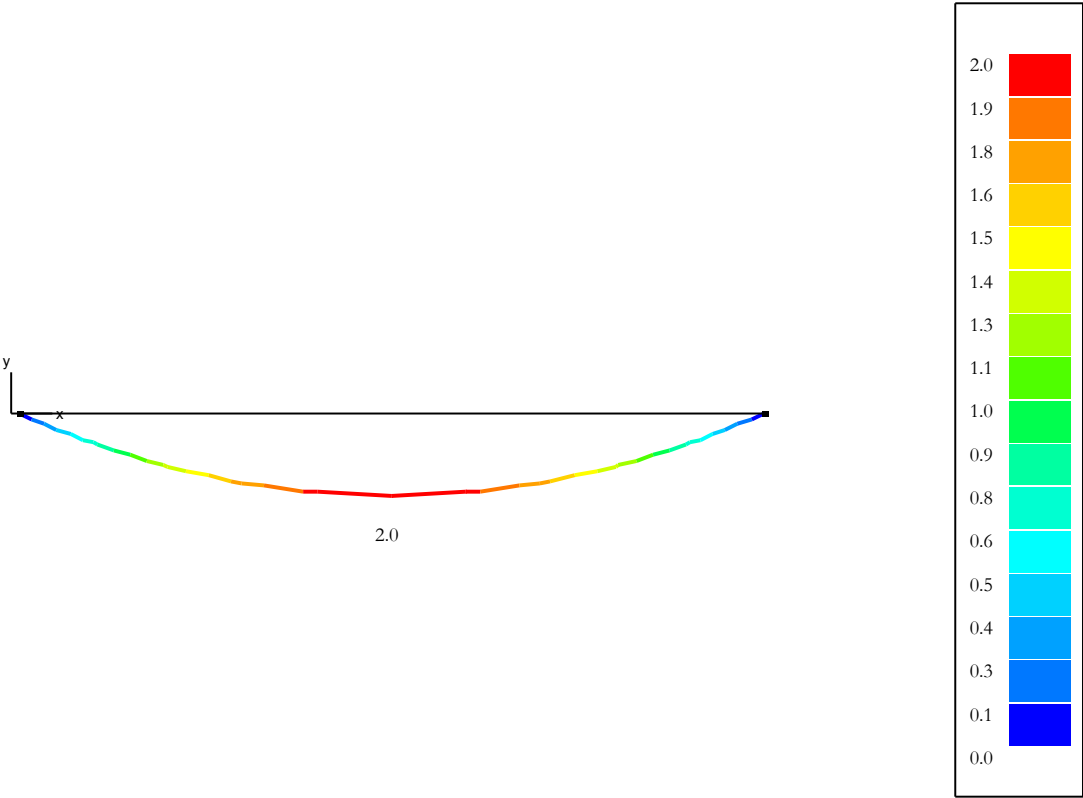
hout evenwijdig: gebruikslast-Vervorming dY (mm)



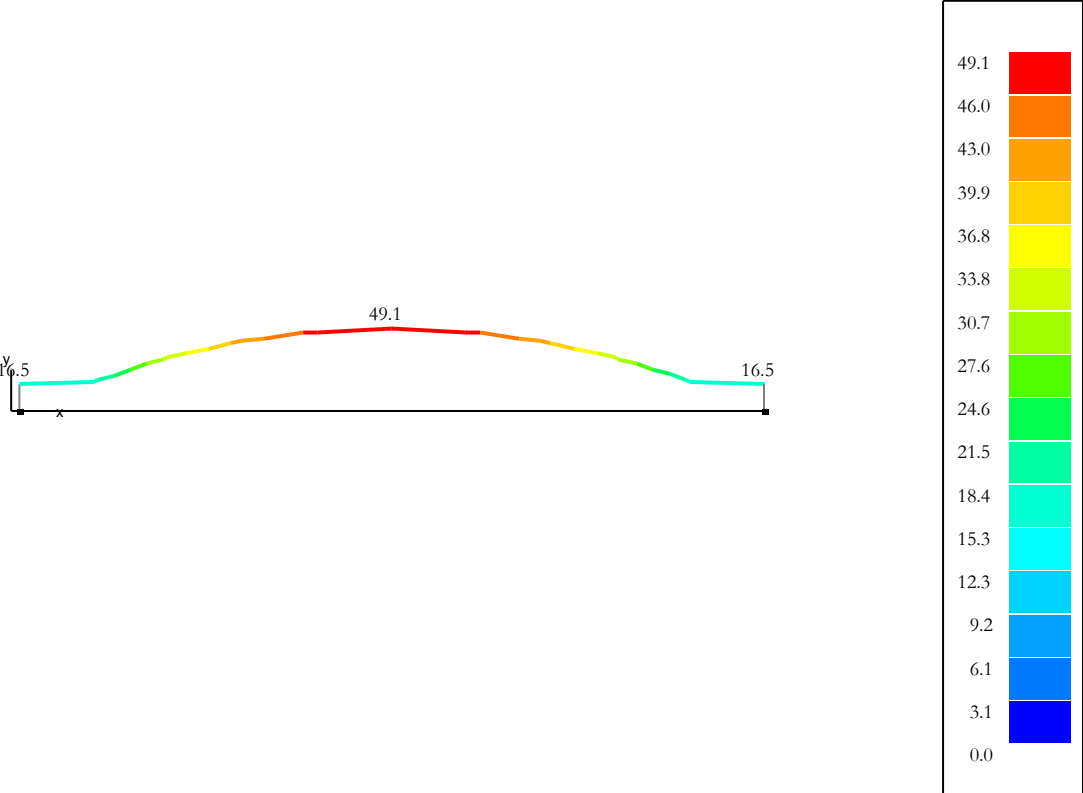
hout evenwijdig: UGT FC-Buigende momenten My' (kNm)

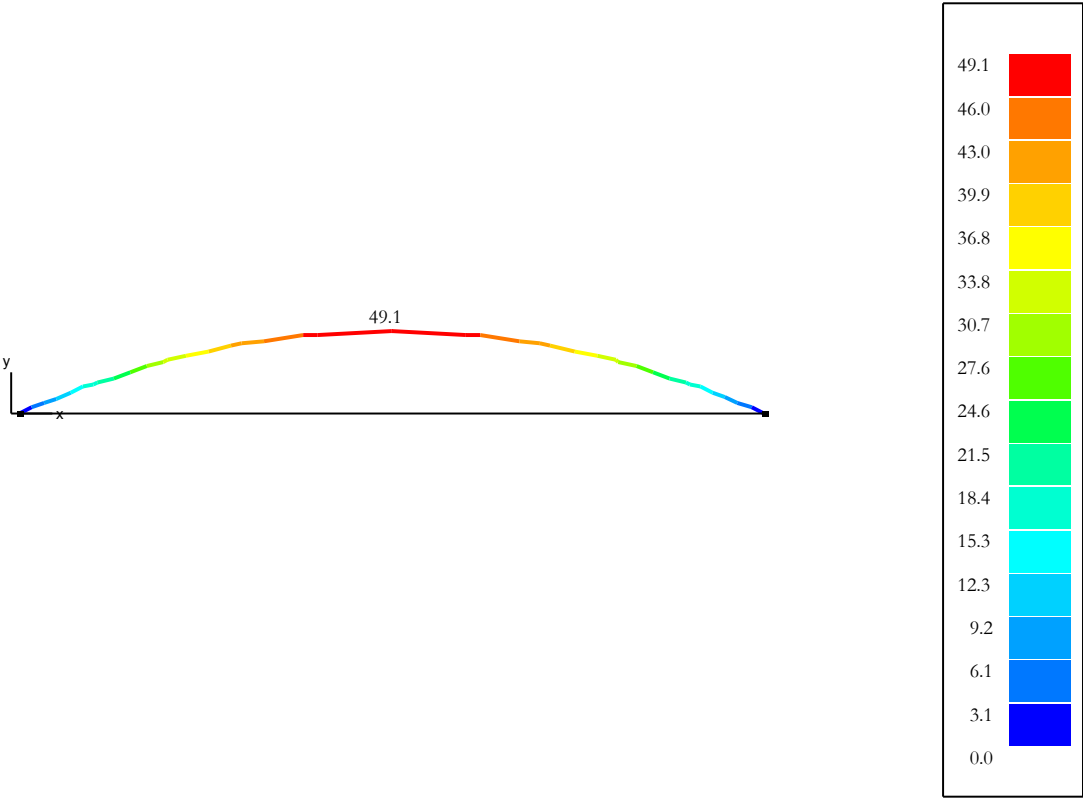


hout evenwijdig: GGT' ZC-Buigende momenten My' (kNm)

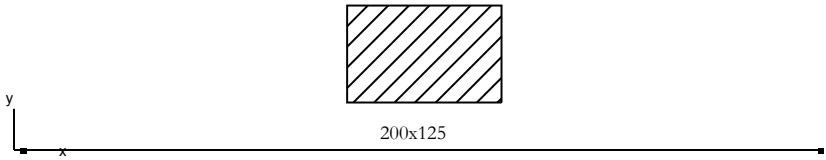


hout evenwijdig: Weerstandscontrole (%) - EN 1995-1-1



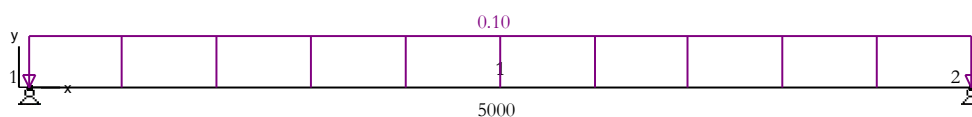


hout evenwijdig: Dimensionering



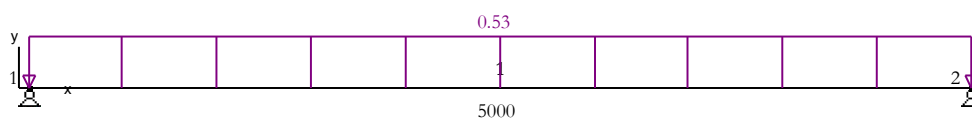
y
x

hout haaks: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



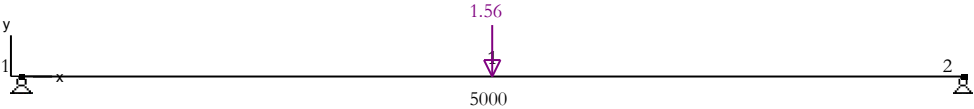
y
L
x

hout haaks: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



y
L
x

hout haaks: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)



y
x

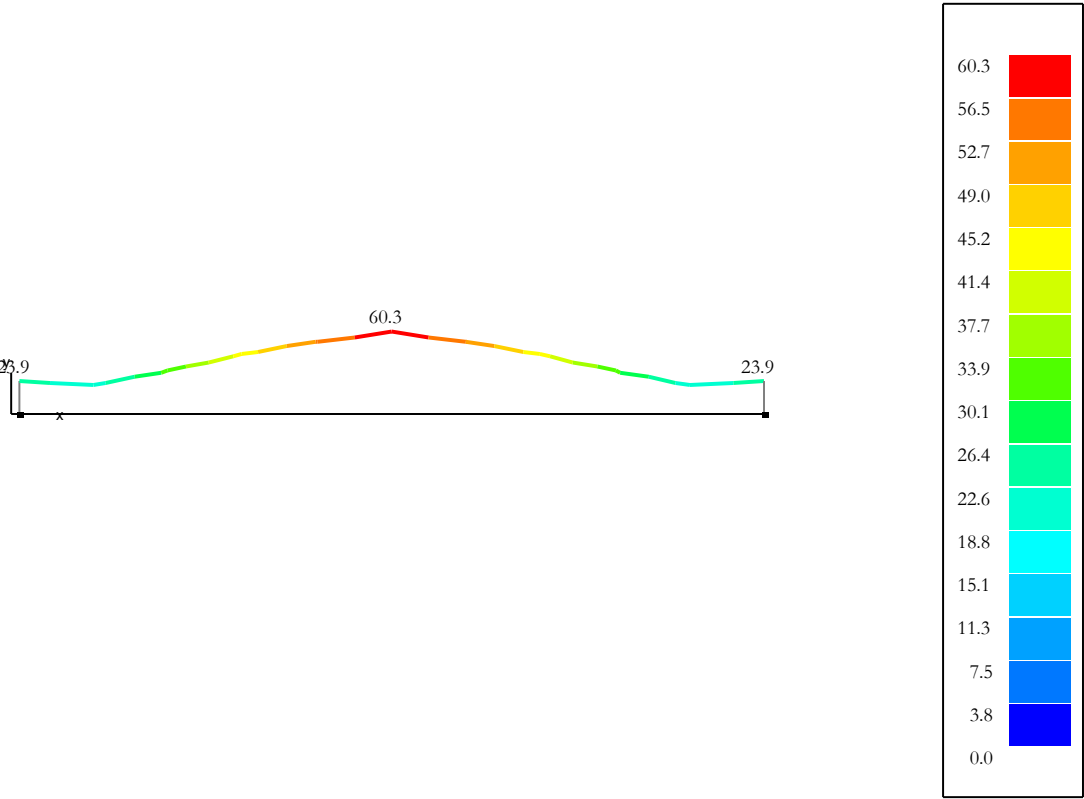
hout haaks: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



hout haaks: GGT ZC-Buigende momenten My' (kNm)



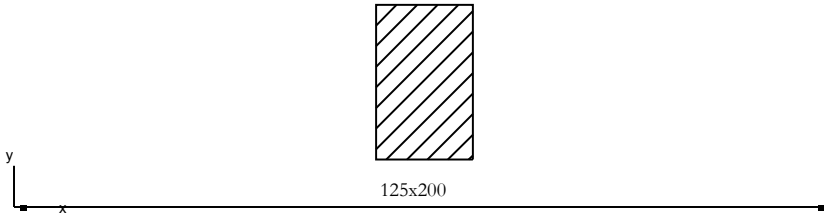
hout haaks: Weerstandscntrole (%) - EN 1995-1-1



hout haaks: Stabiliteitscontrole (%) - EN 1995-1-1

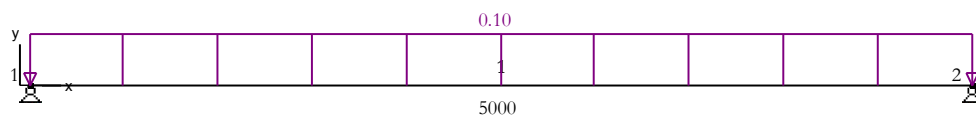


hout haaks: Dimensionering



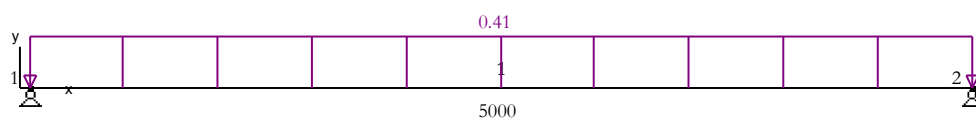
y
x

hout evenwijdig: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



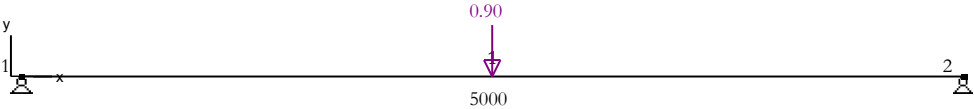
y
x

hout evenwijdig: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



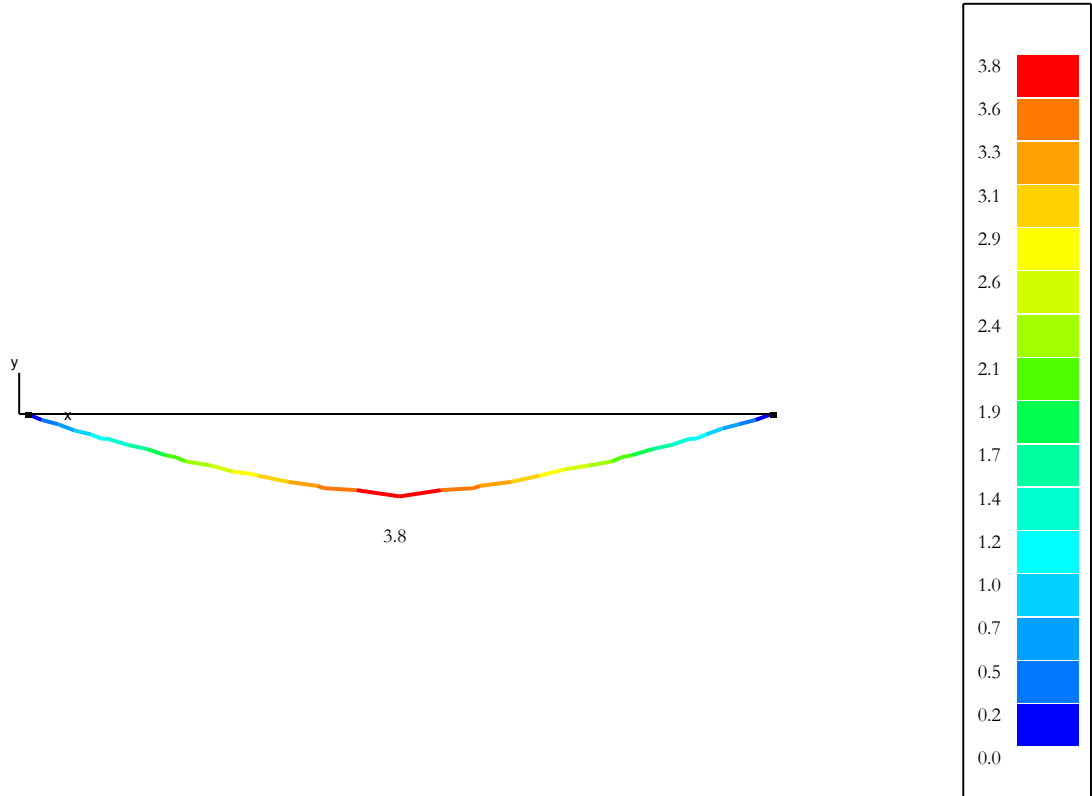
y
x

hout evenwijdig: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)



y
x

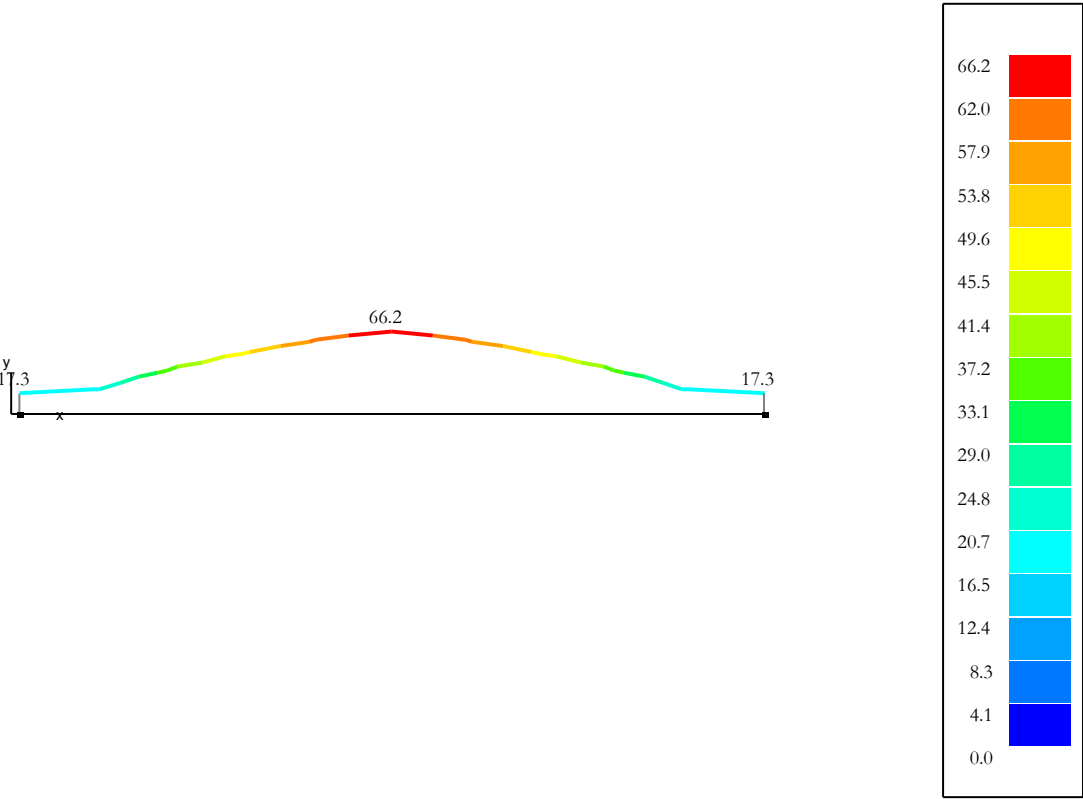
hout evenwijdig: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



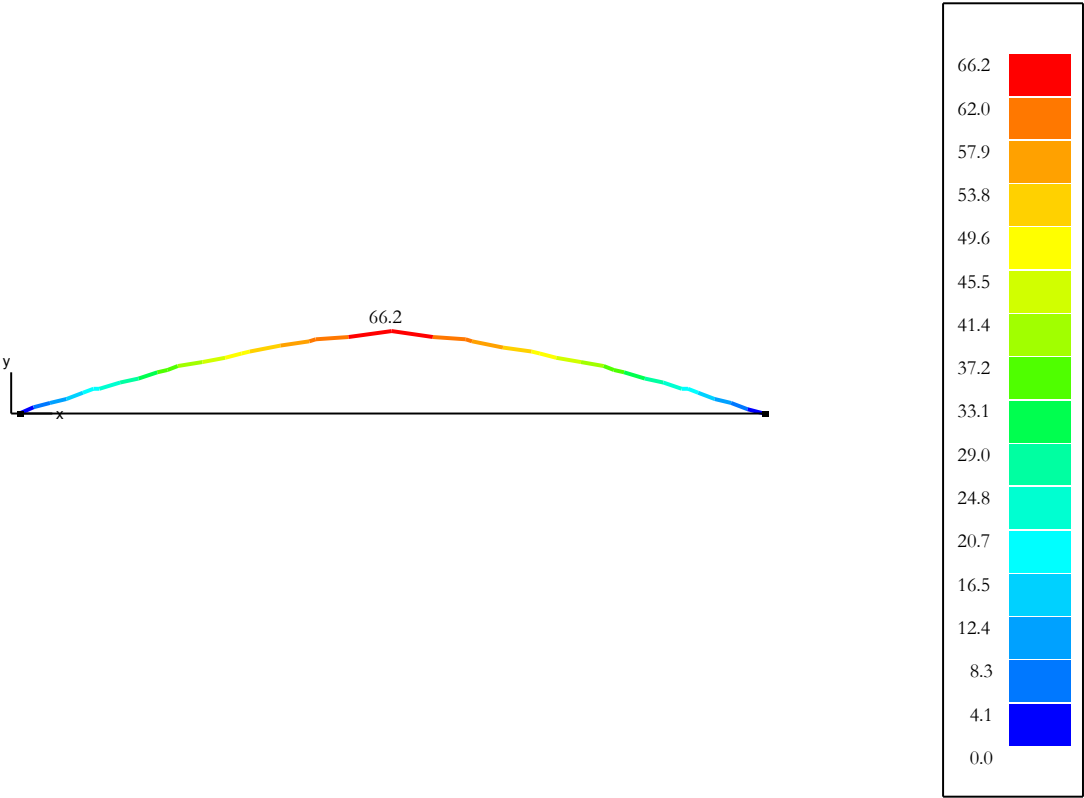
hout evenwijdig: GGT' ZC-Buigende momenten My' (kNm)



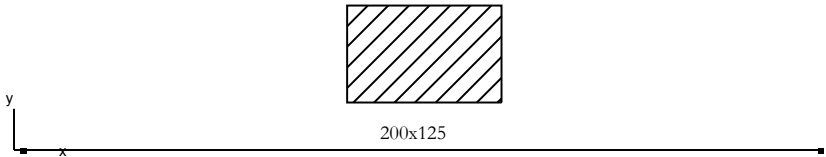
hout evenwijdig: Weerstandscontrole (%) - EN 1995-1-1



hout evenwijdig: Stabiliteitscontrole (%) - EN 1995-1-1



hout evenwijdig: Dimensionering



y
x

hout haaks: Data - Samenstelling Lastencombinaties

Naam combinatie	Eigengewicht	Permanente last	Nuttige last
eigengewicht	1,00 x 1,00	0.00	0.00
permanent	0.00	1,00 x 1,00	0.00
gebruikslast	0.00	0.00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)
UGT FC 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
UGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
UGT FC 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
GGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)
GGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x (1,00 ~ 0,00)

hout evenwijdig: Data - Samenstelling Lastencombinaties

Naam combinatie	Eigengewicht	Permanente last	Nuttige last
eigengewicht	1,00 x 1,00	0.00	0.00
permanent	0.00	1,00 x 1,00	0.00
gebruikslast	0.00	0.00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)
UGT FC 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
UGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
UGT FC 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)
GGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)
GGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x (1,00 ~ 0,00)

Data - Parameters hout

Toegepaste houtnorm : EN 1995-1-1

kenmerken :

elasticiteitsmodulus = 9000 N/mm²

coëfficiënt v. Poisson = 7.0

soortelijke massa = 3.8 kN/m³

therm. uitzettingscoëff. = 0.000005 /°C

Karakteristieke doorsnedes :

C18:

Treksterkte in vezelrichting = 11.0 N/mm²

Druksterkte in vezelrichting = 18.0 N/mm²

Buigsterkte = 18.0 N/mm²

Schuifsterkte = 2.0 N/mm²

Elasticiteitsmodulus E = 9000 N/mm²

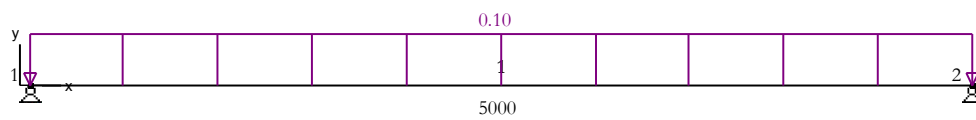
Glijdingsmodulus G = 560 N/mm²

Faktor voor de vochtigheidsgraad en de langdurigheid van de lasten :

$k_{MOD} = 0.8$

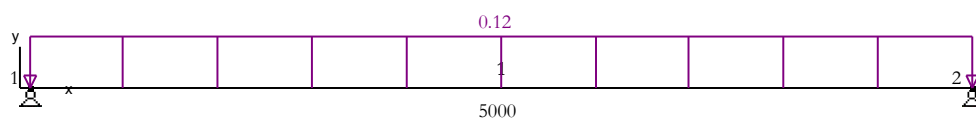
Partiële veiligheidscoëfficiënt : $\gamma_M = 1.3$

hout: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



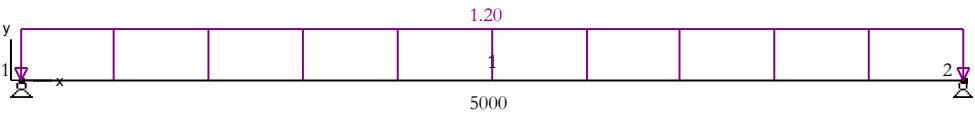
y
L
x

hout: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



y
L
x

hout: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)

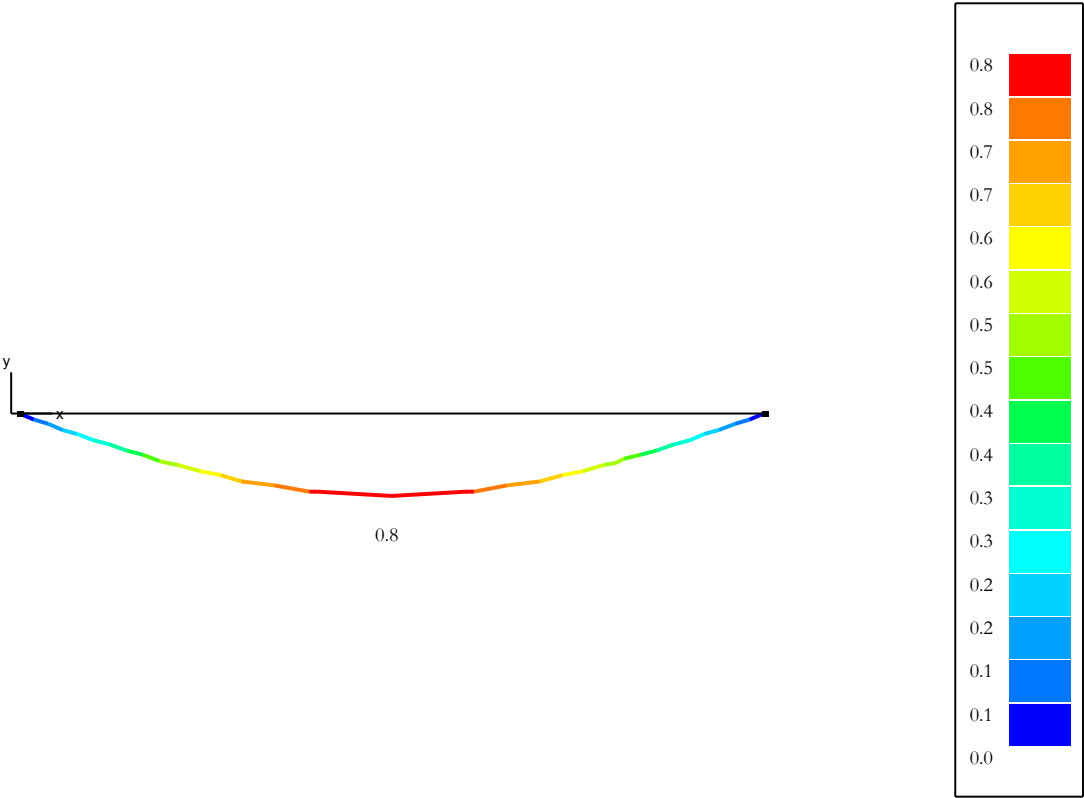


y
x

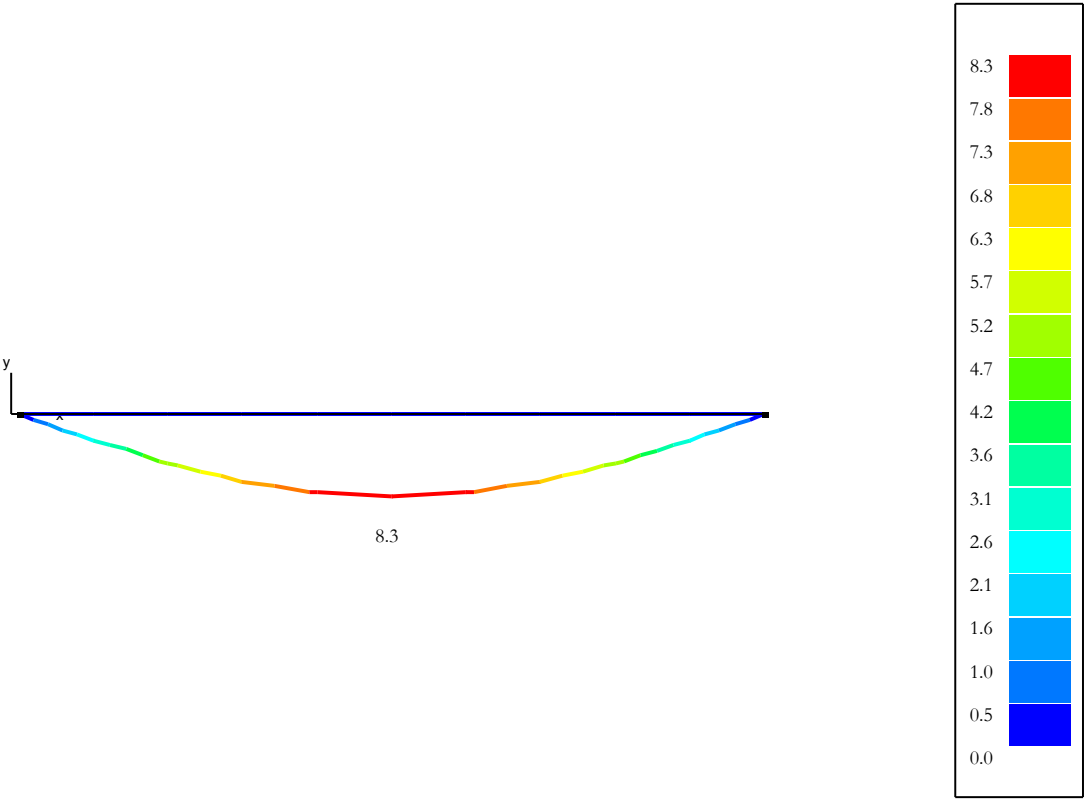
hout: eigengewicht-Vervorming dY (mm)



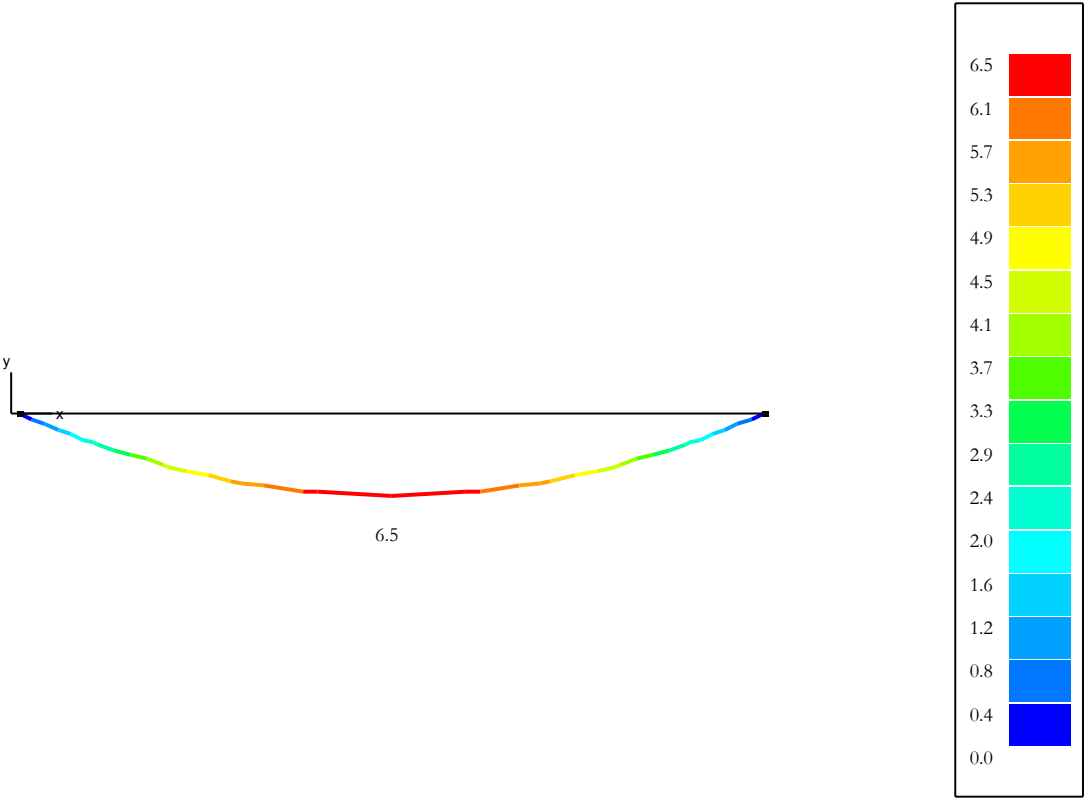
hout: permanent-Vervorming dY (mm)



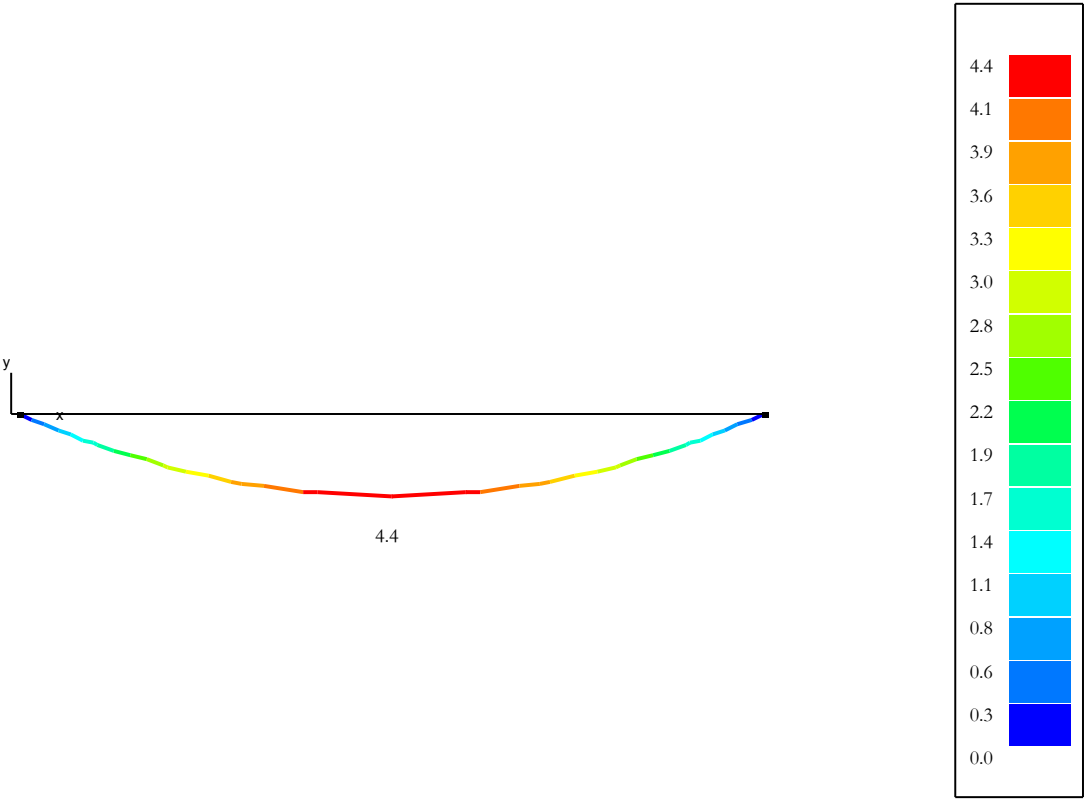
hout: gebruikslast-Vervorming dY (mm)



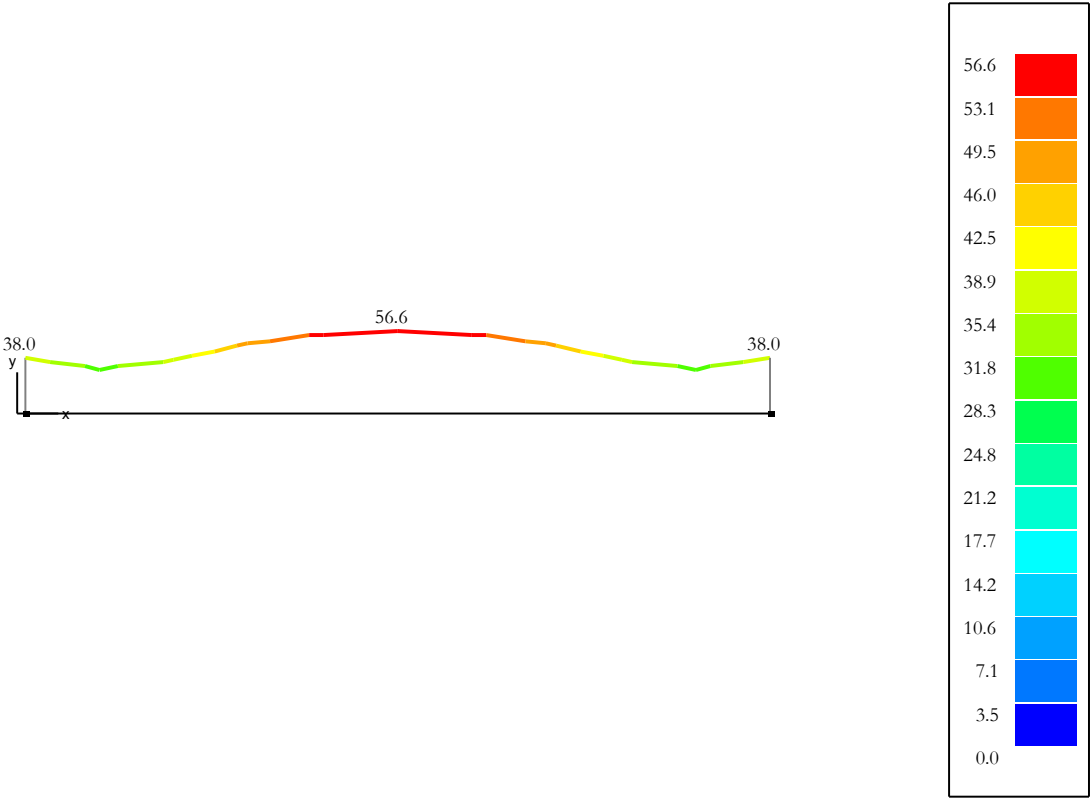
hout: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



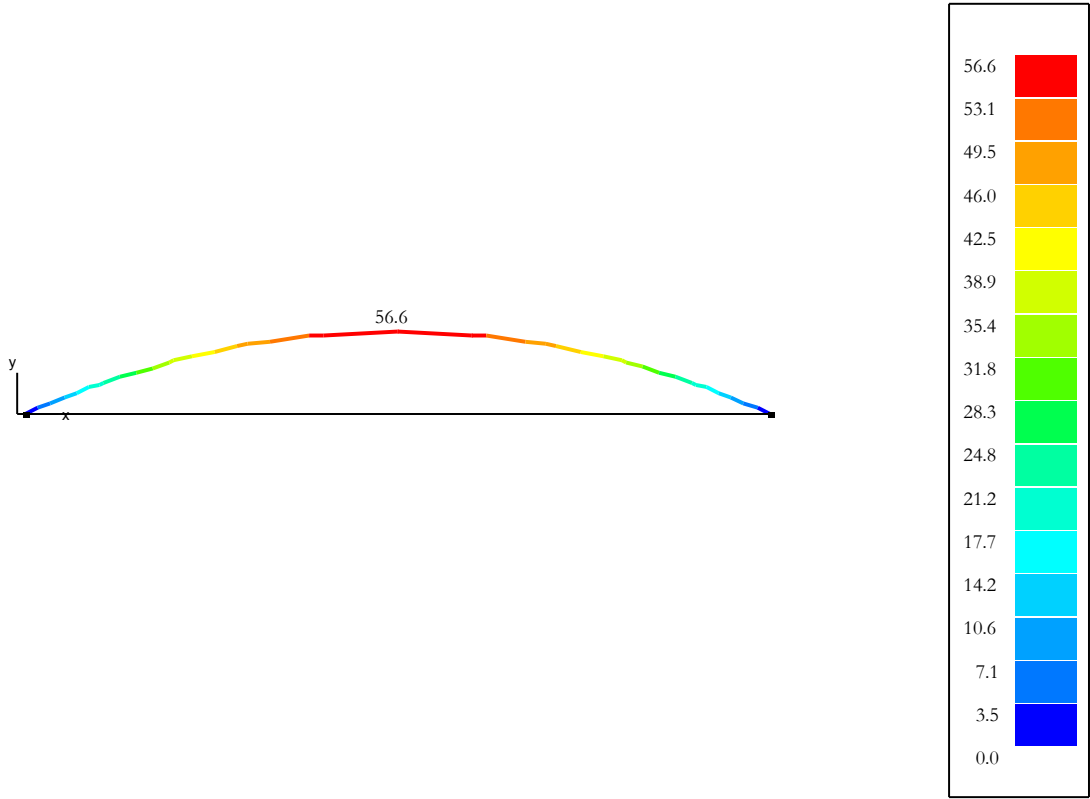
hout: GGT ZC-Buigende momenten M_y' (kNm)

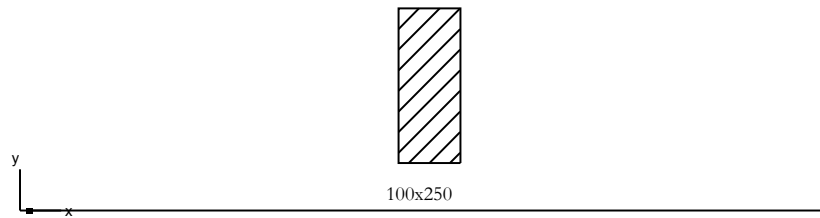


hout: Weerstandscontrole (%) - EN 1995-1-1

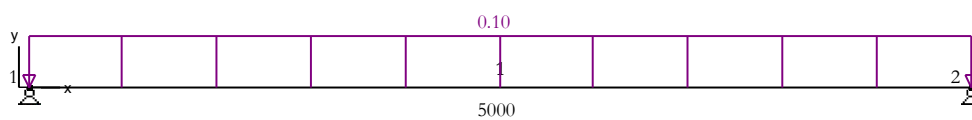


hout: Stabiliteitscontrole (%) - EN 1995-1-1



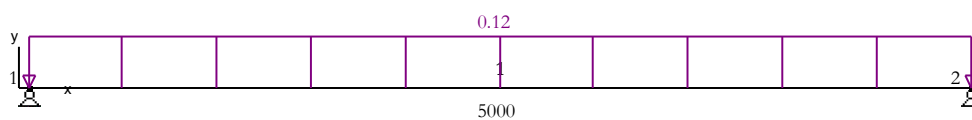
hout: Dimensionering

hout: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



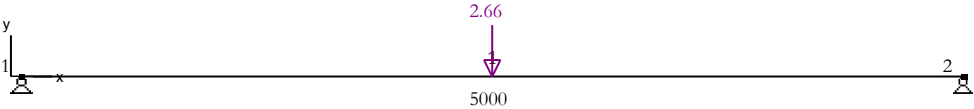
y
L
x

hout: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



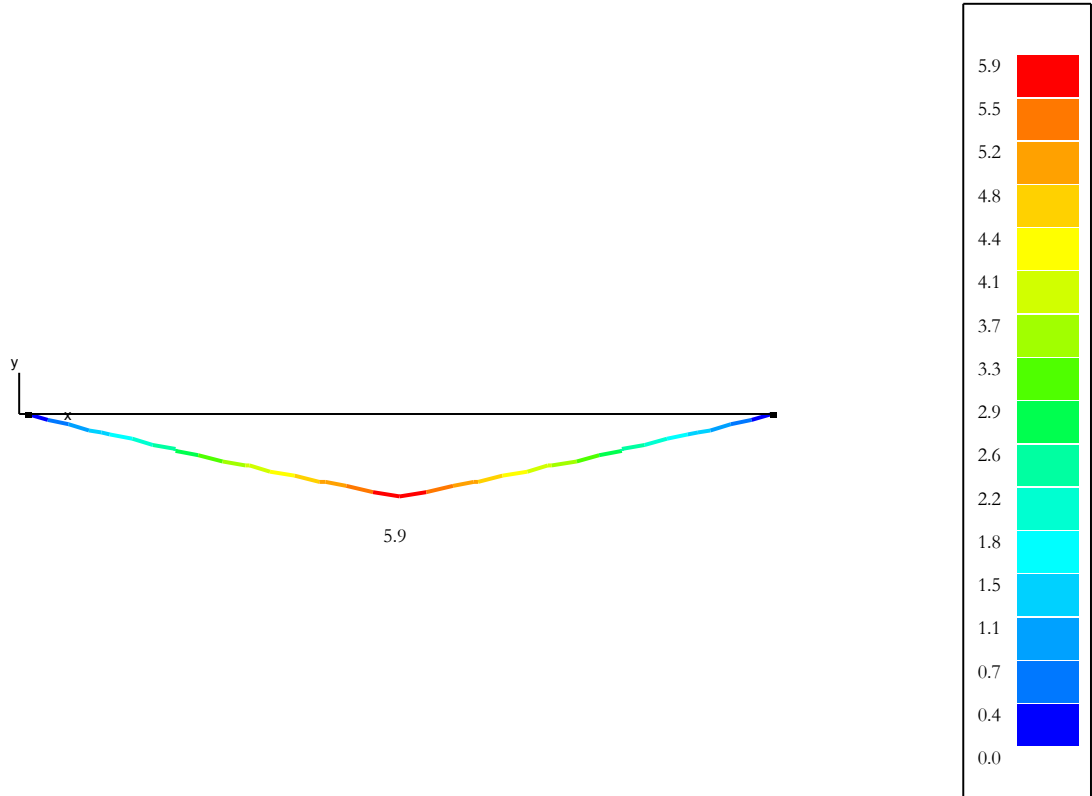
y
L
x

hout: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)

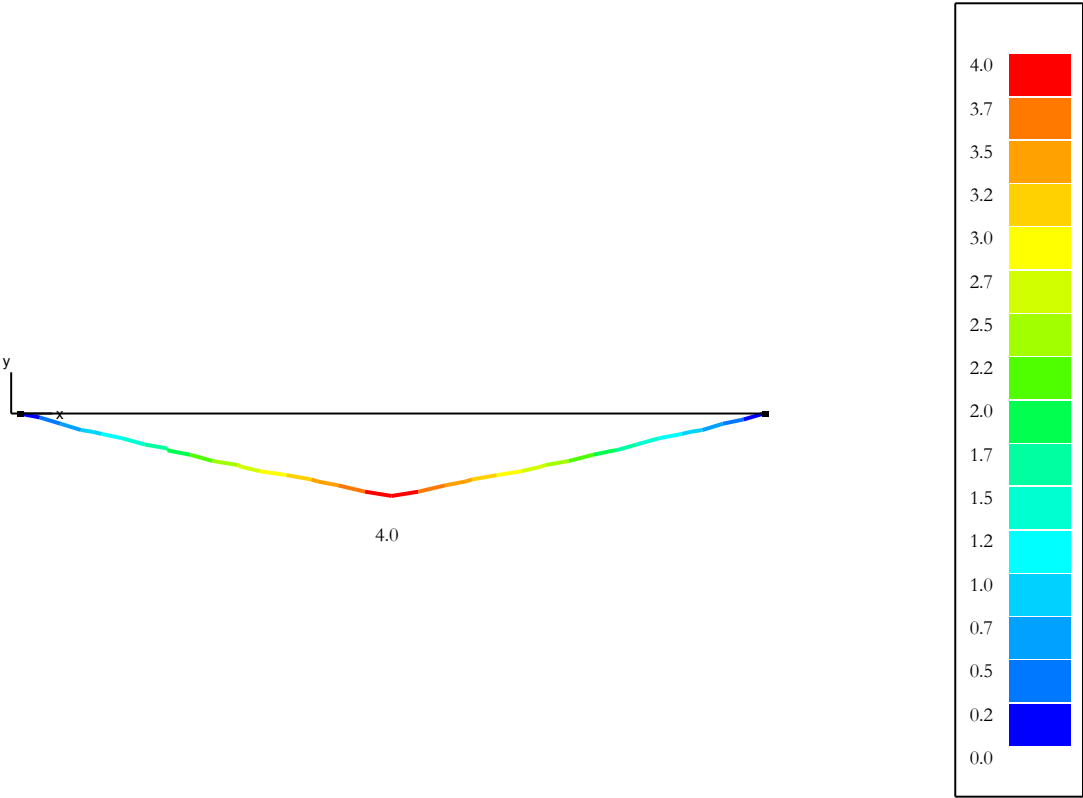


y
x

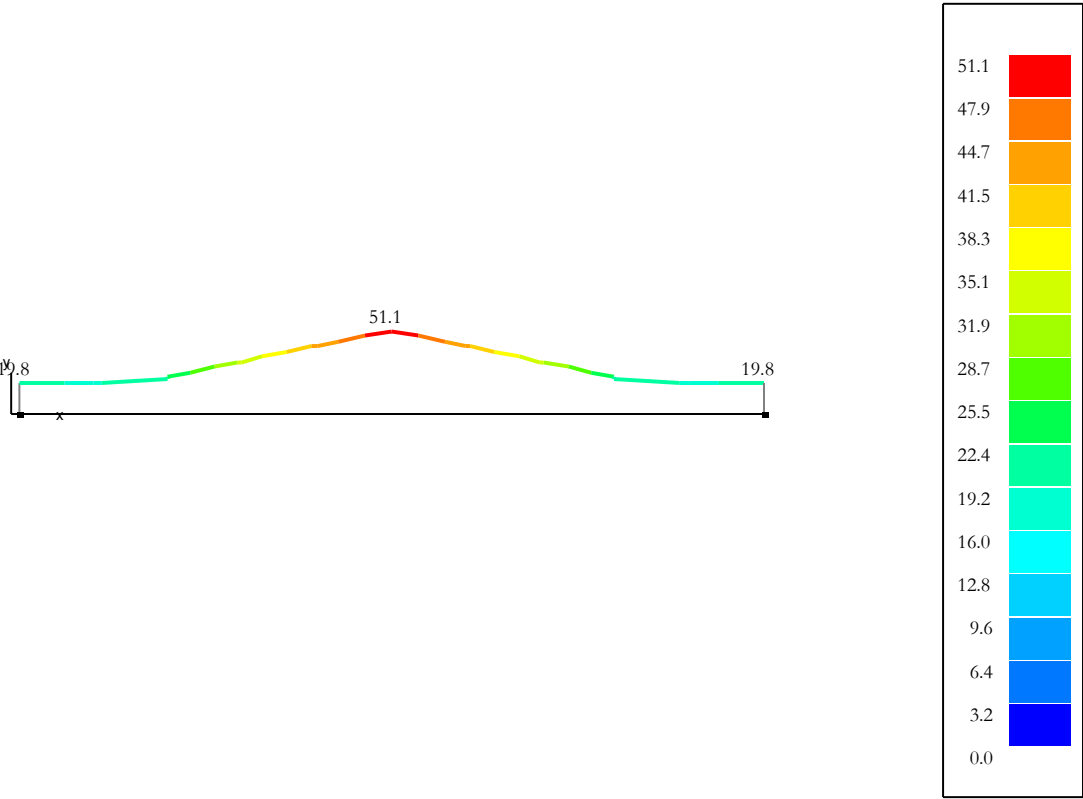
hout: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



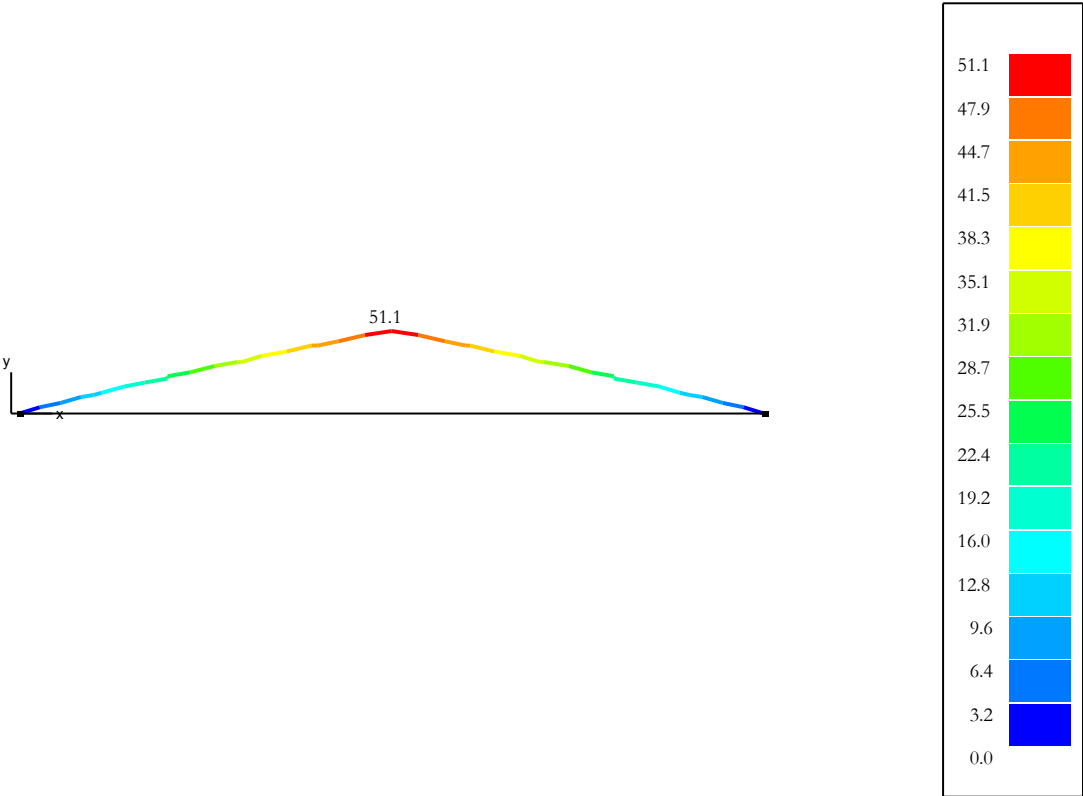
hout: GGT ZC-Buigende momenten My' (kNm)



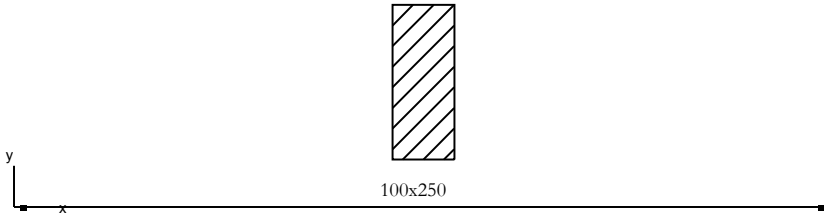
hout: Weerstandscntrole (%) - EN 1995-1-1



hout: Stabiliteitscontrole (%) - EN 1995-1-1

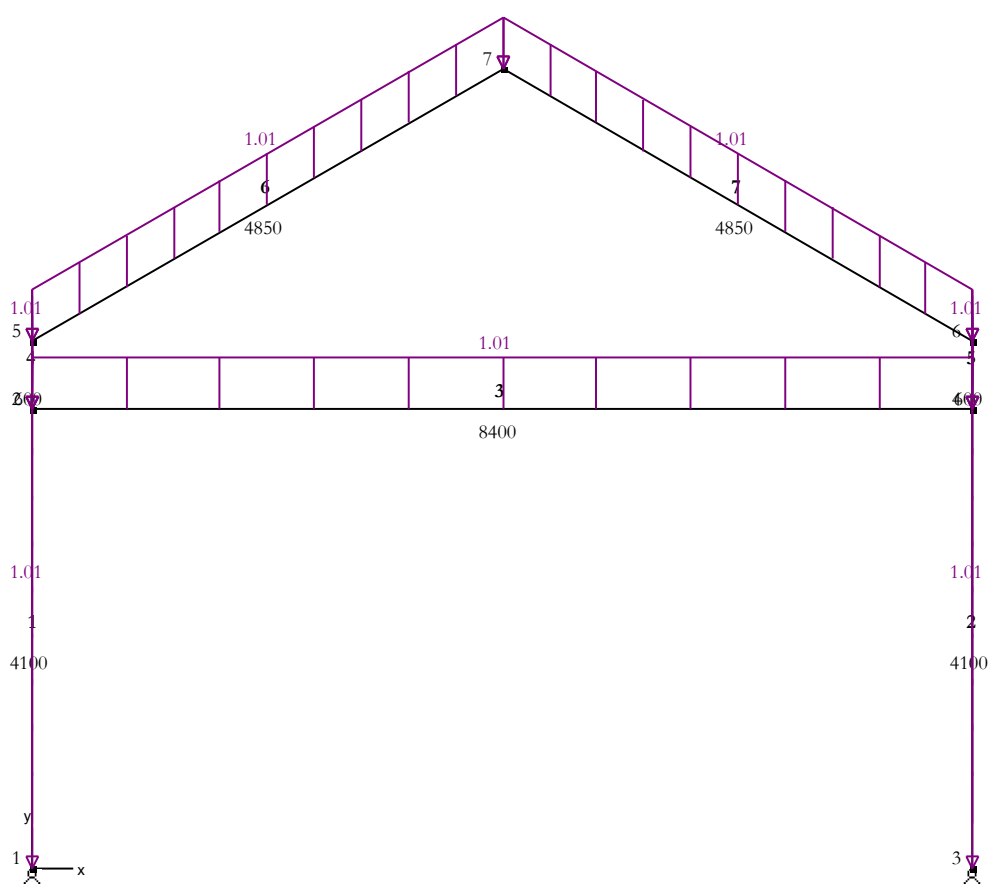


hout: Dimensionering



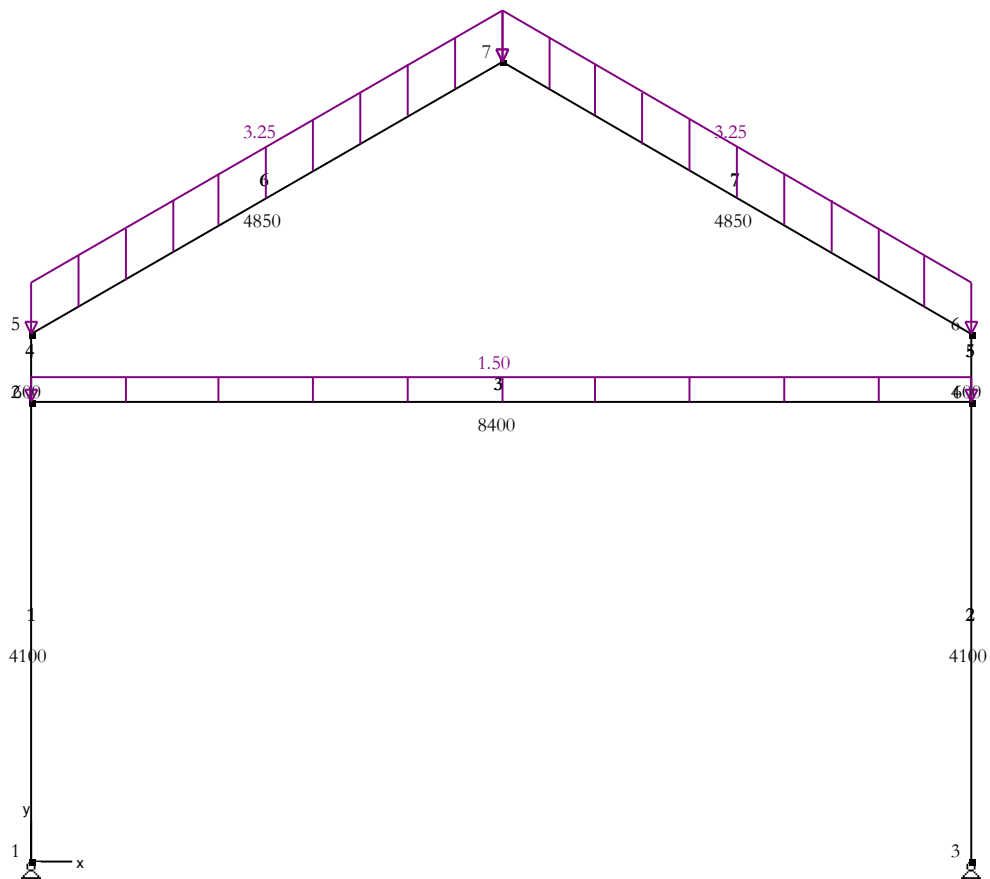
y
x

staal: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



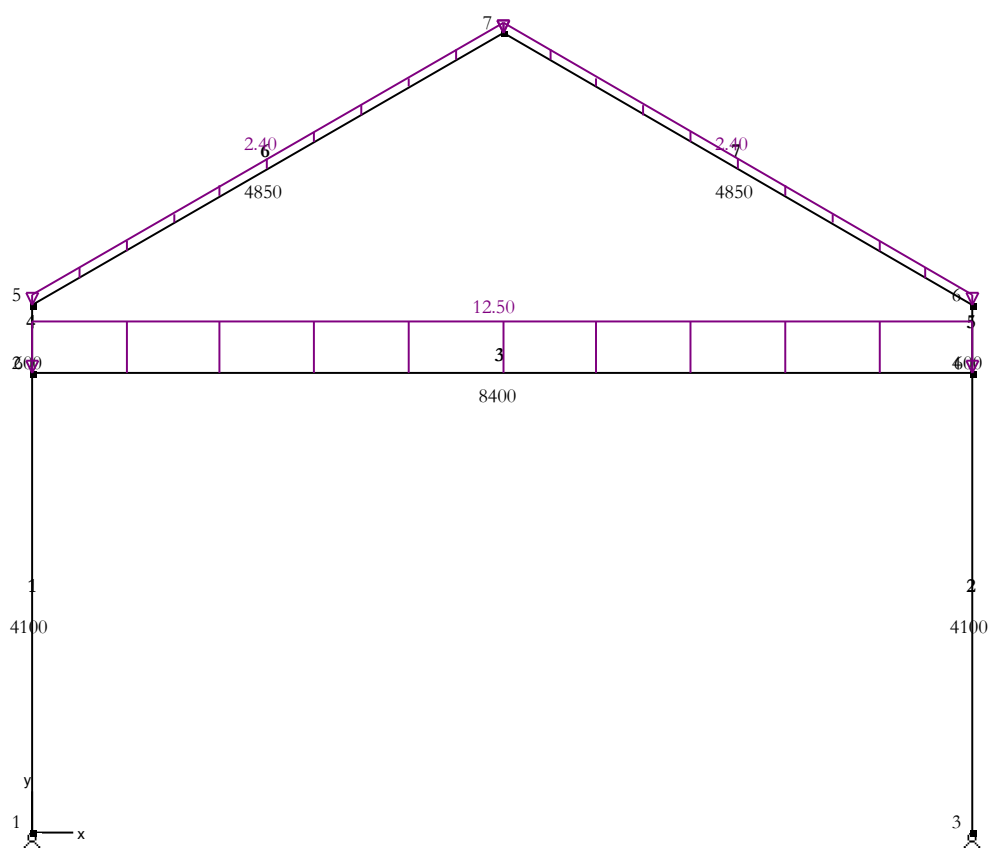
y
x

staal: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



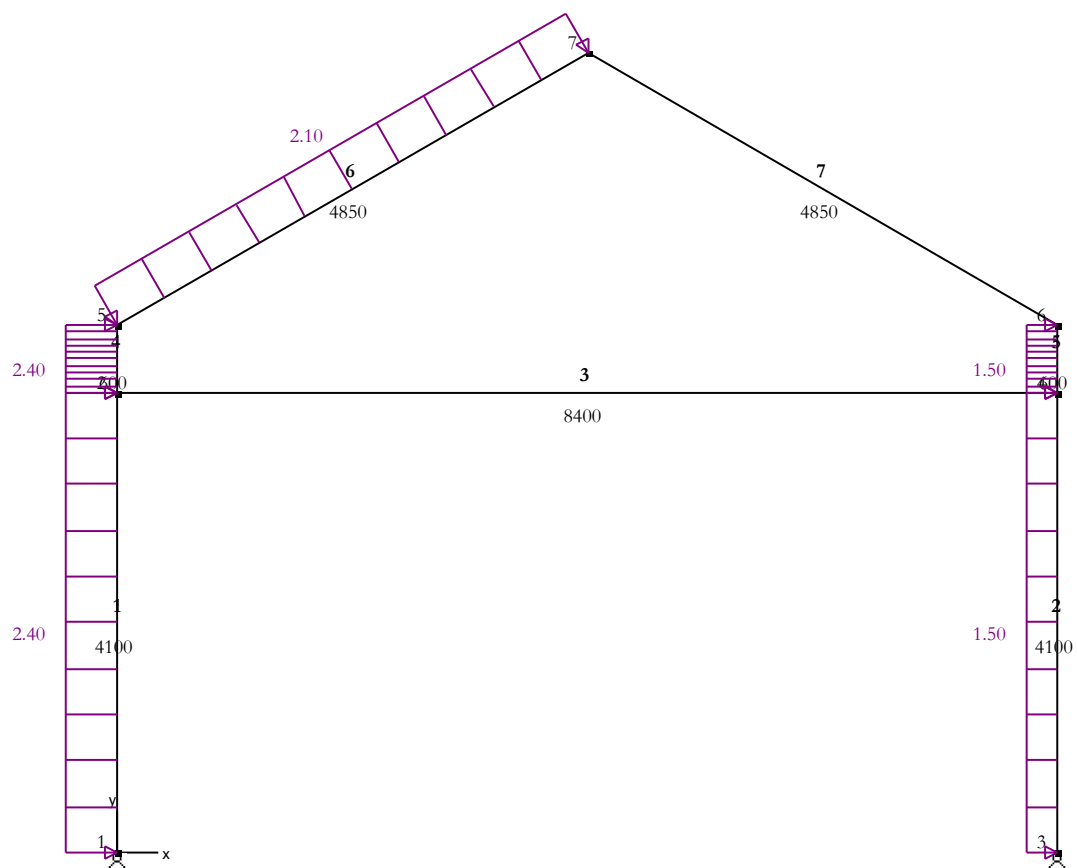
y
x

staal: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)



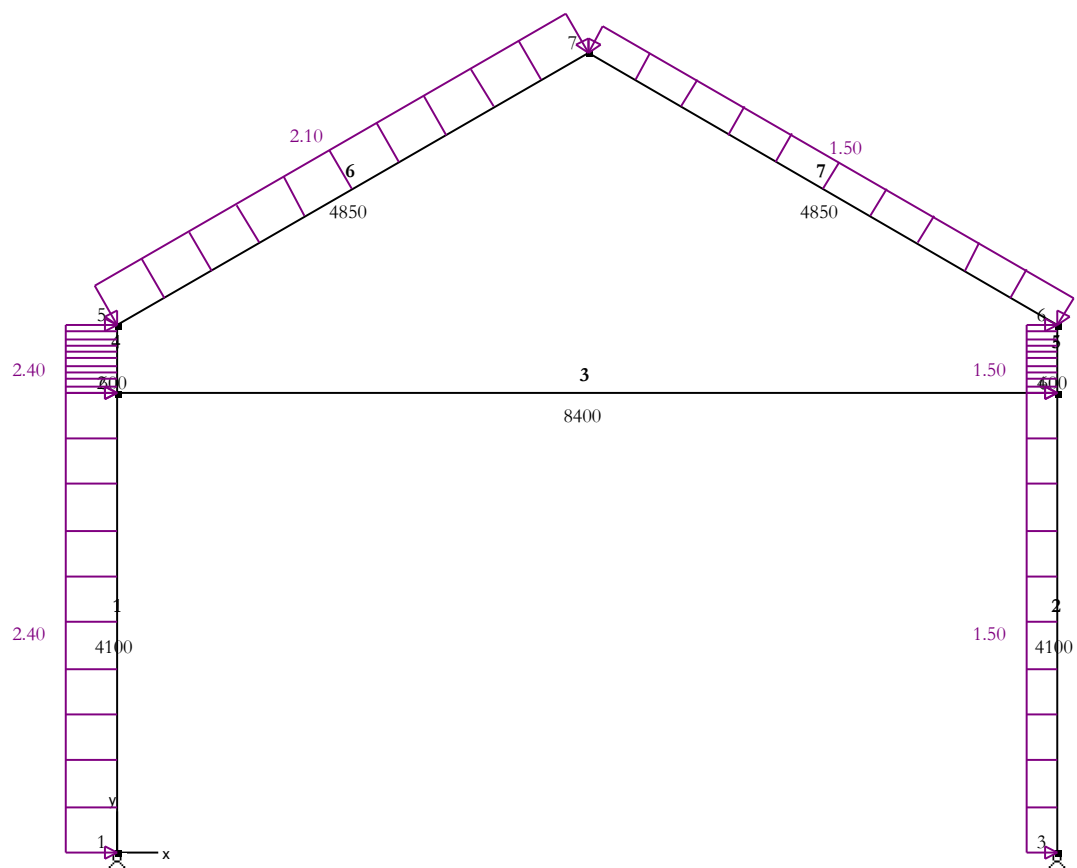
y
x

staal: Lasten - wind 1 (kN, kNm, kN/m)



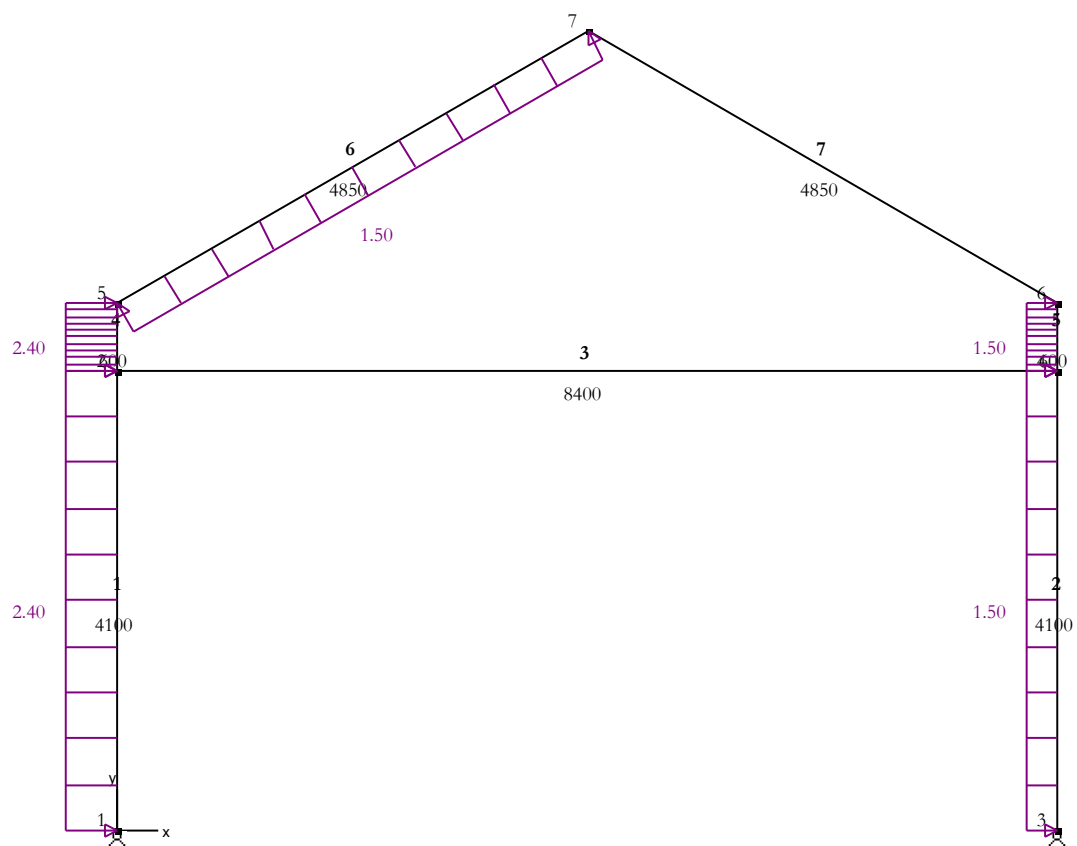
y
x

staal: Lasten - wind 2 (kN, kNm, kN/m)



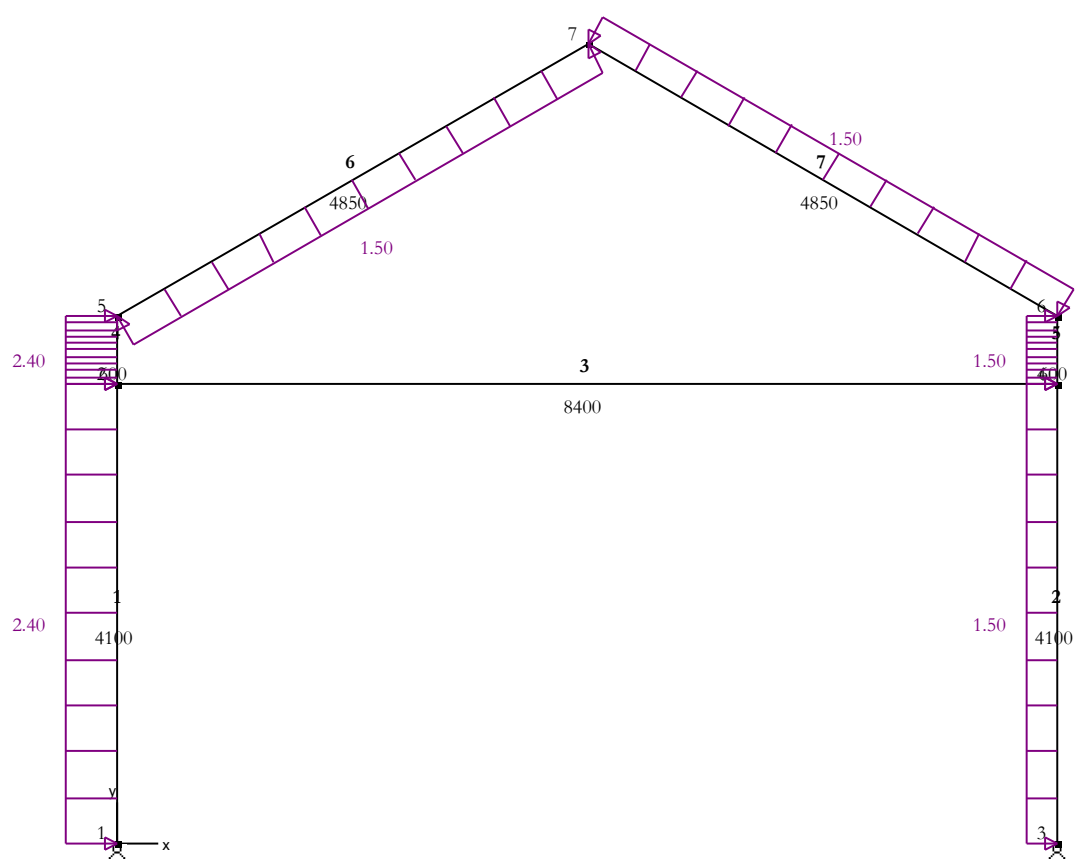
y
x

staal: Lasten - wind 3 (kN, kNm, kN/m)



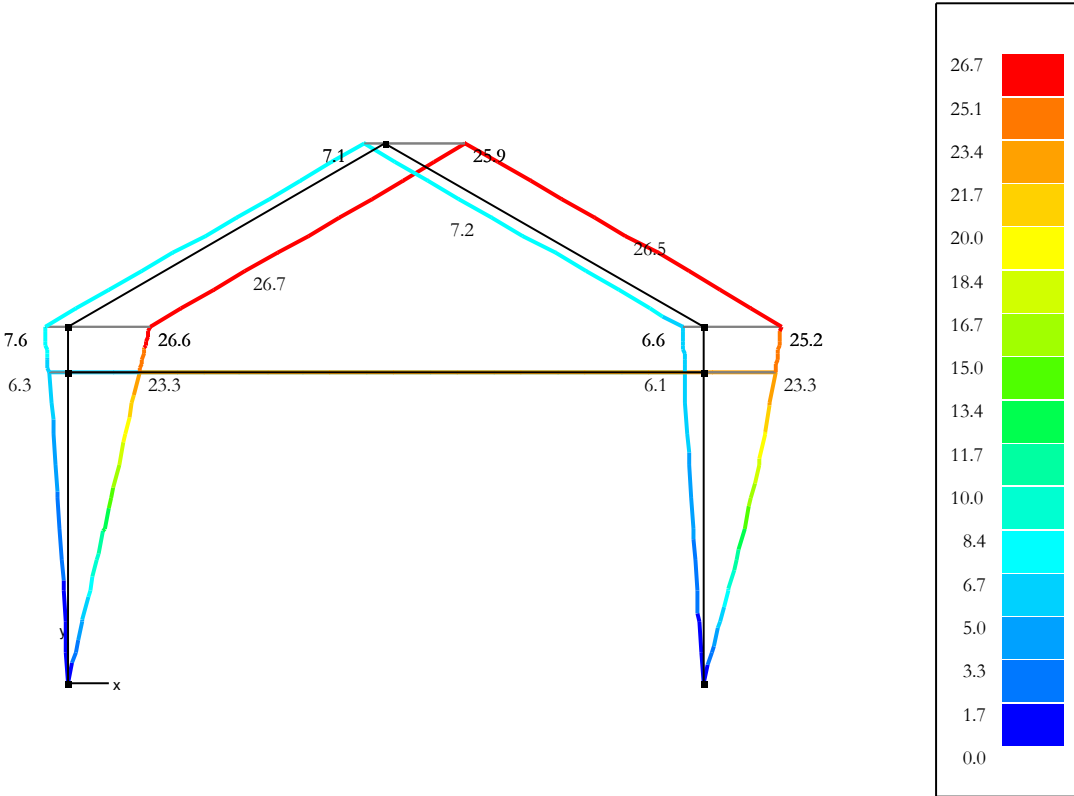
y
x

staal: Lasten - wind 4 (kN, kNm, kN/m)

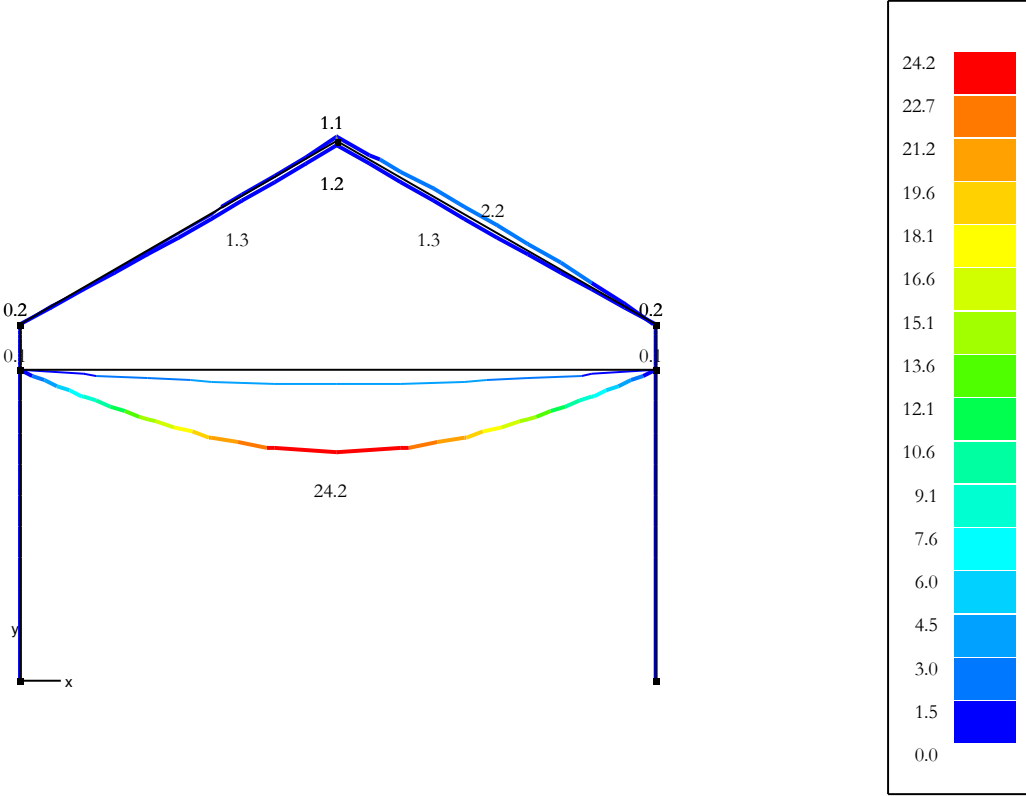


y
x

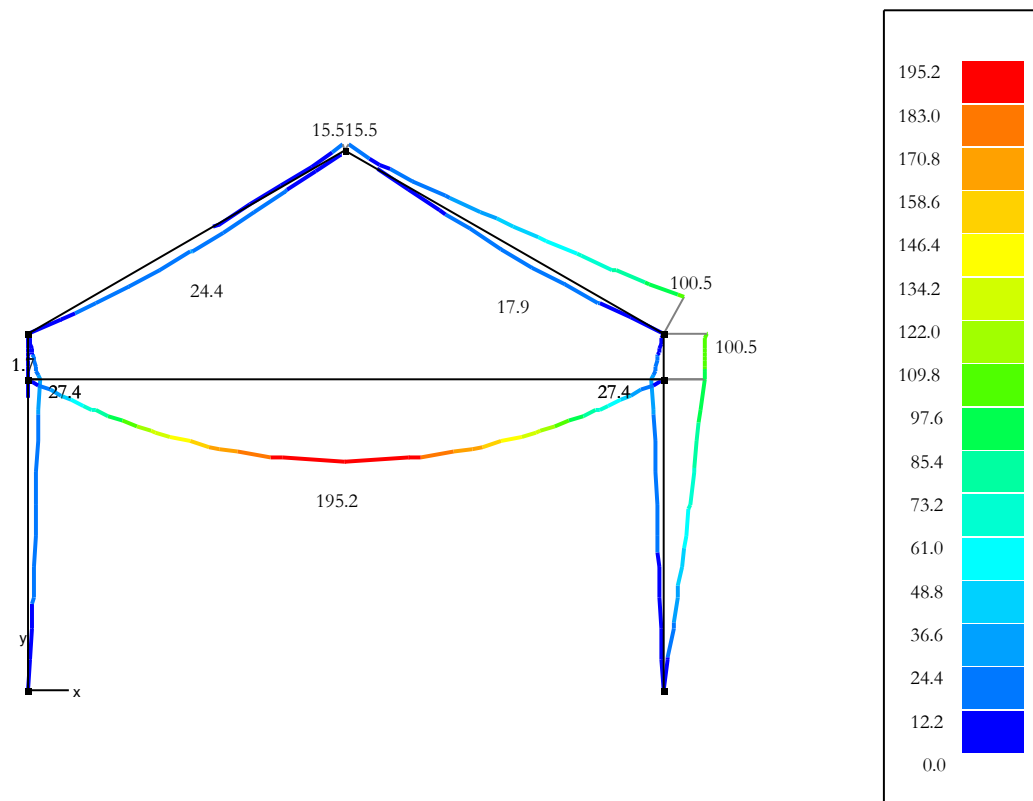
staal: GGT ZC-Vervorming dX (mm)



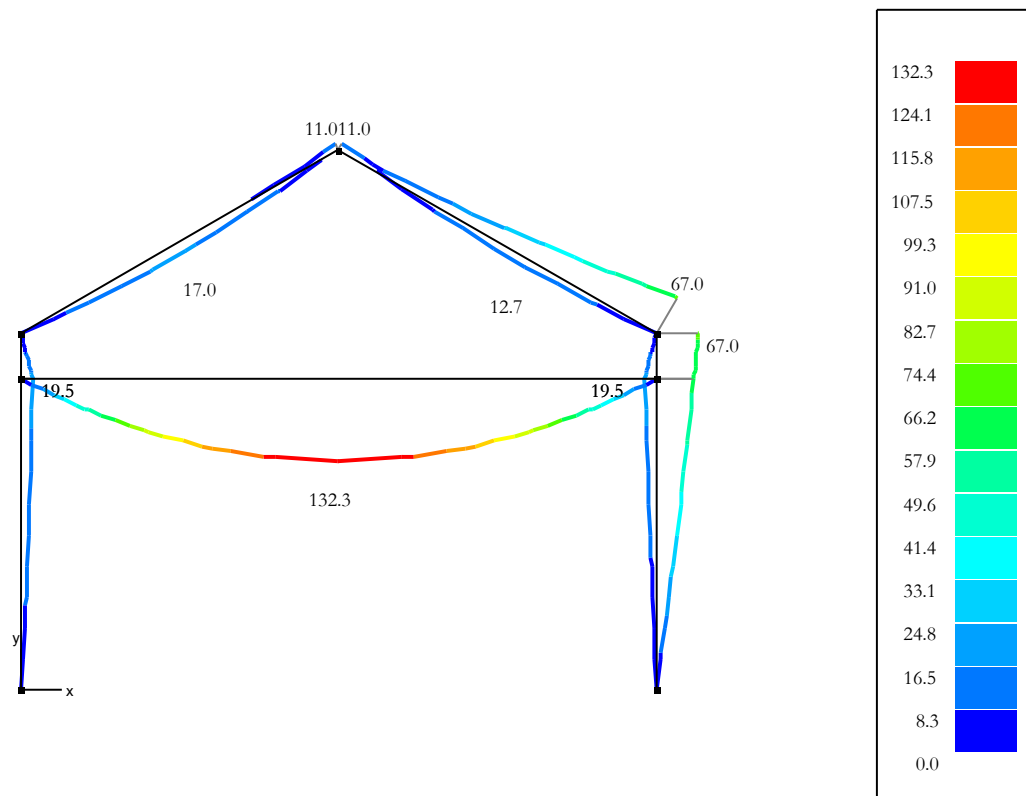
staal: GGT ZC-Vervorming dY (mm)



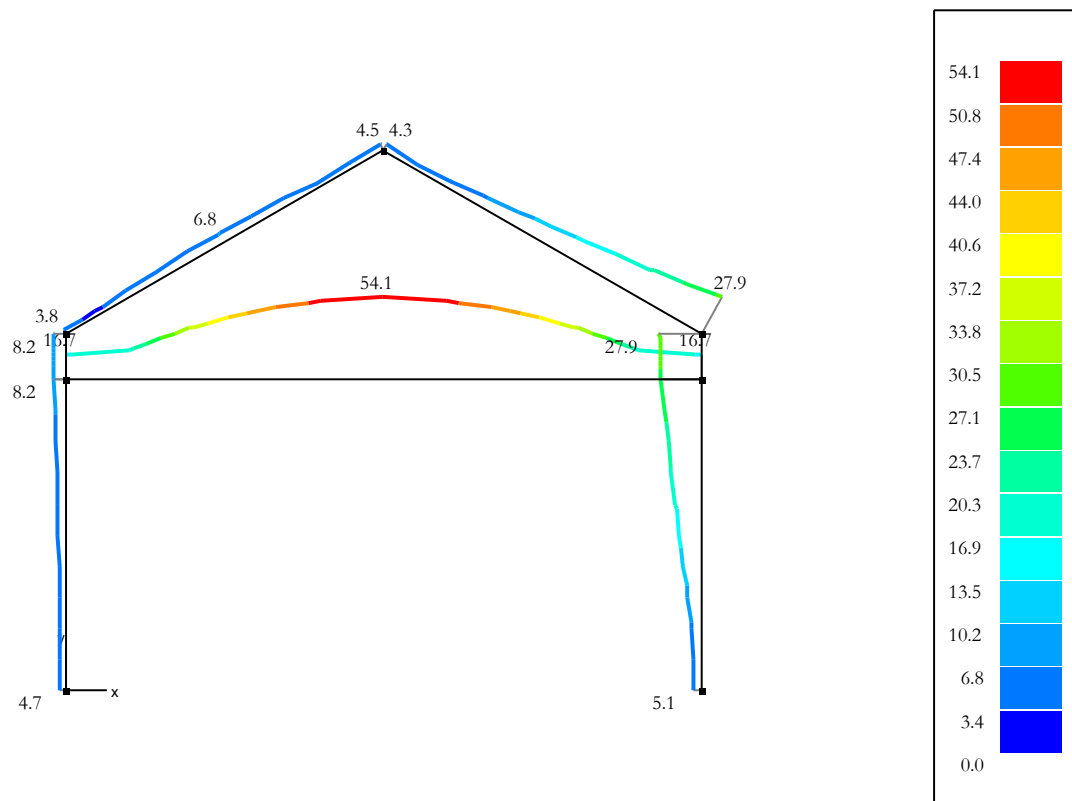
staal: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



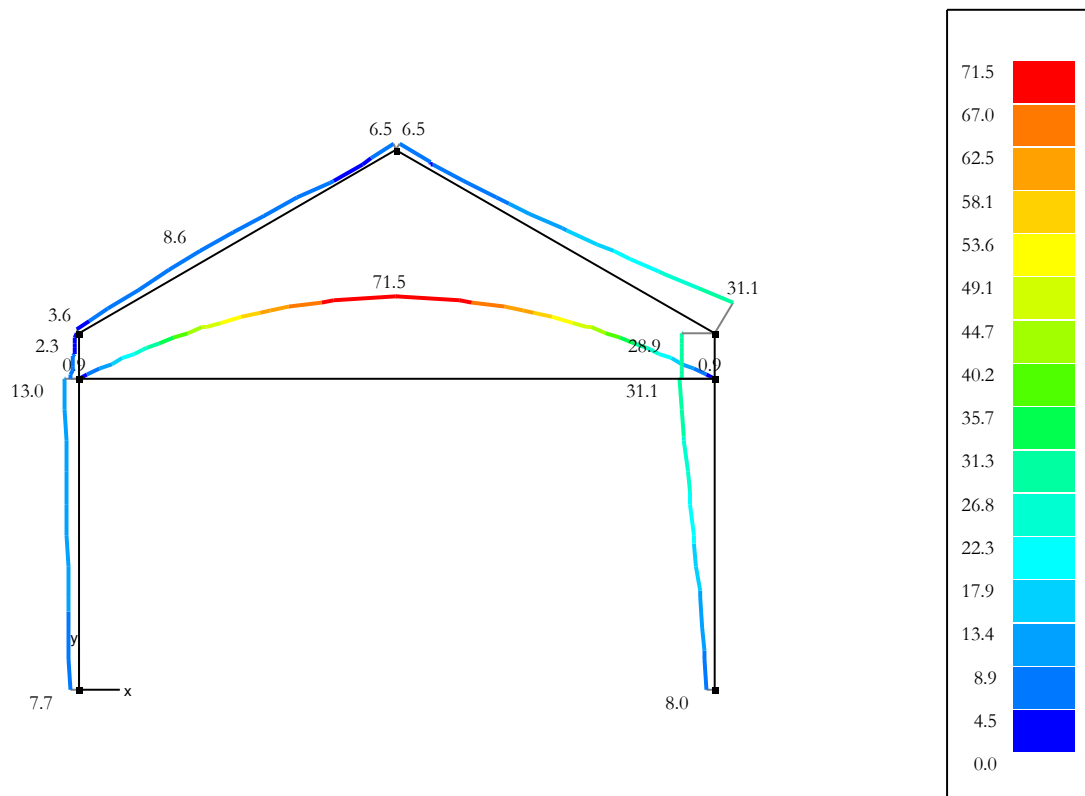
staal: GGT ZC-Buigende momenten M_y' (kNm)



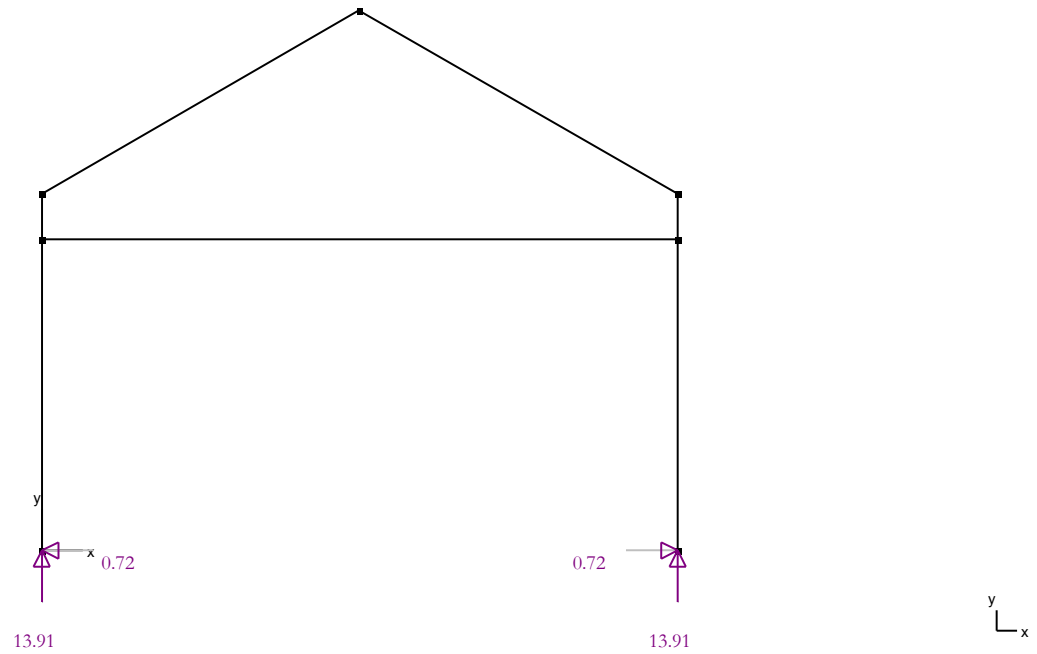
staal: Weerstandscontrole (%) - NEN EN 1993-1-1



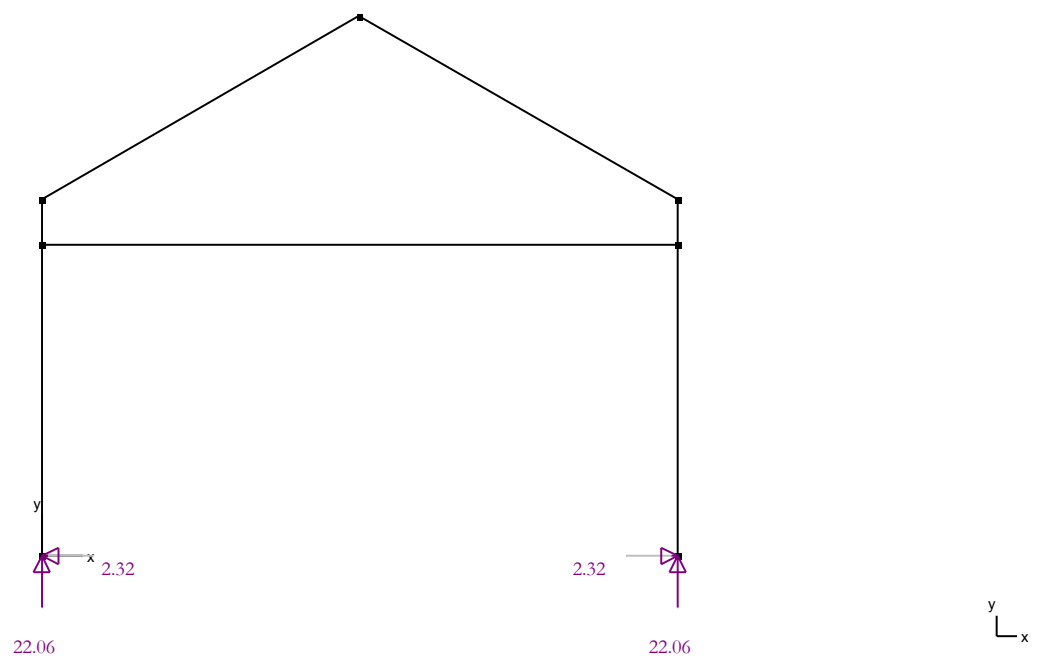
staal: Stabiliteitscontrole (%) - NEN EN 1993-1-1



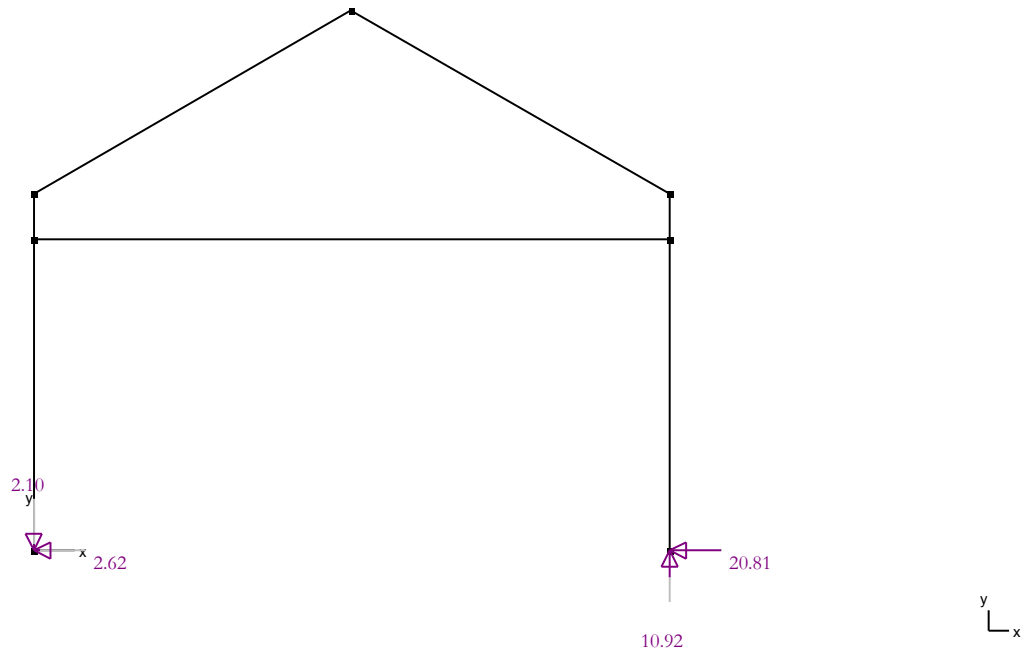
staal: eigengewicht-Reacties (kN)



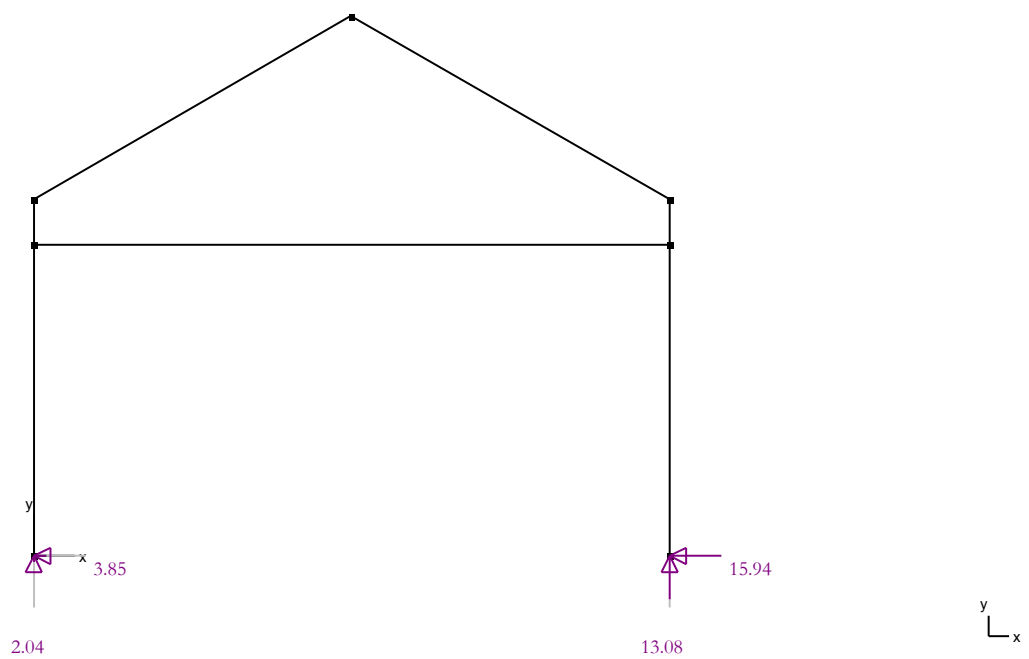
staal: permanent-Reacties (kN)



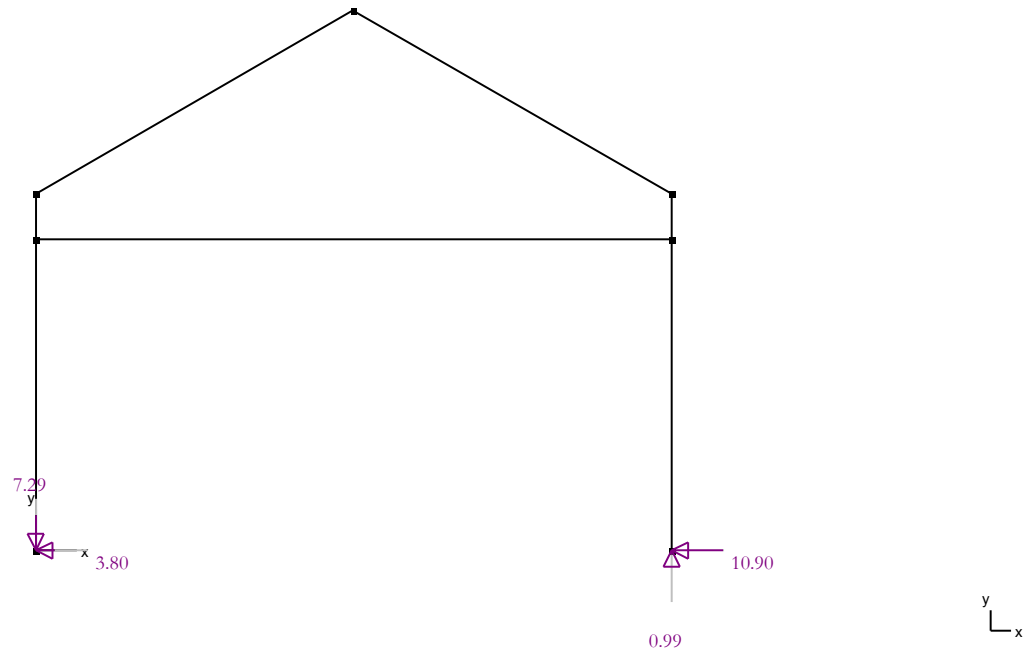
staal: wind 1-Reacties (kN)



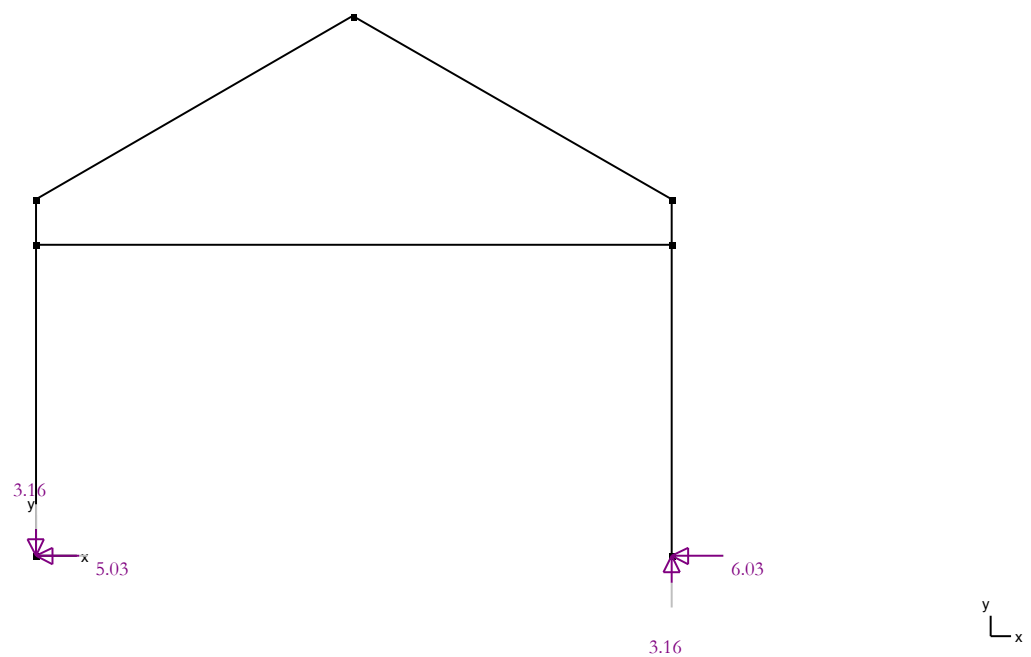
staal: wind 2-Reacties (kN)



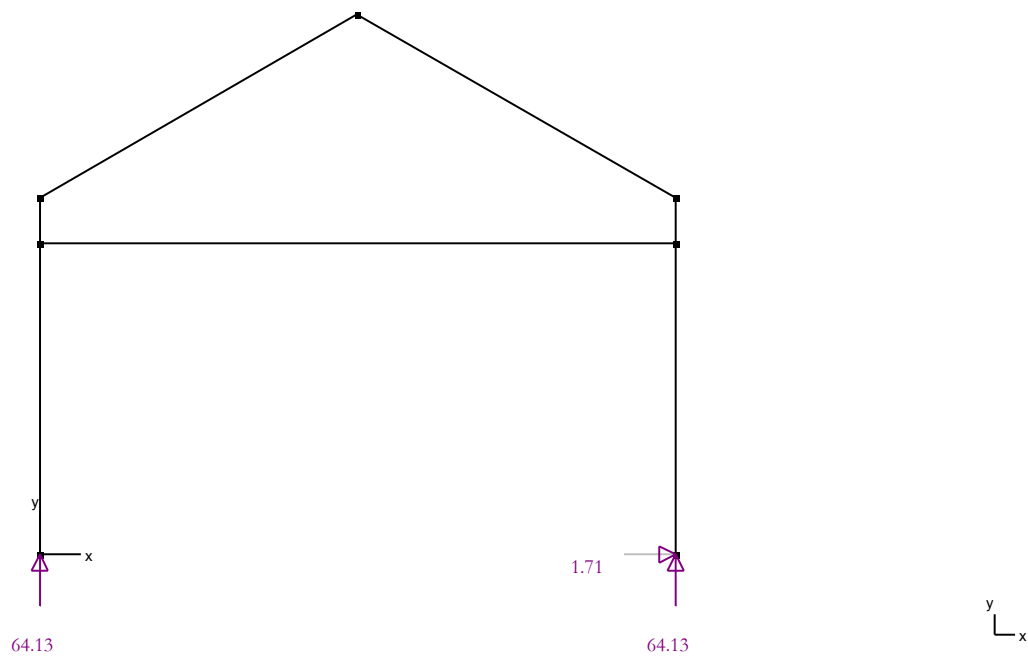
staal: wind 3-Reacties (kN)



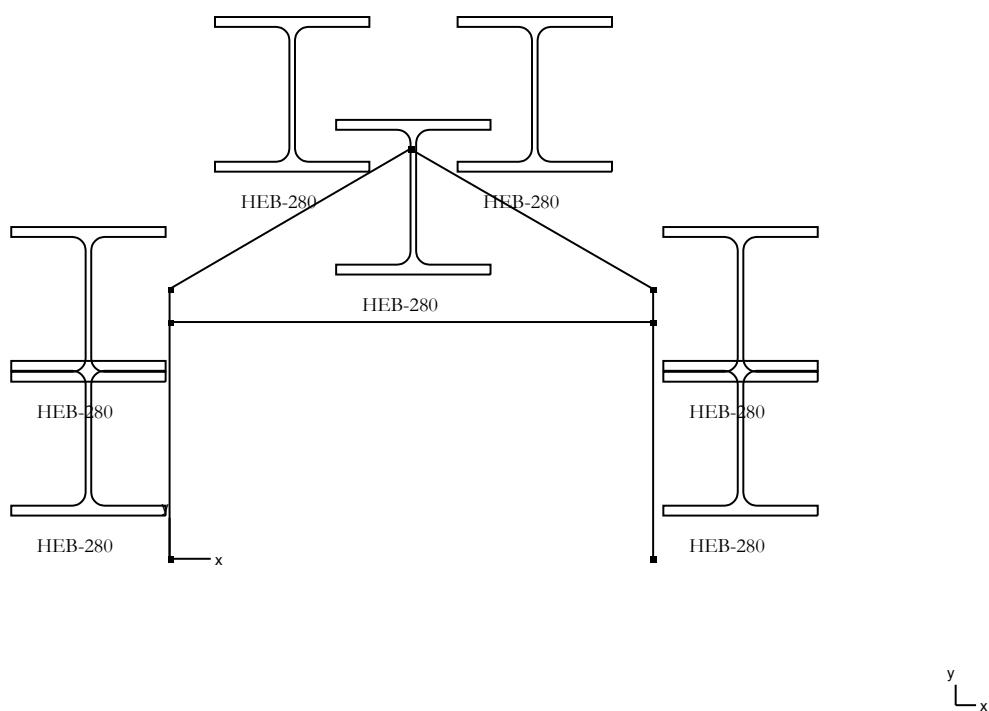
staal: wind 4-Reacties (kN)



staal: gebruikslast-Grootste reacties (kN)



staal: Dimensionering



staal: Data - Samenstelling Lastencombinaties							
Naam combinatie	Eigengewicht	Permanente last	Nuttige last	Wind1	Wind2	Wind3	Wind4
eigengewicht	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
permanent	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gebruikslast	0.00	0.00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
wind 1	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00
wind 2	0.00	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00
wind 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00
wind 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00
UGT FC 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 4	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 5	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
UGT FC 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 9	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 10	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
UGT FC 11	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 12	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 13	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 14	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 15	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
UGT FC 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 17	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 18	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 19	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 20	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
GGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
GGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00
GGT ZC 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00
GGT ZC 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00
GGT ZC 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00
GGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00

Data - Parameters staal

Toegepaste staalnorm : NEN EN 1993-1-1

karacteristieken :

elasticiteitsmodulus = 210000 N/mm²

coëfficiënt v. Poisson = 0.3

soortelijke massa = 77.0 kN/m³

therm. uitzettingscoëff. = 0.000012 /°C

Staalkwaliteiten (N/mm²) :

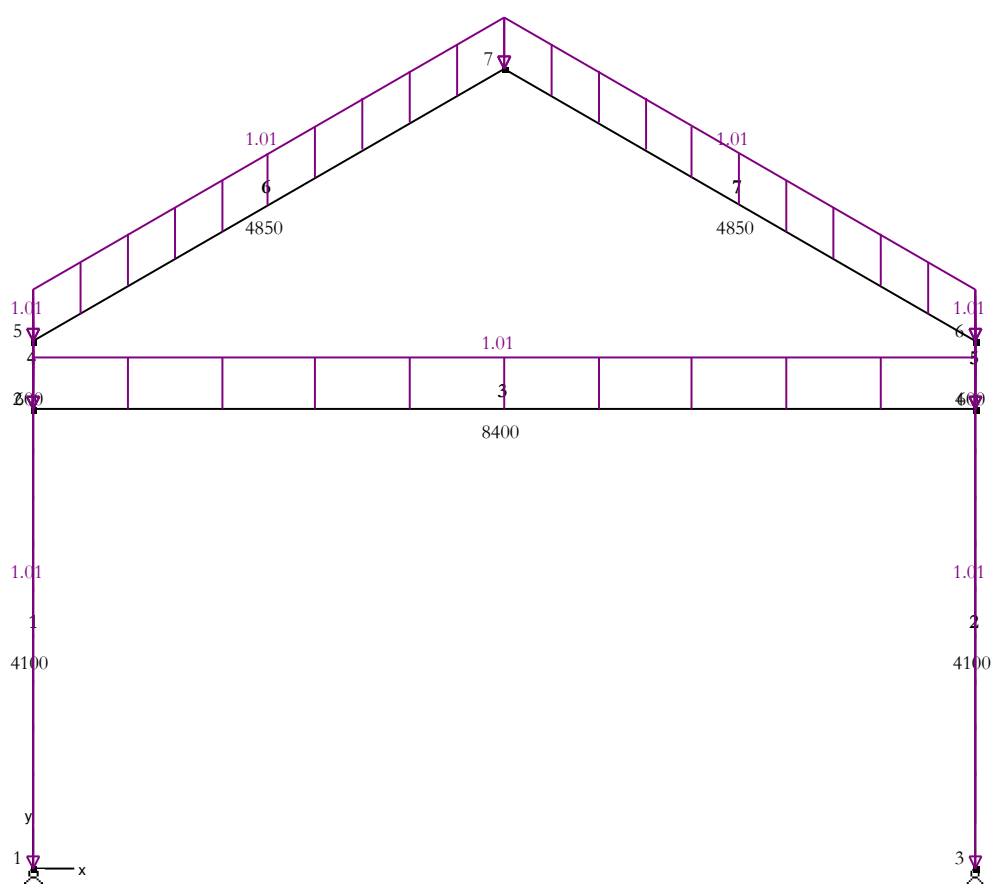
staalsoort	t ≤ 40		40 < t ≤ 100	
	f _y	f _u	f _y	f _u
S235	235.0	360.0	215.0	360.0

Veiligheidscoëfficiënten :

Doorsnede klasse 1, 2 en 3 : $\gamma_{M0} = 1.0$

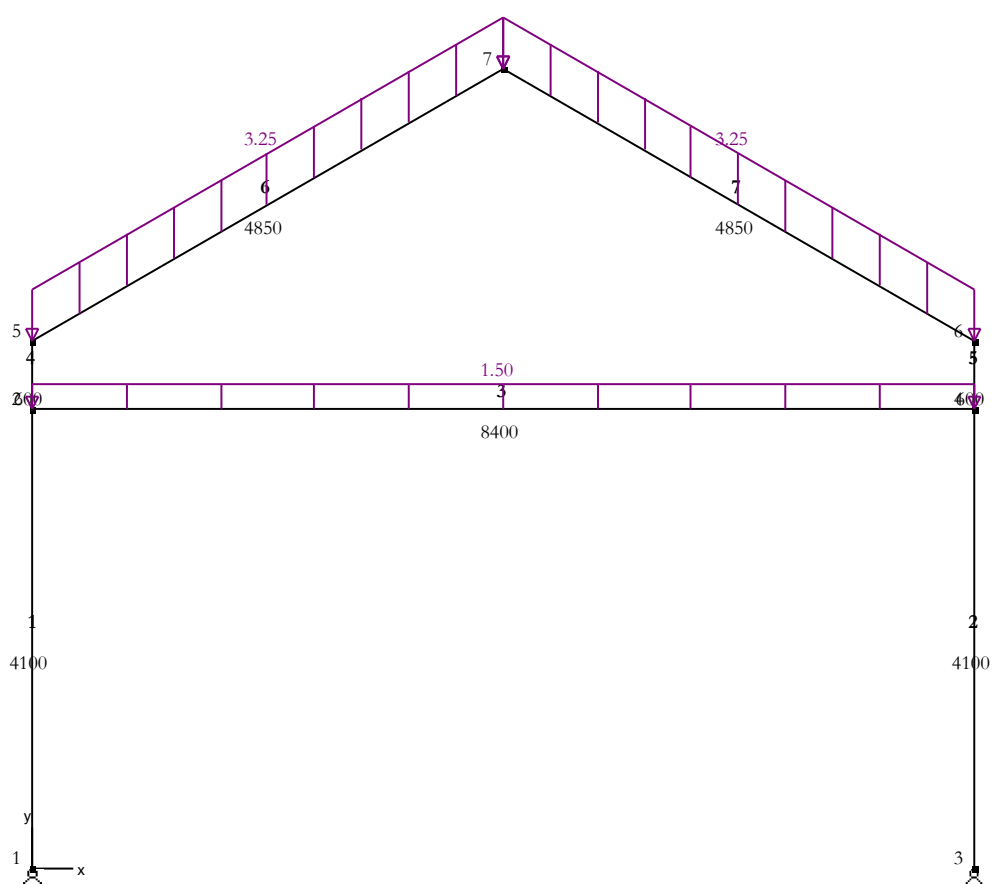
Doorsnede klasse 4 en knikweerstand : $\gamma_{M1} = 1.0$

staal: Lasten - eigengewicht (kN, kNm, kN/m)



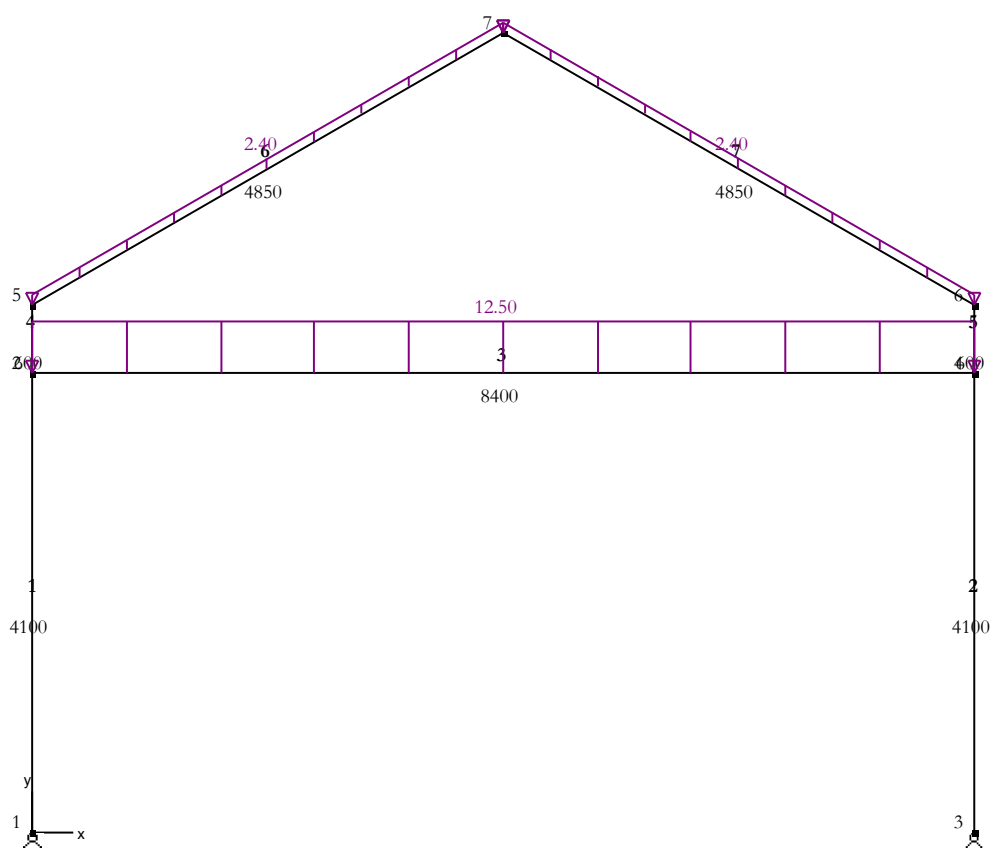
y
x

staal: Lasten - permanent (kN, kNm, kN/m)



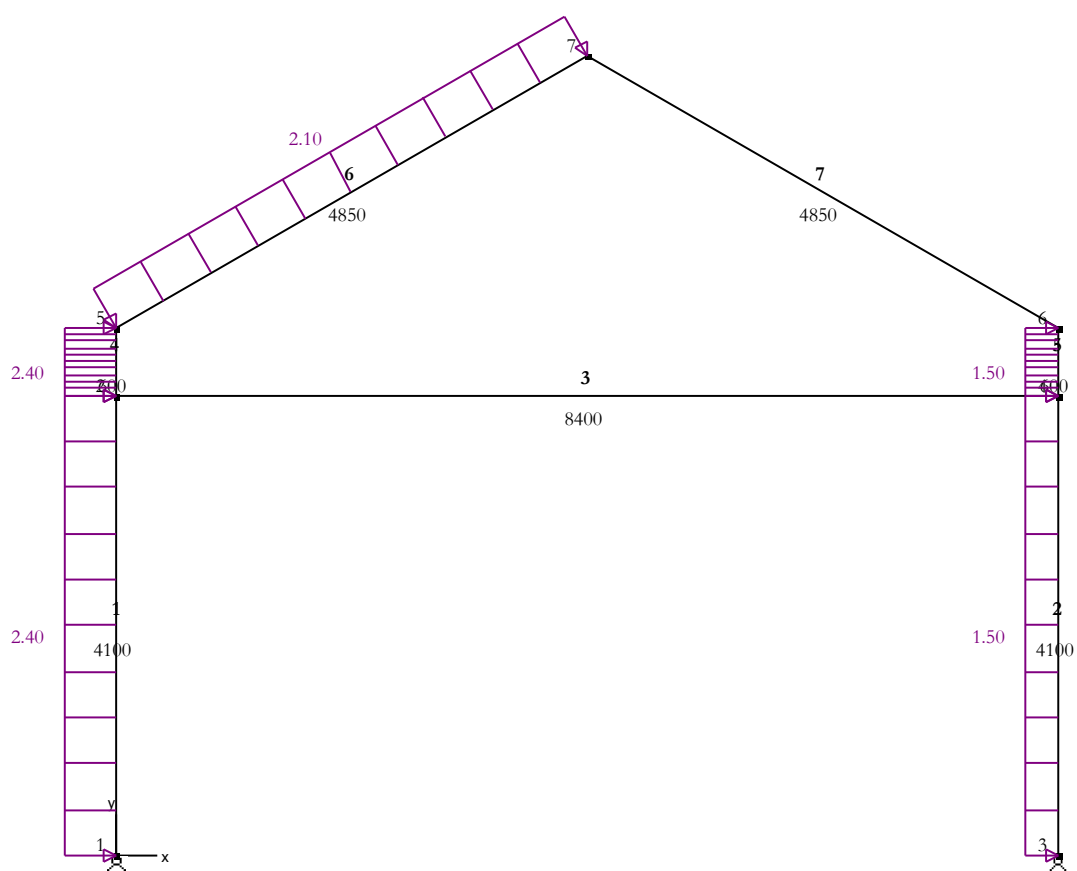
y
x

staal: Lasten - gebruikslast (kN, kNm, kN/m)



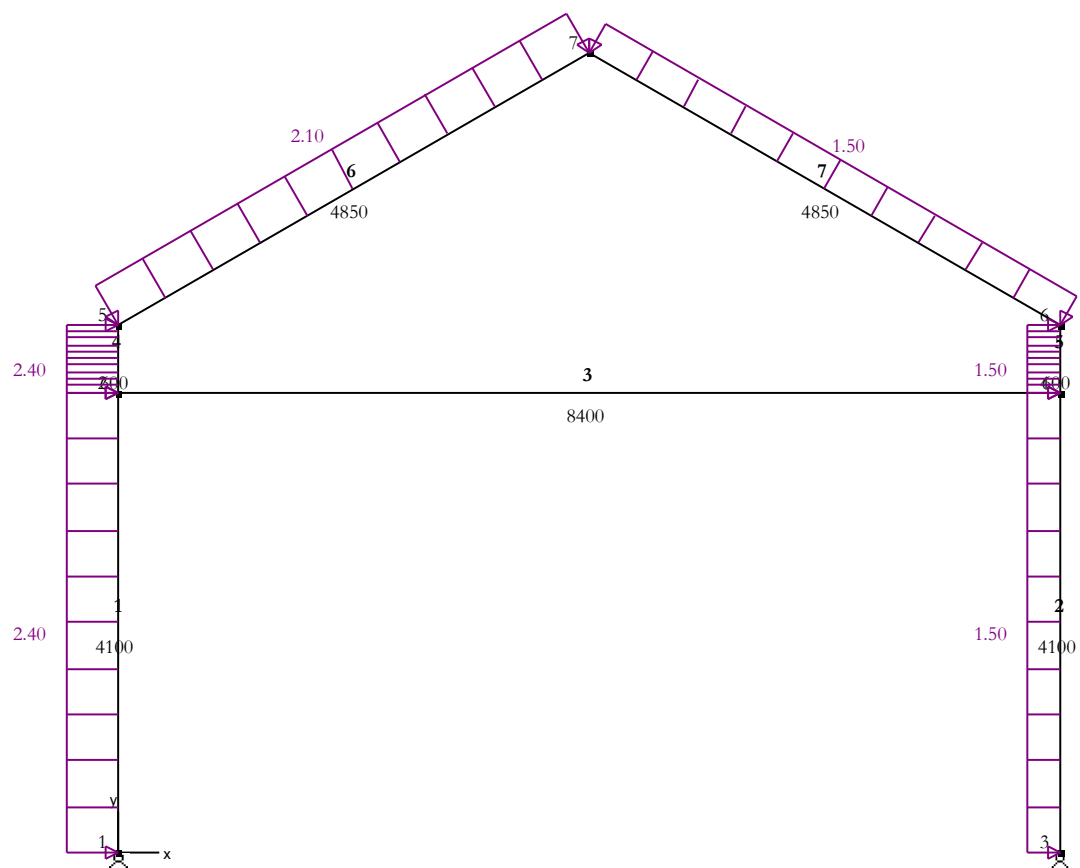
y
x

staal: Lasten - wind 1 (kN, kNm, kN/m)



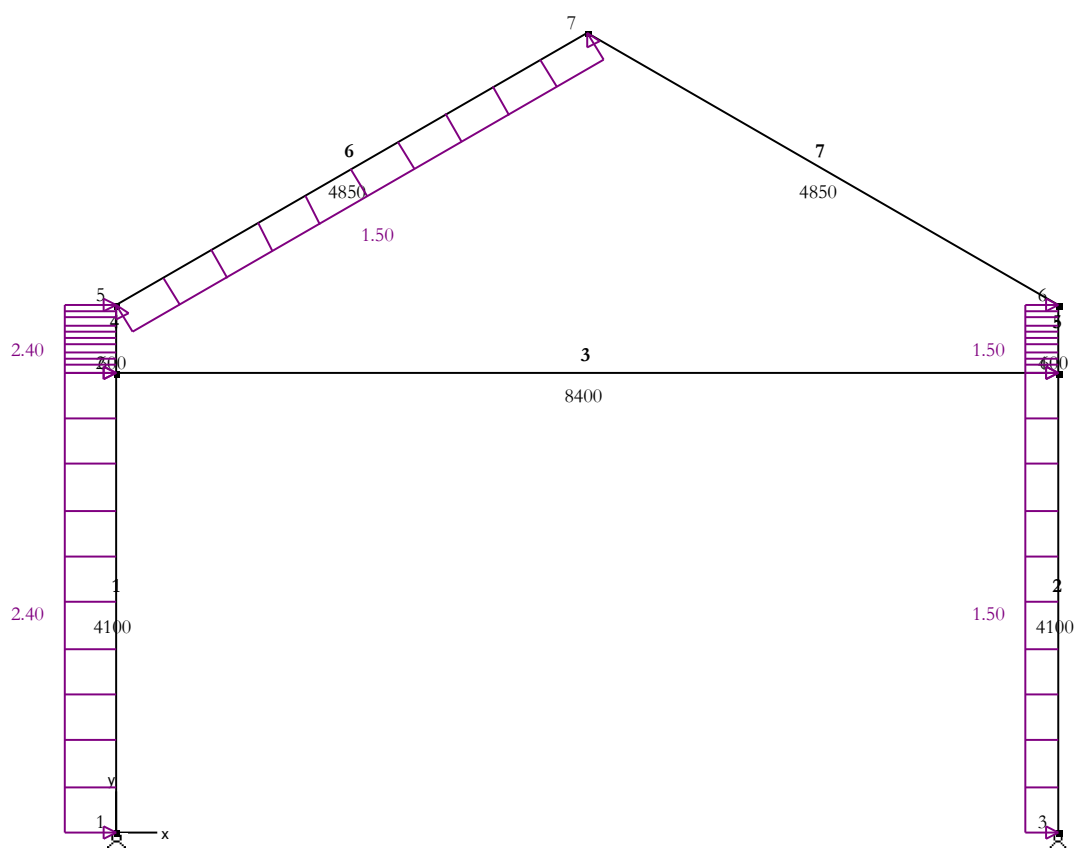
y
x

staal: Lasten - wind 2 (kN, kNm, kN/m)



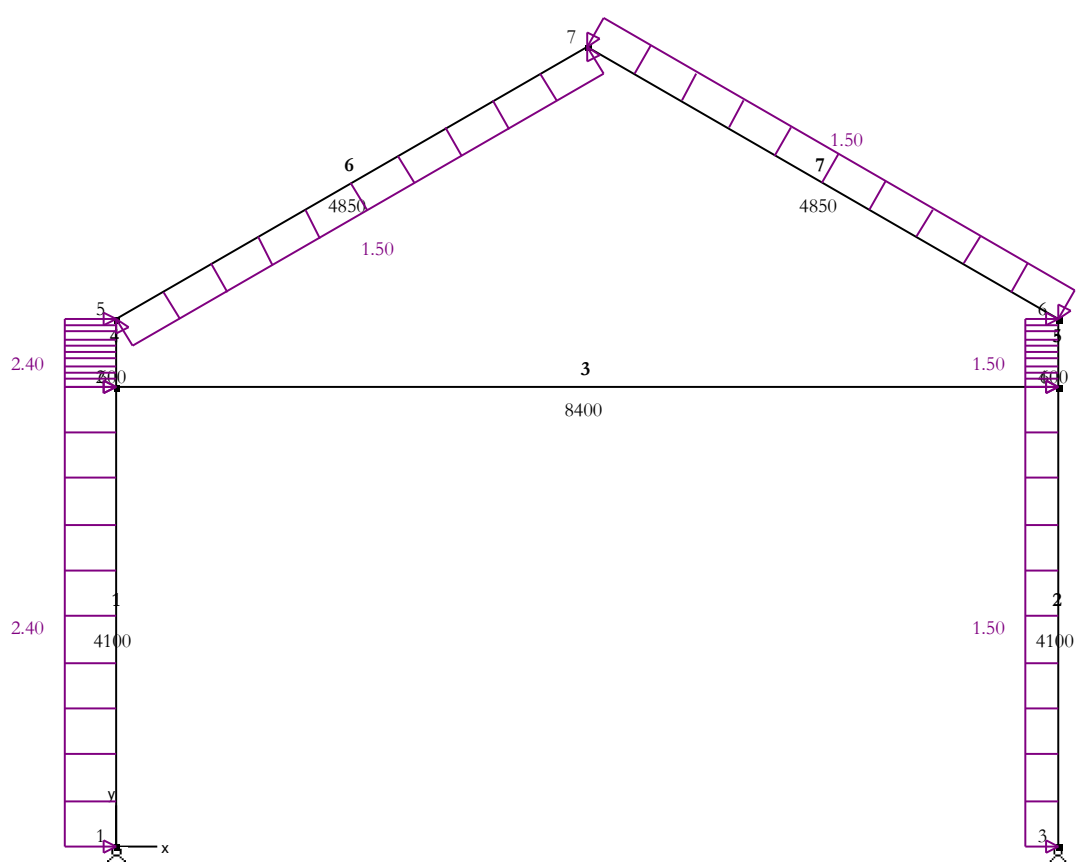
y
x

staal: Lasten - wind 3 (kN, kNm, kN/m)



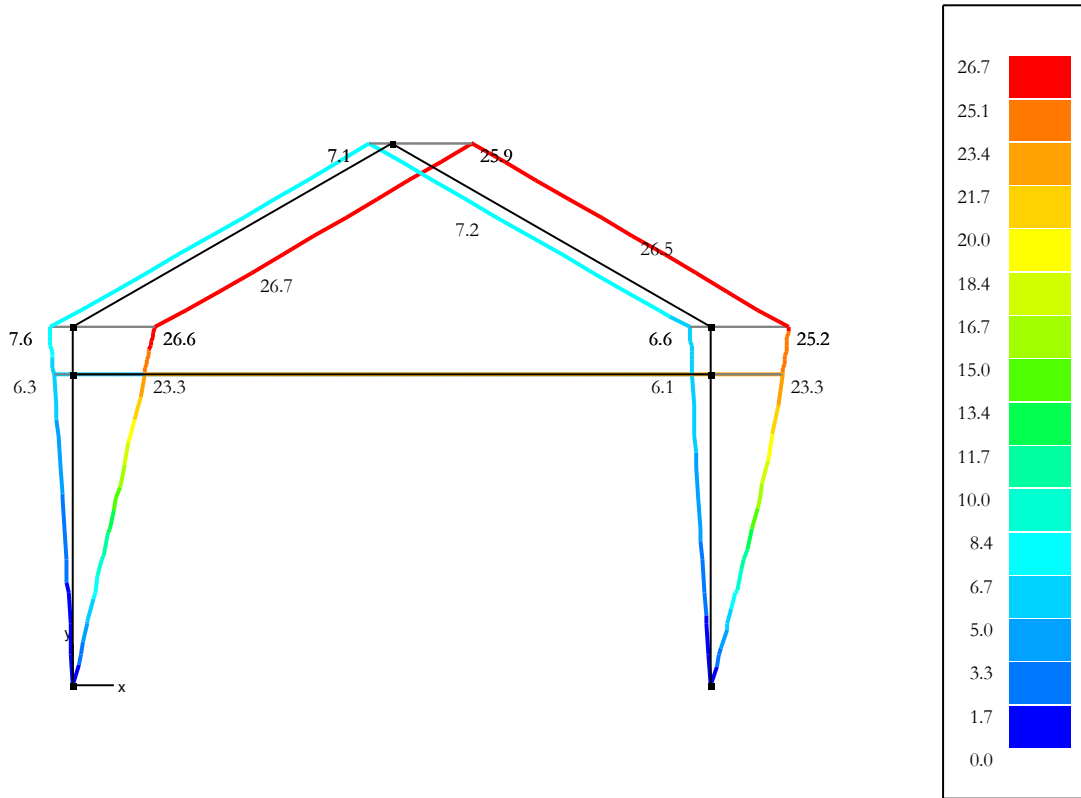
y
x

staal: Lasten - wind 4 (kN, kNm, kN/m)

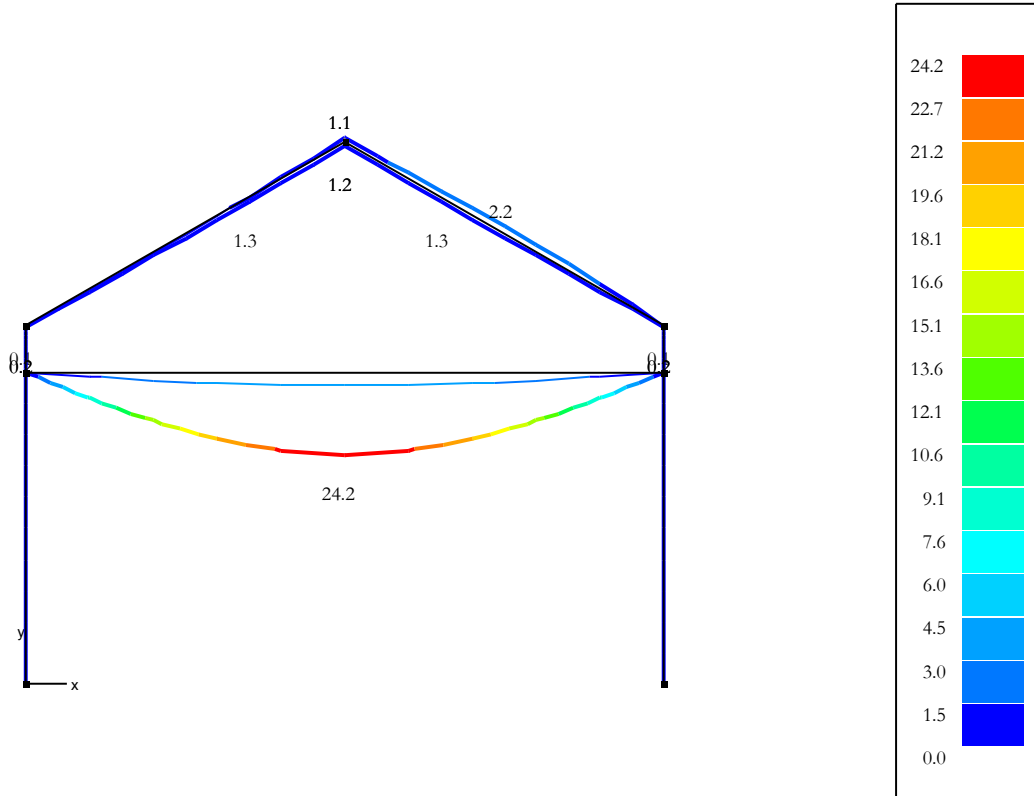


y
x

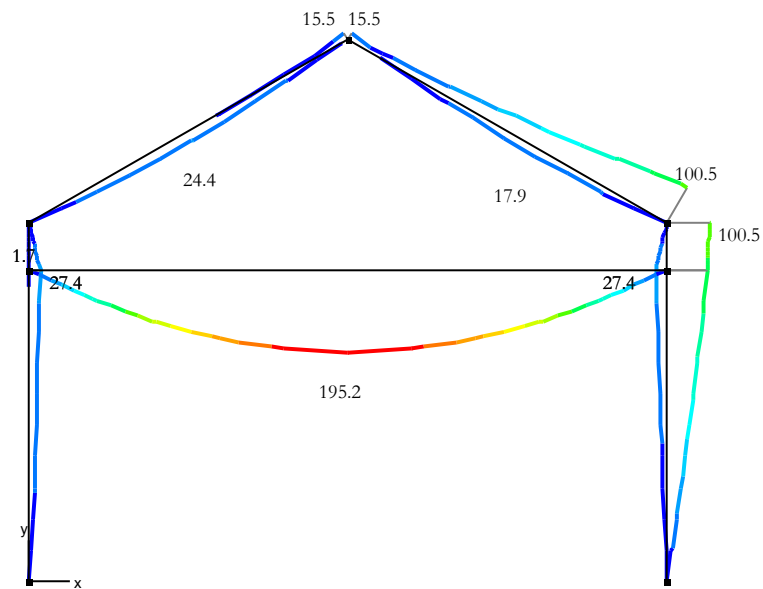
staal: GGT ZC-Vervorming dX (mm)



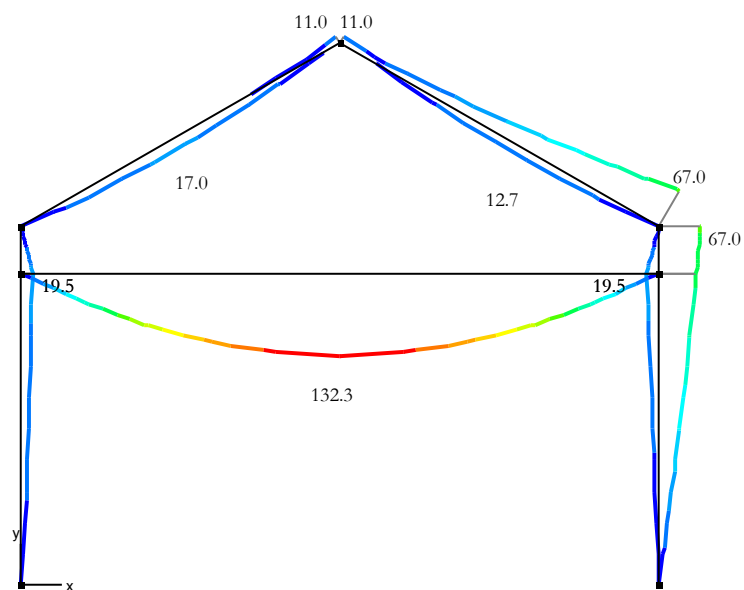
staal: GGT ZC-Vervorming dY (mm)



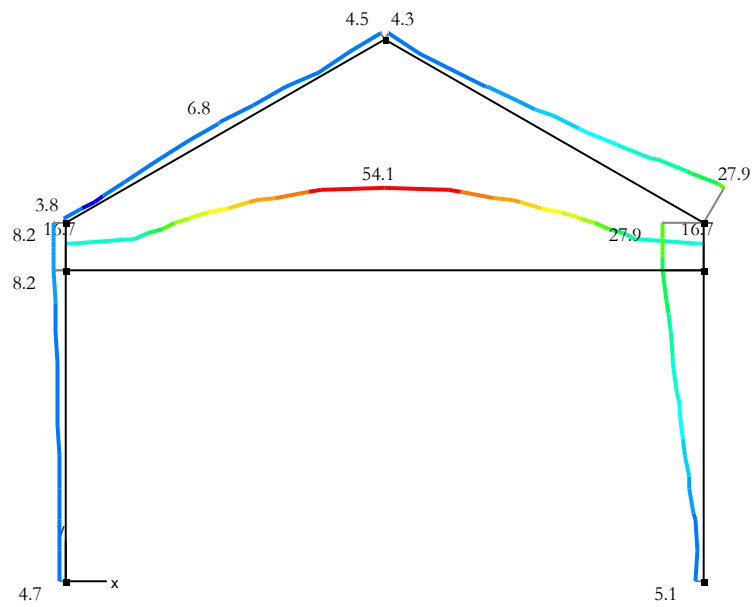
staal: UGT FC-Buigende momenten M_y' (kNm)



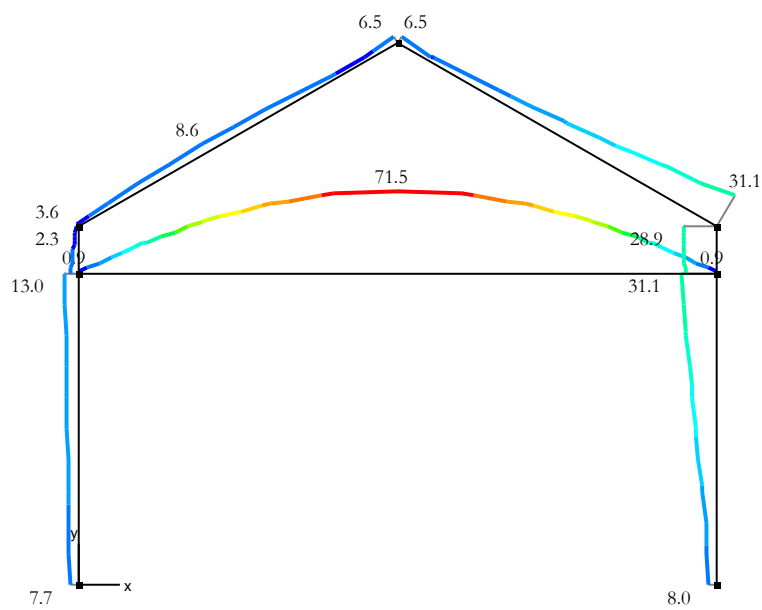
staal: GGT ZC-Buigende momenten M_y' (kNm)



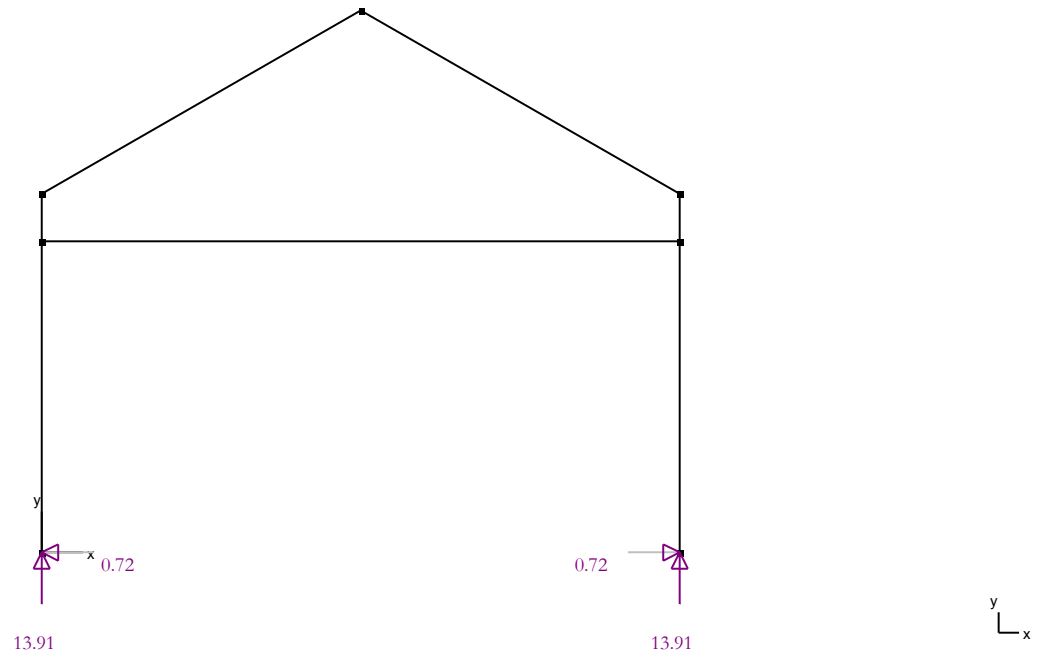
staal: Weerstandscontrole (%) - NEN EN 1993-1-1



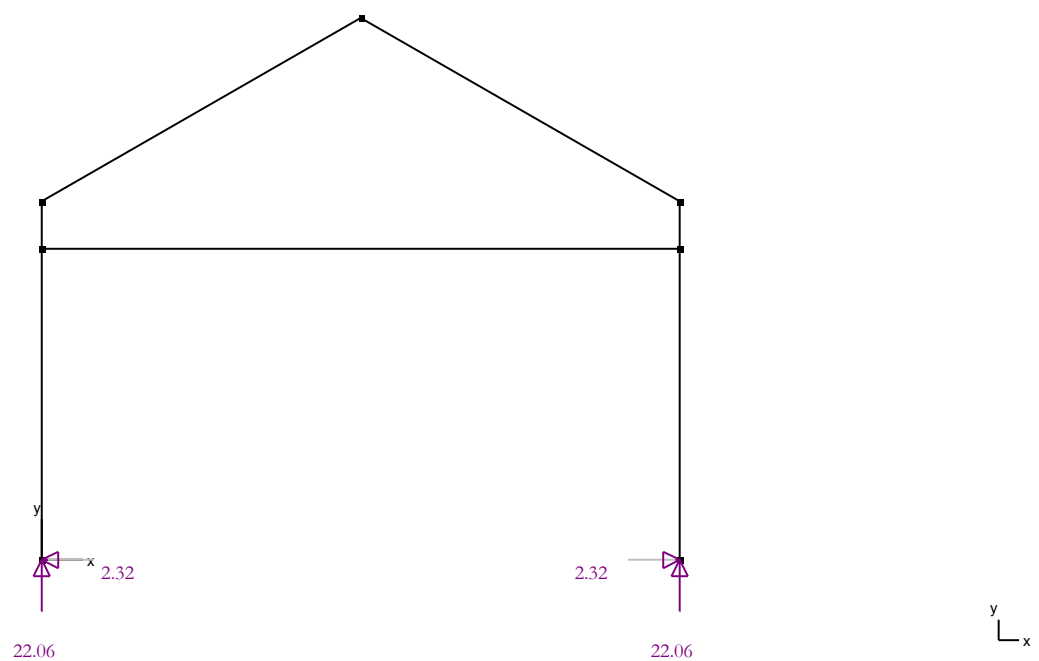
staal: Stabiliteitscontrole (%) - NEN EN 1993-1-1



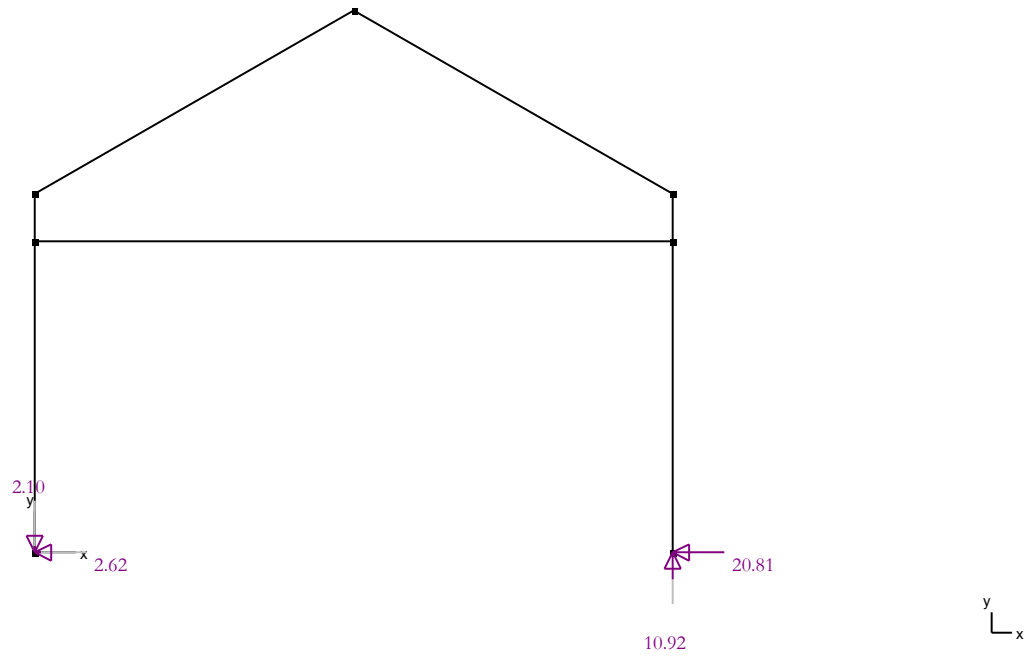
staal: eigengewicht-Reacties (kN)



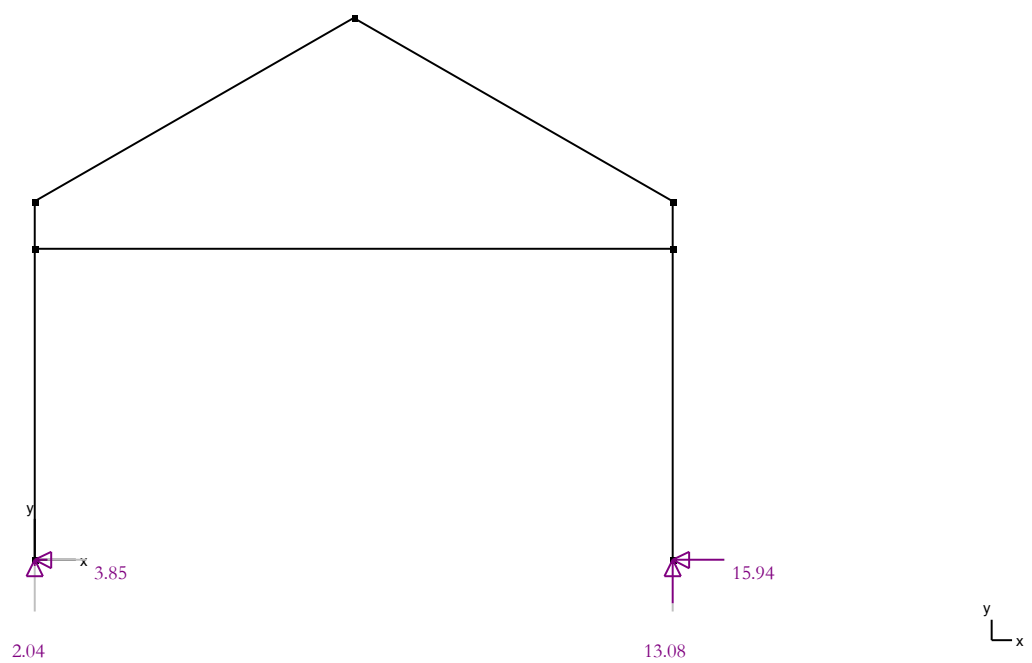
staal: permanent-Reacties (kN)



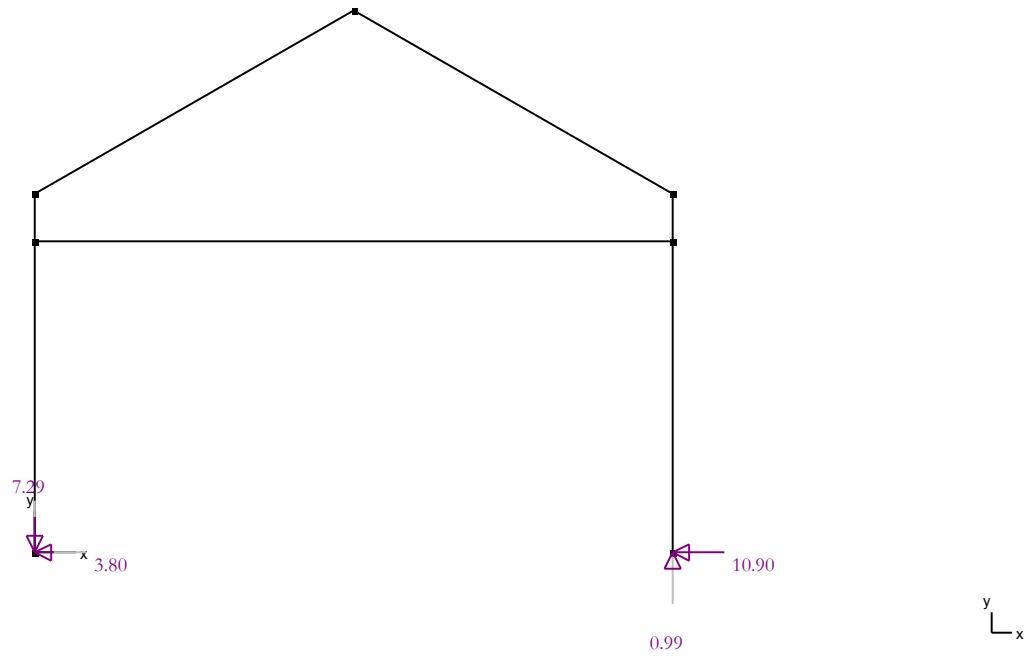
staal: wind 1-Reacties (kN)



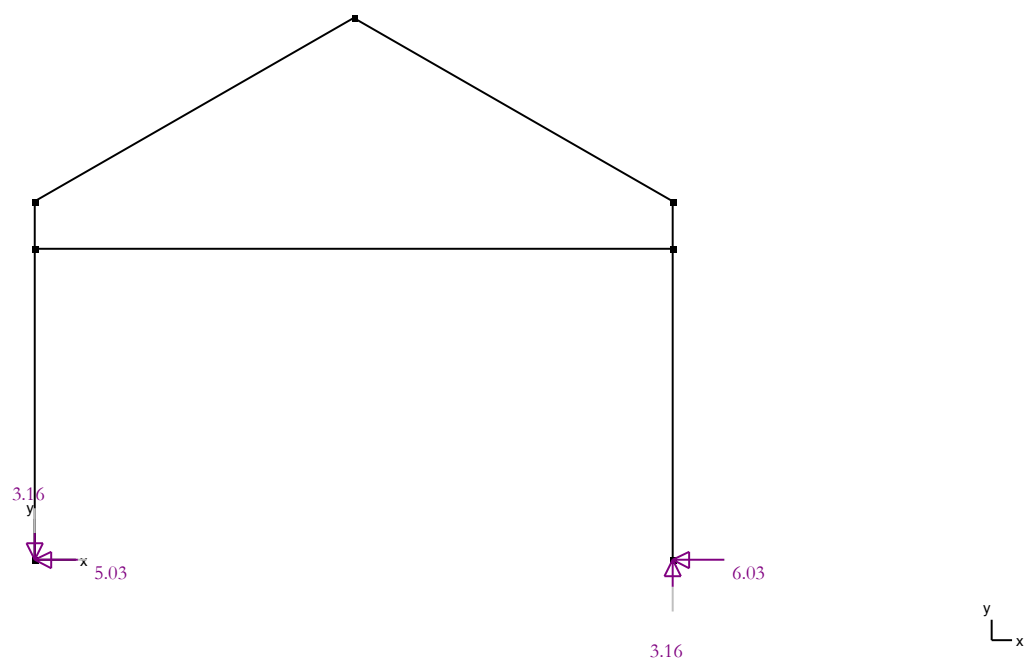
staal: wind 2-Reacties (kN)



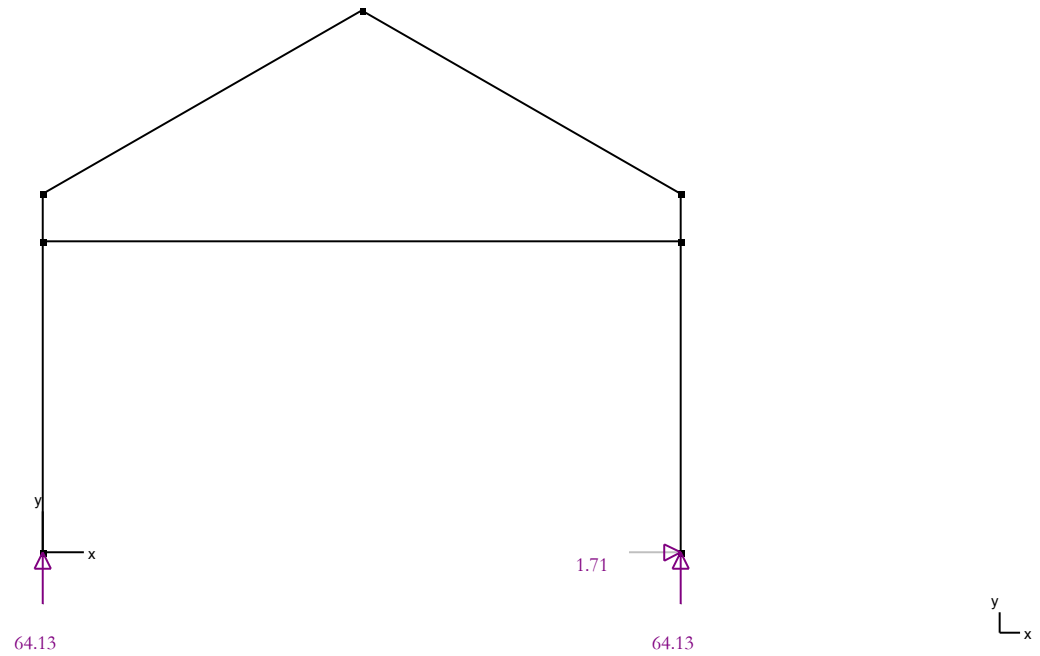
staal: wind 3-Reacties (kN)



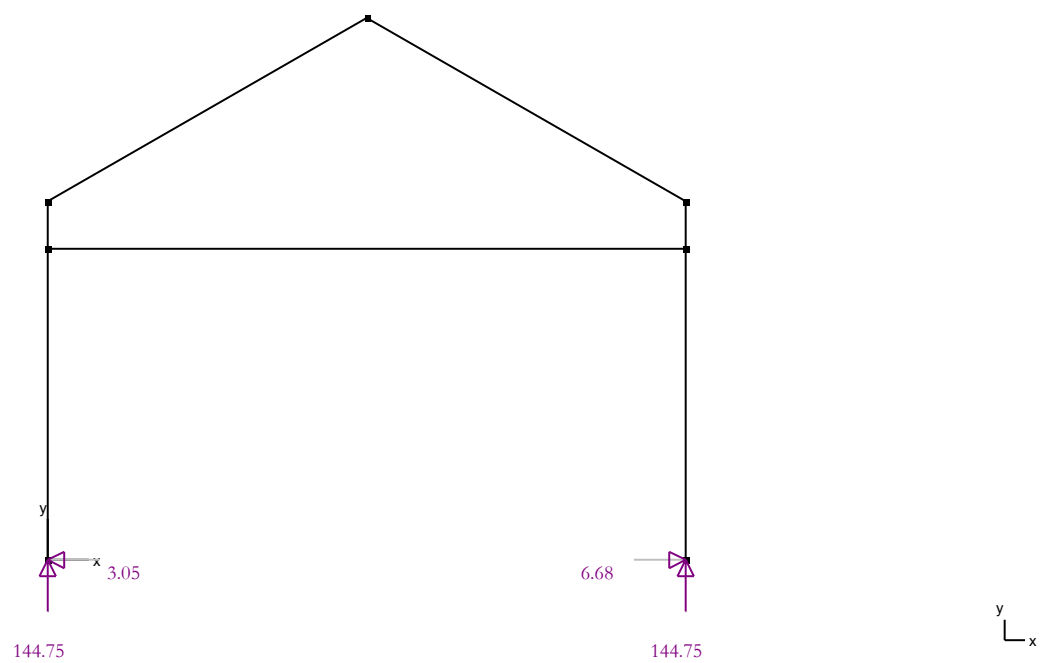
staal: wind 4-Reacties (kN)



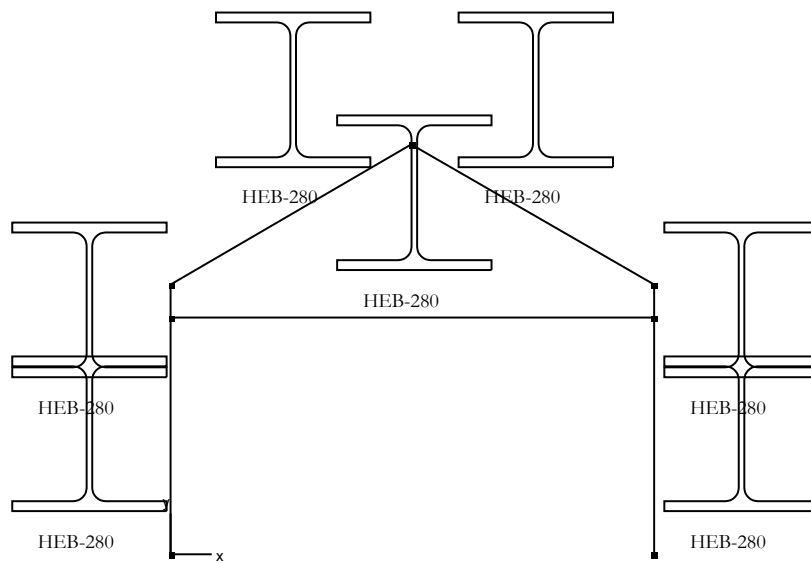
staal: gebruikslast-Grootste reacties (kN)



staal: UGT FC-Grootste reacties (kN)



staal: Dimensionering



staal: Data - Samenstelling Lastencombinaties							
Naam combinatie	Eigengewicht	Permanente last	Nuttige last	Wind1	Wind2	Wind3	Wind4
eigengewicht	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
permanent	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gebruikslast	0.00	0.00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
wind 1	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00
wind 2	0.00	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00
wind 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00
wind 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00
UGT FC 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 4	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 5	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
UGT FC 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 9	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 10	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
UGT FC 11	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 12	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 13	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 14	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 15	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
UGT FC 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
UGT FC 17	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	1,00 x 1,50	0.00	0.00	0.00
UGT FC 18	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,50	0.00	0.00
UGT FC 19	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,50	0.00
UGT FC 20	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,50 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,50
GGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00
GGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	1,00 x 1,00	0.00	0.00	0.00
GGT ZC 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	1,00 x 1,00	0.00	0.00
GGT ZC 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	1,00 x 1,00	0.00
GGT ZC 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,40 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	1,00 x 1,00
GGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x (1,00 ~ 0,00)	0.00	0.00	0.00	0.00

Data - Parameters staal

Toegepaste staalnorm : NEN EN 1993-1-1

karakteristieken :

elasticiteitsmodulus = 210000 N/mm²

coëfficiënt v. Poisson = 0.3

soortelijke massa = 77.0 kN/m³

therm. uitzettingscoëff. = 0.000012 /°C

Staalkwaliteiten (N/mm²) :

staalsoort	t ≤ 40		40 < t ≤ 100	
	f _y	f _u	f _y	f _u
S235	235.0	360.0	215.0	360.0

Veiligheidscoëfficiënten :

Doorsnede klasse 1, 2 en 3 : $\gamma_{M0} = 1.0$

Doorsnede klasse 4 en knikweerstand : $\gamma_{M1} = 1.0$

6.2. Bijlage B: berekeningen Technosoft fundering

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur
 Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-03-17

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.
 2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.

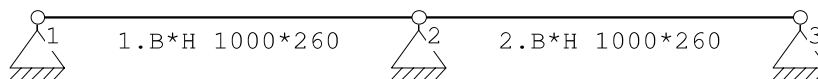
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*260	1:C30/37	2.6000e+05	1.4647e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	260	130.0	0:RH				

Project...: 411: woning met schuur
 Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.200	0.000
3	8.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*260	NDM	NDM	4.200
2	2	3	1:B*H 1000*260	NDM	NDM	4.200

VASTE STEUNPUNTEN

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

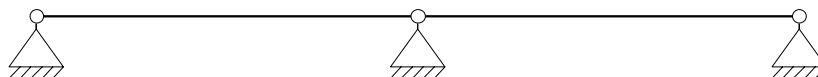
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	perm. bel.	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	ver. bel. Q		6 Ver. belasting door voertuigen
3	ver. bel. F 1		6 Ver. belasting door voertuigen
4	ver. bel. F 2		6 Ver. belasting door voertuigen

BELASTINGEN

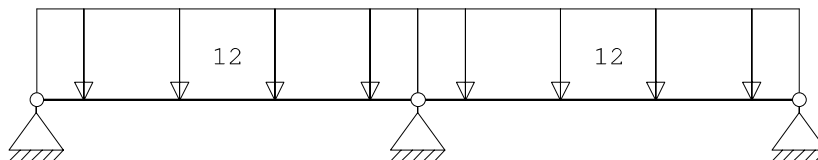
B.G:1 perm. bel.

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



BELASTINGEN

B.G:2 ver. bel. Q



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 ver. bel. Q

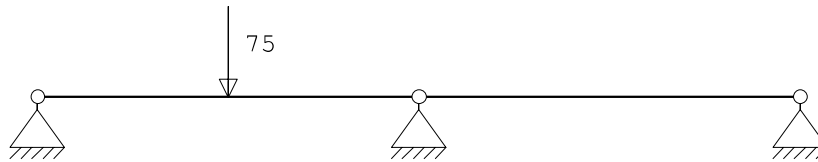
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-12.00	-12.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
2	1:QZLokaal	-12.00	-12.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

BELASTINGEN

B.G:3 ver. bel. F 1

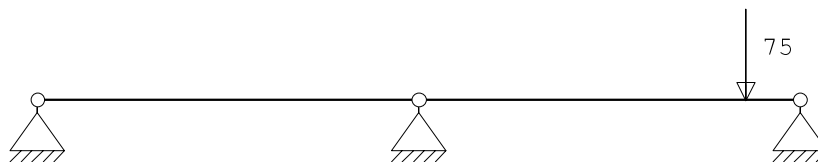
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 ver. bel. F 1

Staad Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGeprojl.	-75.00		2.100		1.0	0.9	0.8

BELASTINGEN

B.G:4 ver. bel. F 2

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 ver. bel. F 2

Staad Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 10:PZGeprojl.	-75.00		3.600		0.7	0.5	0.3

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	7 Nauwkeurigheid bereikt
2	8 Nauwkeurigheid bereikt
3	9 Nauwkeurigheid bereikt
4	9 Nauwkeurigheid bereikt
5	8 Nauwkeurigheid bereikt
6	9 Nauwkeurigheid bereikt
7	1 Lineaire berekening
8	1 Lineaire berekening
9	1 Lineaire berekening
10	1 Lineaire berekening
11	1 Lineaire berekening
12	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
2 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
3 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$			
8 Kar.	1.00	$Q_{k,2}$			

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
9 Kar.	1.00	$Q_{k,3}$		
10 Kar.	1.00	$Q_{k,4}$		
11 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
12 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$

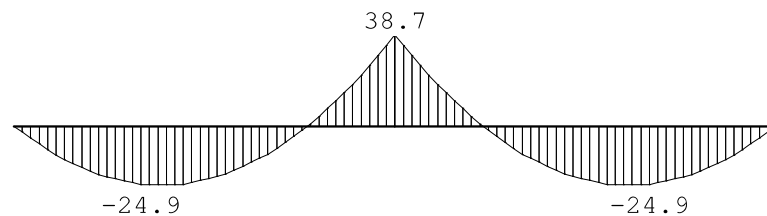
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:1 6.10a Q****MOMENTEN**

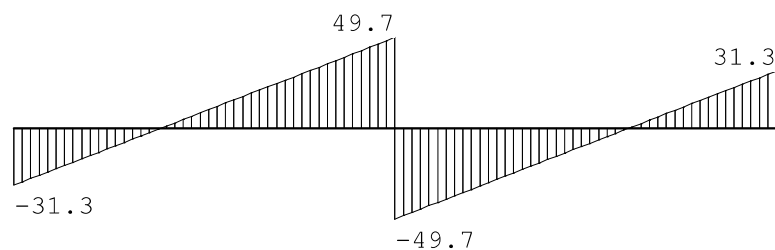
2e orde

B.C:1 6.10a Q

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:1 6.10a Q



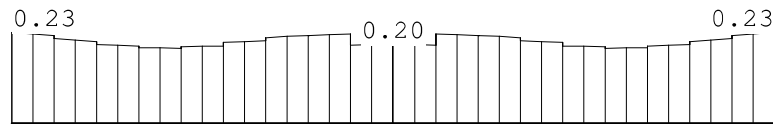
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:1 6.10a Q

**REACTIES**

2e orde

B.C:1 6.10a Q

Kn.	X	Z	M
1	-0.16	31.26	
2	0.00	99.35	
3	0.16	31.26	
	0.00	161.87	: Som van de reacties
	0.00	-161.87	: Som van de belastingen

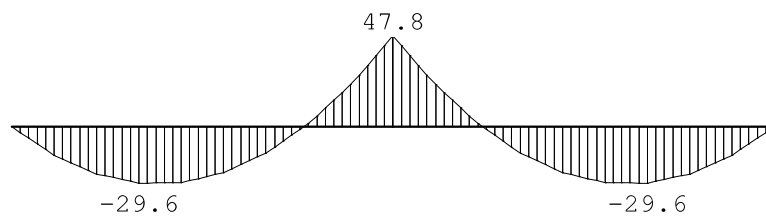
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:2 6.10b Q

MOMENTEN

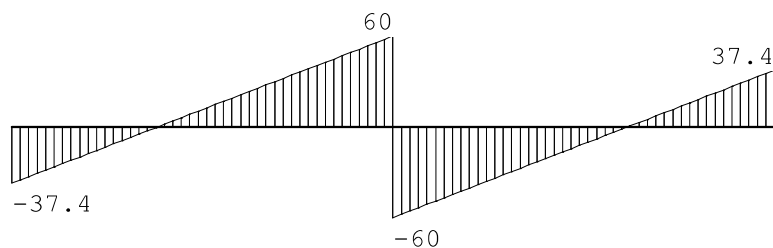
2e orde

B.C:2 6.10b Q

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:2 6.10b Q



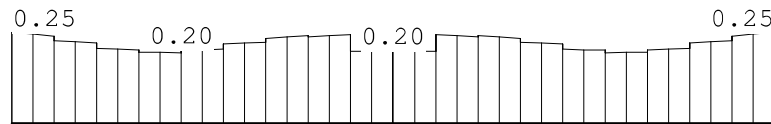
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:2 6.10b Q

**REACTIES**

2e orde

B.C:2 6.10b Q

Kn.	X	Z	M
1	-0.15	37.39	
2	0.00	120.27	
3	0.15	37.39	
	0.00	195.05	: Som van de reacties
	0.00	-195.05	: Som van de belastingen

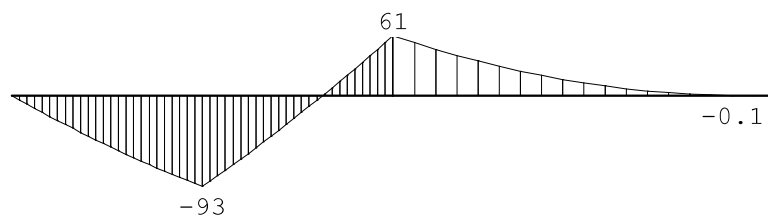
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:3 6.10a F midden

MOMENTEN

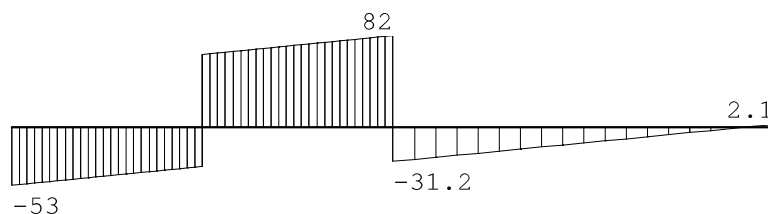
2e orde

B.C:3 6.10a F midden

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:3 6.10a F midden



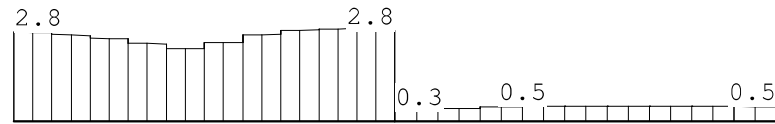
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:3 6.10a F midden

**REACTIES**

2e orde

B.C:3 6.10a F midden

Kn.	X	Z	M
1	-2.20	52.70	
2	1.74	113.09	
3	0.46	2.07	
	0.00	167.86	: Som van de reacties
	0.00	-167.86	: Som van de belastingen

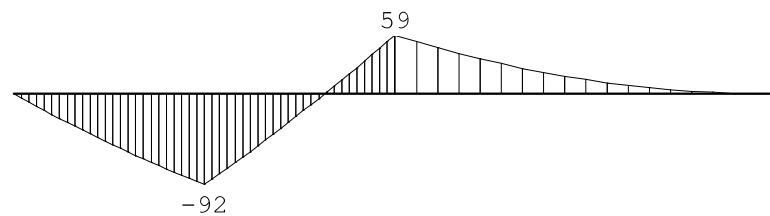
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:4 6.10b F midden

MOMENTEN

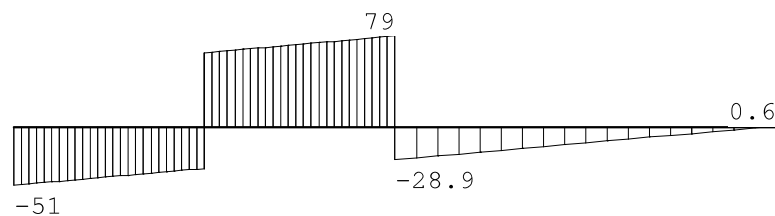
2e orde

B.C:4 6.10b F midden

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:4 6.10b F midden



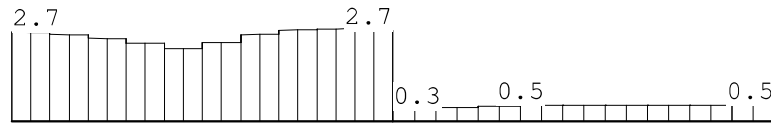
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:4 6.10b F midden

**REACTIES**

2e orde

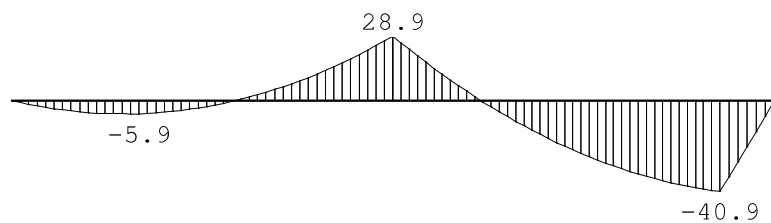
B.C:4 6.10b F midden

Kn.	X	Z	M
1	-2.12	51.22	
2	1.65	108.40	
3	0.47	0.60	
	0.00	160.22	: Som van de reacties
	0.00	-160.22	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:5 6.10a F rand****MOMENTEN**

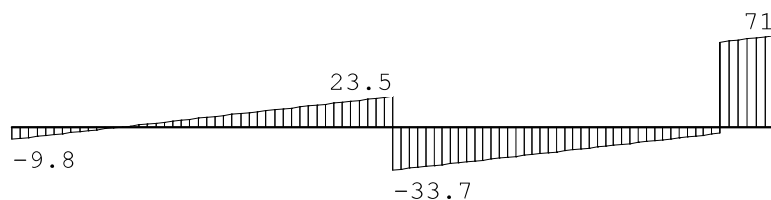
2e orde

B.C:5 6.10a F rand

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:5 6.10a F rand



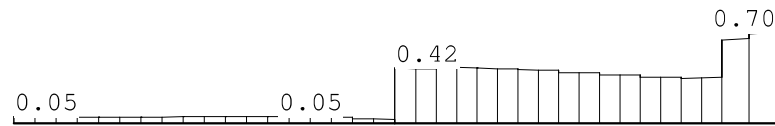
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:5 6.10a F rand

**REACTIES**

2e orde

B.C:5 6.10a F rand

Kn.	X	Z	M
1	-0.05	9.78	
2	-0.32	57.18	
3	0.37	70.53	
	0.00	137.49	: Som van de reacties
	0.00	-137.49	: Som van de belastingen

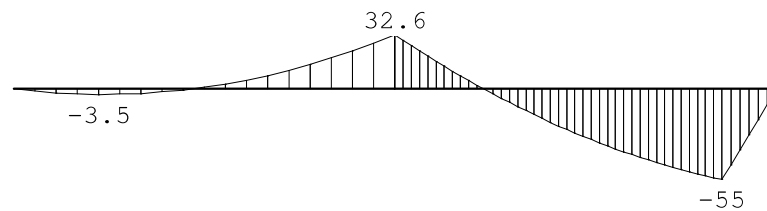
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:6 6.10a F rand

MOMENTEN

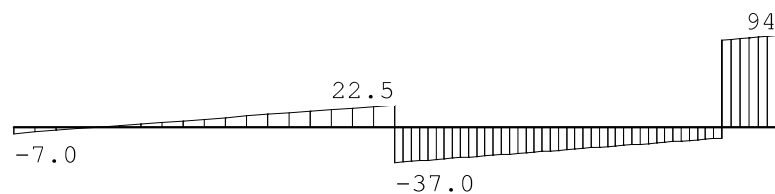
2e orde

B.C:6 6.10a F rand

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:6 6.10a F rand



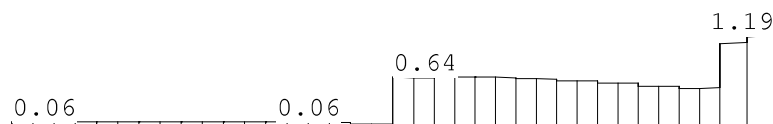
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:6 6.10a F rand

**REACTIES**

2e orde

B.C:6 6.10a F rand

Kn.	X	Z	M
1	-0.06	6.99	
2	-0.49	59.45	
3	0.55	93.78	
	0.00	160.22	: Som van de reacties
	0.00	-160.22	: Som van de belastingen

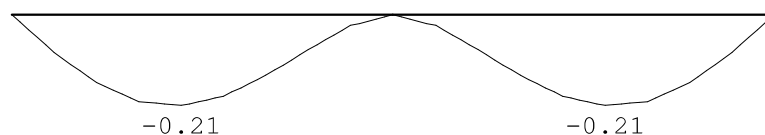
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:7 kar. perm.

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:7 kar. perm.



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:7 kar. perm.

Kn.	X	Z	M
1	0.00	10.24	
2	0.00	34.12	
3	0.00	10.24	
	0.00	54.60	: Som van de reacties
	0.00	-54.60	: Som van de belastingen

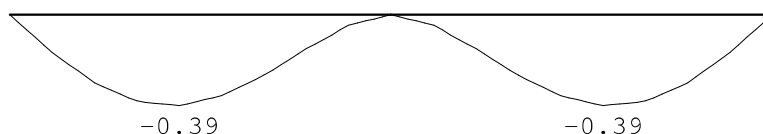
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:8 kar. Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:8 kar. Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

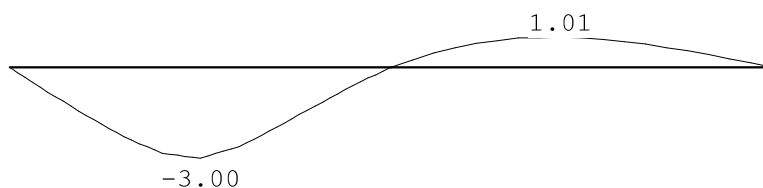
B.C:8 kar. Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	18.90	
2	0.00	63.00	
3	0.00	18.90	
	0.00	100.80	: Som van de reacties
	0.00	-100.80	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:9 kar. F midden****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:9 kar. F midden



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:9 kar. F midden

Kn.	X	Z	M
1	0.00	26.41	
2	0.00	59.68	
3	0.00	-11.09	
	0.00	75.00	: Som van de reacties
	0.00	-75.00	: Som van de belastingen

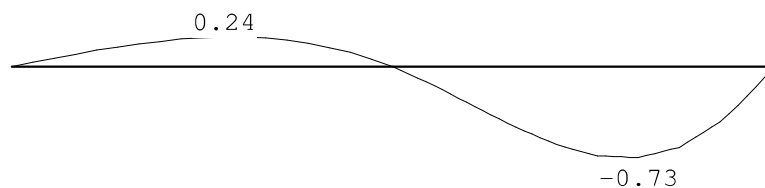
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:10 kar. F rand****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:10 kar. F rand



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

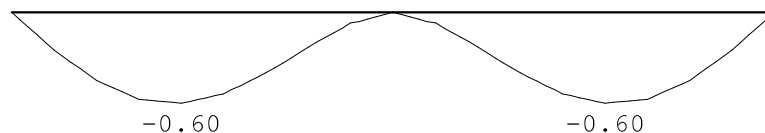
B.C:10 kar. F rand

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-2.62	
2	0.00	15.96	
3	0.00	61.66	
	0.00	75.00	: Som van de reacties
	0.00	-75.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:11 kar. perm.+Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:11 kar. perm.+Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:11 kar. perm.+Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	29.14	
2	0.00	97.12	
3	0.00	29.14	
	0.00	155.40	: Som van de reacties
	0.00	-155.40	: Som van de belastingen

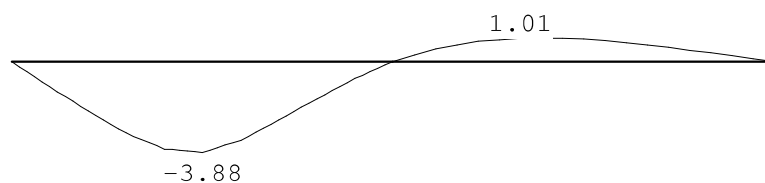
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:12 kar. perm.+F****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:12 kar. perm.+F



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

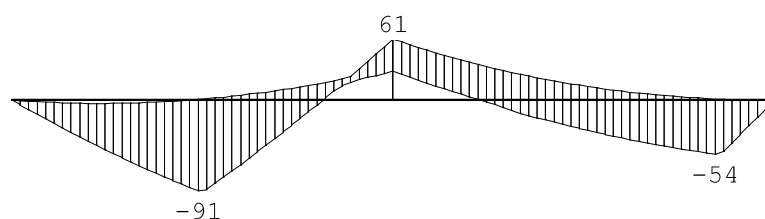
B.C:12 kar. perm.+F

Kn.	X	Z	M
1	0.00	34.61	
2	0.00	97.89	
3	0.00	-2.89	
	0.00	129.60	: Som van de reacties
	0.00	-129.60	: Som van de belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



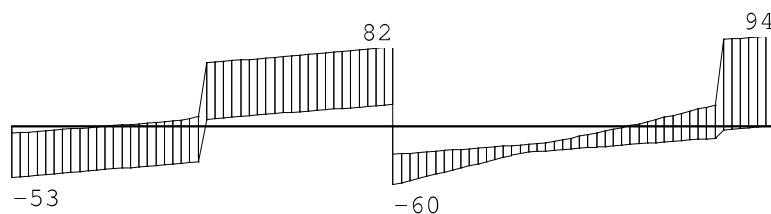
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

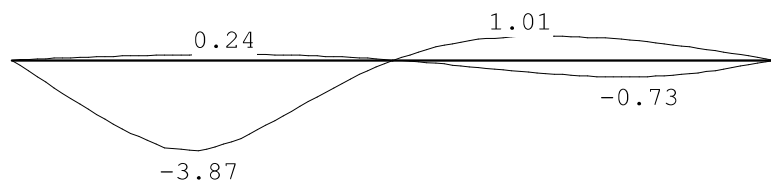
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.20	-0.05	6.99	52.70		
2	-0.49	1.74	57.18	120.27		
3	0.15	0.55	0.60	93.78		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie

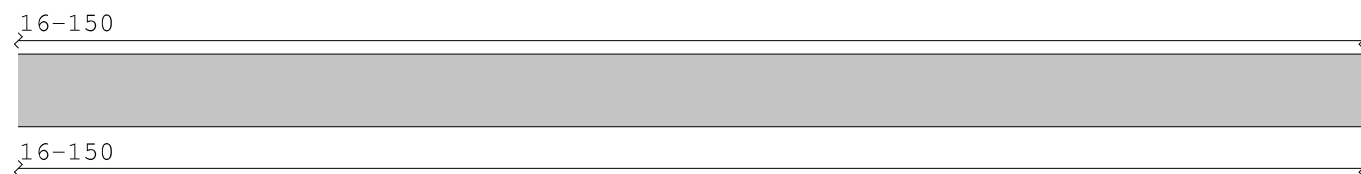
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-2.62	34.61		
2	0.00	0.00	15.96	97.89		
3	0.00	0.00	-11.09	61.66		

Project...: 411: woning met schuur

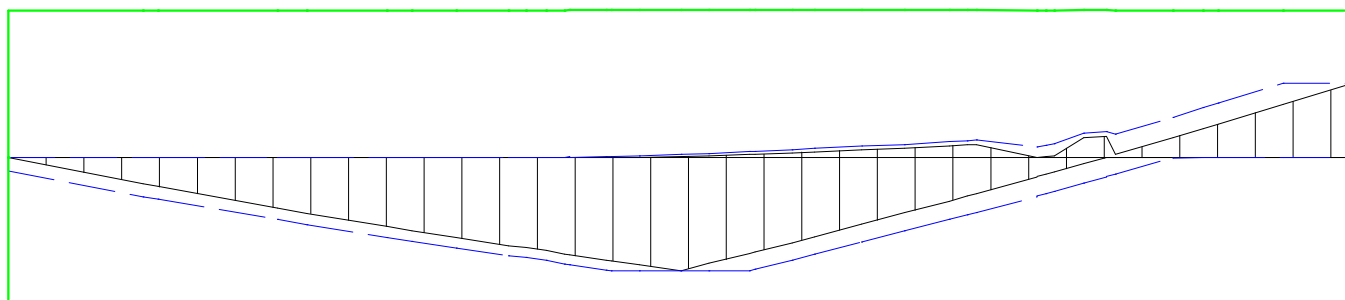
Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

HOOFDWAPENING [mm²]

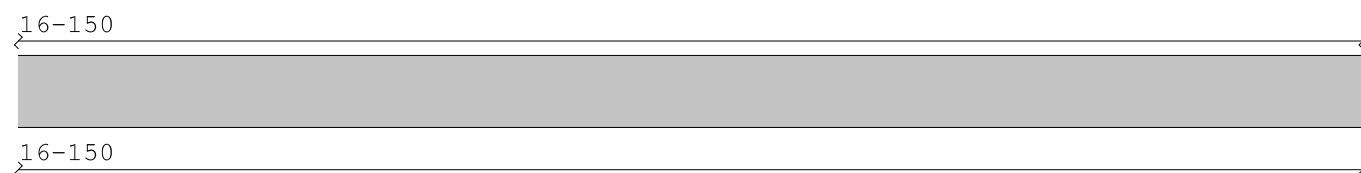
Staaf:1

**MED DEKKINGSLIJN**

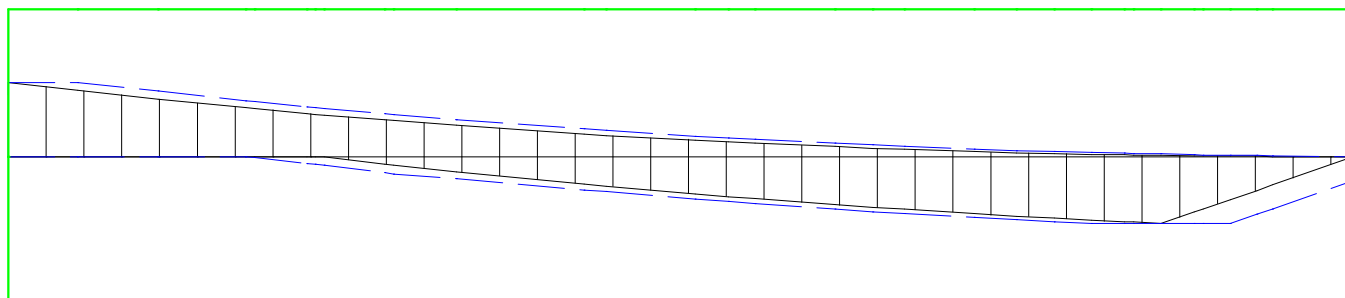
Staaf:1

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:2

**MED DEKKINGSLIJN**

Staaf:2

**HOOFDWAPENING**

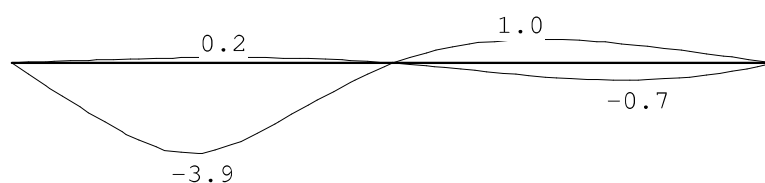
Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	2100	0	1015	1340	1340	2	-93.14	-121.26	
1	4200	657	0	1340	1340	3	61.24	121.21	
2	0	655	0	1340	1340	0	61.24	121.43	
2	3600	0	584	1340	1340	1	-55.00	-121.42	

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: begane grondvloer basis

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.100	4200			-3.9 1081	-3.9		-3.9 1081
2	2	Neg.	2.700	4200			-0.7 5754	-0.7		-0.7 5754
2	2	Pos.	1.400	4200			1.0 4151	1.0		1.0 4151

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur
 Onderdeel: schuur: tussenbalk
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-03-17

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.
- 2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.

Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

1 1.1 2 2.1 3 3.1 4 4.1 5 5.1 6 6.1 7 7.1 8 8.1 9 9.1 10 10.1 11

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m ³]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 450*600	1:C30/37	2.7000e+05	8.1000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	450	600	300.0	0:RH				

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	12.300	0.000
2	2.300	0.000	7	14.800	0.000
3	4.800	0.000	8	17.300	0.000
4	7.300	0.000	9	19.800	0.000
5	9.800	0.000	10	22.300	0.000
11	24.600	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.300
2	2	3	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
3	3	4	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
4	4	5	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
5	5	6	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
6	6	7	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
7	7	8	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
8	8	9	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
9	9	10	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.500
10	10	11	1:B*H 450*600	NDM	NDM	2.300

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00
5	5	110		0.00
6	6	110		0.00
7	7	110		0.00
8	8	110		0.00
9	9	110		0.00
10	10	110		0.00
11	11	110		0.00

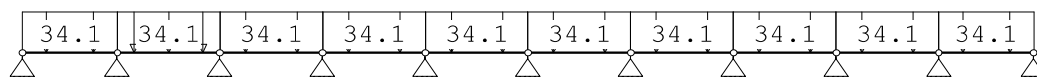
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	perm. bel.	EGZ=-1.00 1 Permanente belasting
2	ver. bel.	6 Ver. belasting door voertuigen

BELASTINGEN

B.G:1 perm. bel.

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



Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

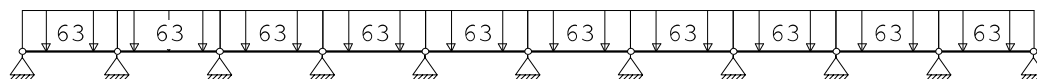
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 perm. bel.

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
3 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
5 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
6 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
9 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			
10 1:QZLokaal	-34.10	-34.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 ver. bel.

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 ver. bel.

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
2 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
3 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
4 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
5 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
6 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
7 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
8 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
9 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
10 1:QZLokaal	-63.00	-63.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	10 Nauwkeurigheid bereikt
2	10 Nauwkeurigheid bereikt
3	1 Lineaire berekening
4	1 Lineaire berekening
5	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type								
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$		
2 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$		
3 Kar.	1.00	$G_{k,1}$						
4 Kar.	1.00	$Q_{k,2}$						
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$		

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

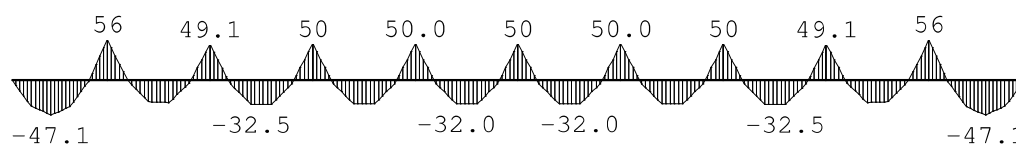
1 Geen

2 Geen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:1 6.10a****MOMENTEN**

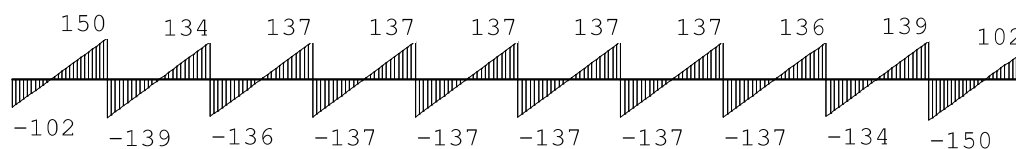
2e orde

B.C:1 6.10a

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:1 6.10a

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

B.C:1 6.10a

**REACTIES**

2e orde

B.C:1 6.10a

Kn.	X	Z	M
1	0.04	101.53	
2	-0.02	289.40	
3	0.01	270.37	
4	-0.00	273.89	
5	0.00	273.36	
6	0.00	273.45	
7	-0.00	273.36	
8	0.00	273.89	
9	-0.01	270.37	
10	0.02	289.40	
11	-0.04	101.53	
	0.00	2690.55	: Som van de reacties
	0.00	-2690.55	: Som van de belastingen

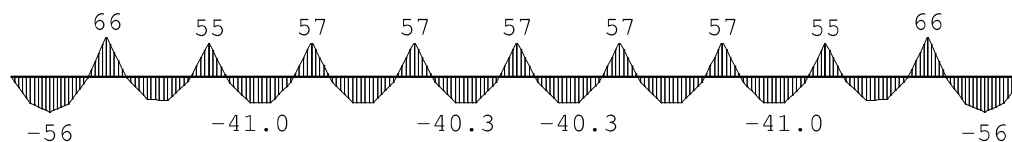
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:2 6.10b****MOMENTEN**

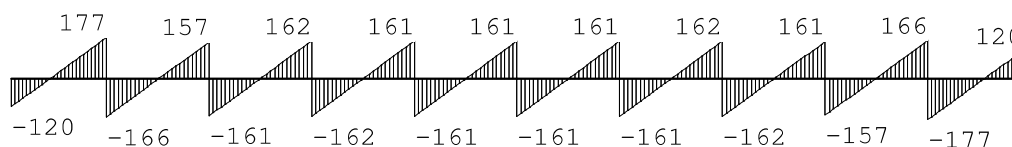
2e orde

B.C:2 6.10b

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:2 6.10b

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

B.C:2 6.10b

**REACTIES**

2e orde

B.C:2 6.10b

Kn.	X	Z	M
1	0.07	119.98	
2	-0.04	342.75	
3	0.01	318.08	
4	-0.00	323.67	
5	0.00	322.80	
6	0.00	322.95	
7	-0.00	322.80	
8	0.00	323.67	
9	-0.01	318.08	
10	0.04	342.75	
11	-0.07	119.98	
	0.00	3177.53	: Som van de reacties
	0.00	-3177.53	: Som van de belastingen

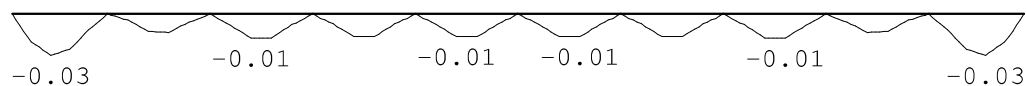
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:3 kar. perm.****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:3 kar. perm.



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:3 kar. perm.

Kn.	X	Z	M
1	0.00	36.44	
2	0.00	110.07	
3	0.00	100.22	
4	0.00	102.64	
5	0.00	101.98	
6	0.00	102.20	
7	0.00	101.98	
8	0.00	102.64	
9	0.00	100.22	
10	0.00	110.07	
11	0.00	36.44	
	0.00	1004.91	: Som van de reacties
	0.00	-1004.91	: Som van de belastingen

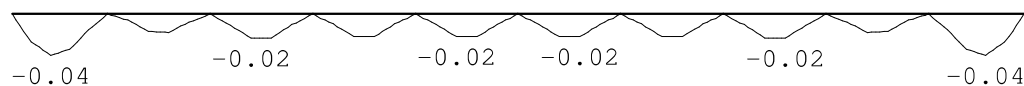
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:4 kar. Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:4 kar. Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:4 kar. Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	56.20	
2	0.00	169.76	
3	0.00	154.57	
4	0.00	158.29	
5	0.00	157.27	
6	0.00	157.61	
7	0.00	157.27	
8	0.00	158.29	
9	0.00	154.57	
10	0.00	169.76	
11	0.00	56.20	
	0.00	1549.80	: Som van de reacties
	0.00	-1549.80	: Som van de belastingen

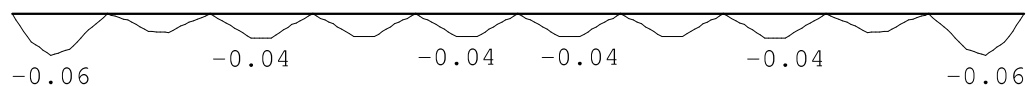
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:5 kar. perm.+Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:5 kar. perm.+Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

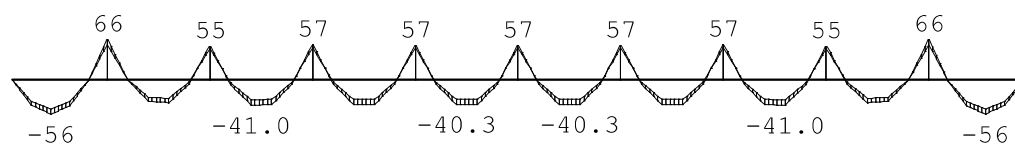
B.C:5 kar. perm.+Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	92.64	
2	0.00	279.83	
3	0.00	254.79	
4	0.00	260.93	
5	0.00	259.25	
6	0.00	259.81	
7	0.00	259.25	
8	0.00	260.93	
9	0.00	254.79	
10	0.00	279.83	
11	0.00	92.64	
	0.00	2554.71	: Som van de reacties
	0.00	-2554.71	: Som van de belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

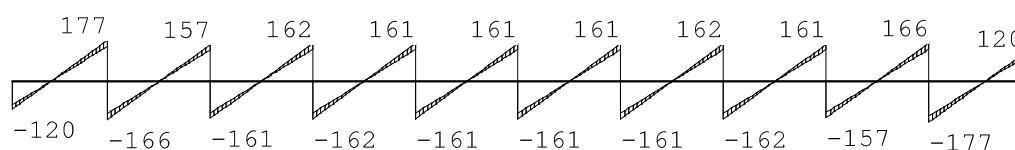
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

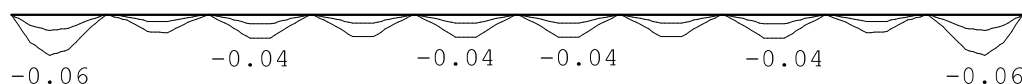
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.04	0.07	101.53	119.98		
2	-0.04	-0.02	289.40	342.75		
3	0.01	0.01	270.37	318.08		
4	-0.00	-0.00	273.89	323.67		
5	0.00	0.00	273.36	322.80		
6	0.00	0.00	273.45	322.95		
7	-0.00	-0.00	273.36	322.80		
8	0.00	0.00	273.89	323.67		
9	-0.01	-0.01	270.37	318.08		
10	0.02	0.04	289.40	342.75		
11	-0.07	-0.04	101.53	119.98		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie

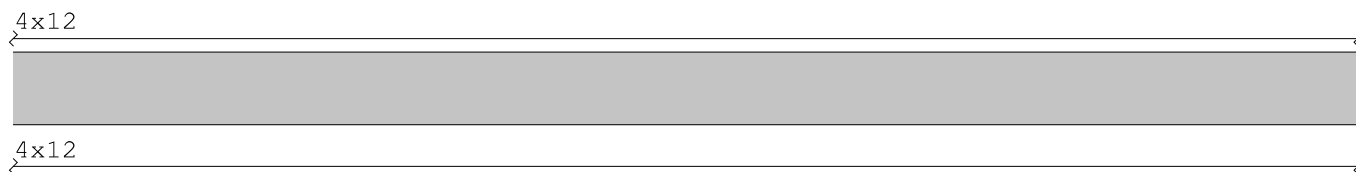
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	36.44	92.64		
2	0.00	0.00	110.07	279.83		
3	0.00	0.00	100.22	254.79		
4	0.00	0.00	102.64	260.93		
5	0.00	0.00	101.98	259.25		
6	0.00	0.00	102.20	259.81		
7	0.00	0.00	101.98	259.25		
8	0.00	0.00	102.64	260.93		
9	0.00	0.00	100.22	254.79		
10	0.00	0.00	110.07	279.83		
11	0.00	0.00	36.44	92.64		

Project...: 411: woning met schuur

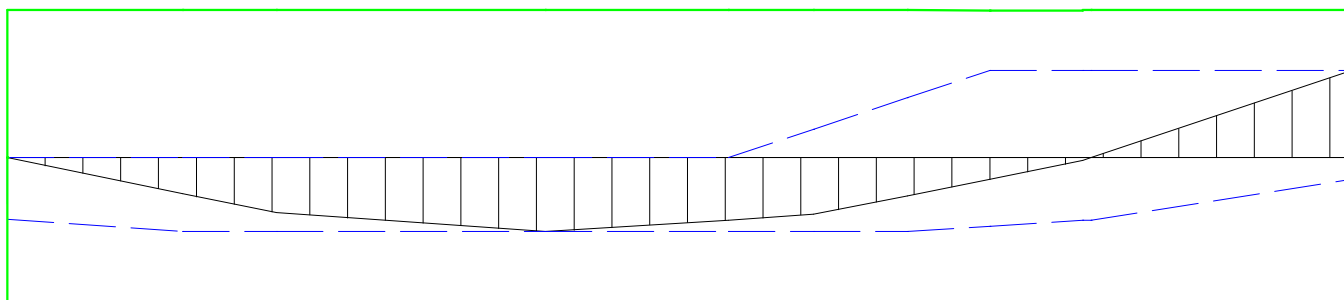
Onderdeel: schuur: tussenbalk

HOOFDWAPENING [mm²]

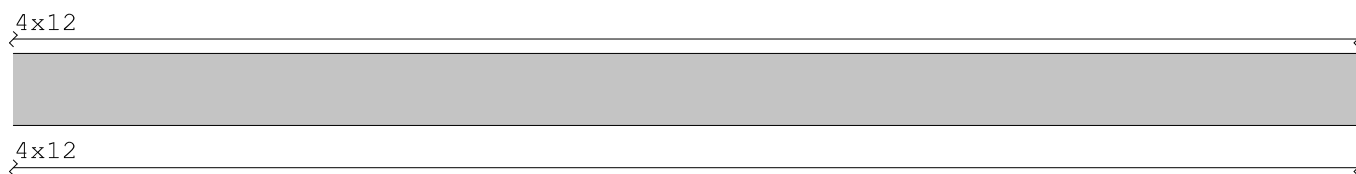
Staaft:1

**MEd DEKKINGSLIJN**

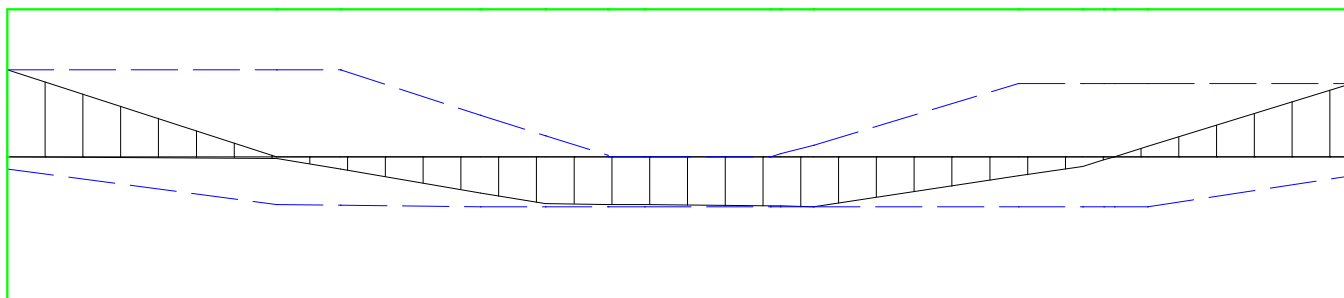
Staaft:1

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaft:2

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaft:2

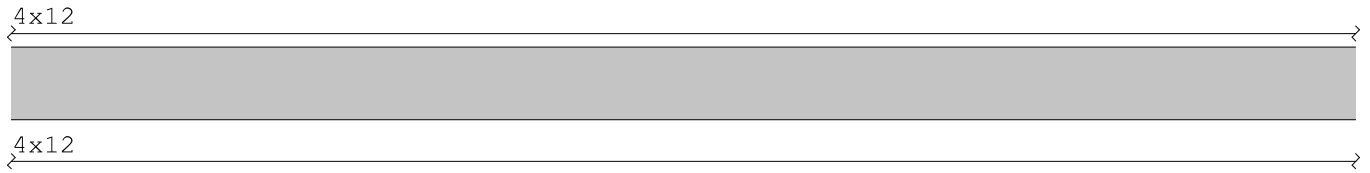


Project...: 411: woning met schuur

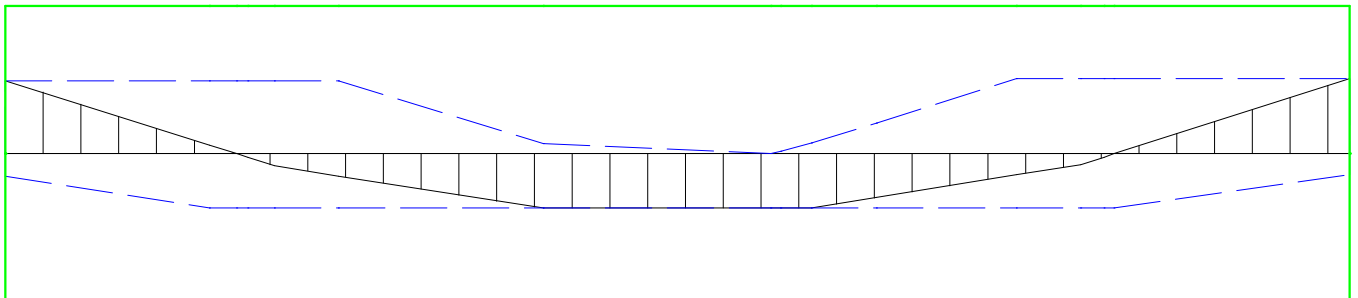
Onderdeel: schuur: tussenbalk

HOOFDWAPENING [mm²]

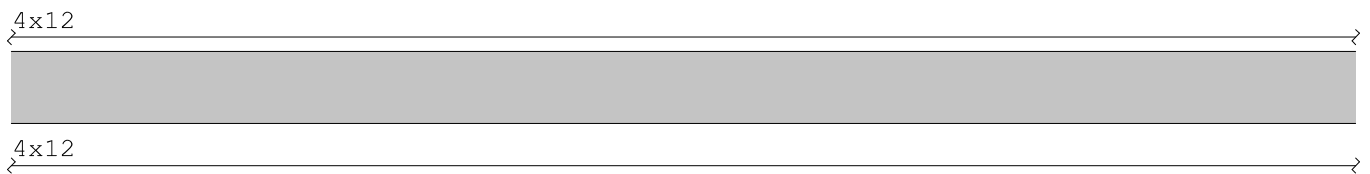
Staaf:3

**MEd DEKKINGSLIJN**

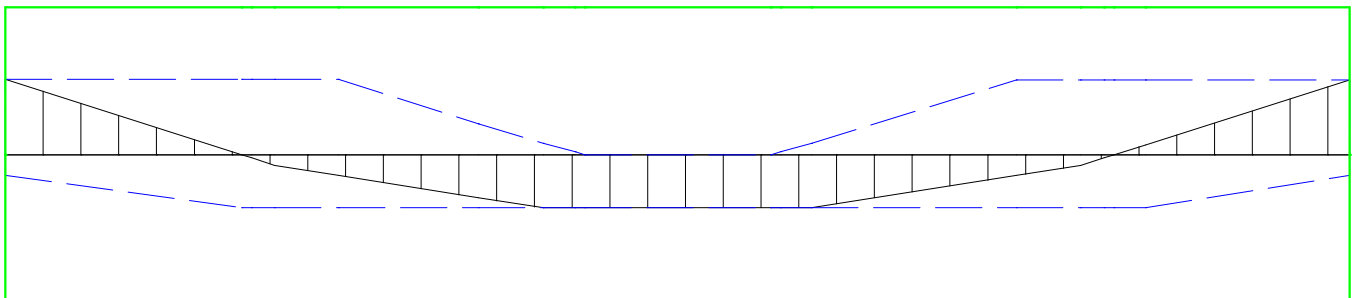
Staaf:3

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:4

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaf:4

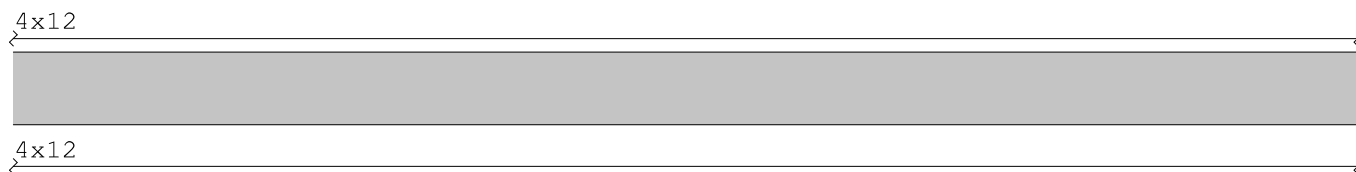


Project...: 411: woning met schuur

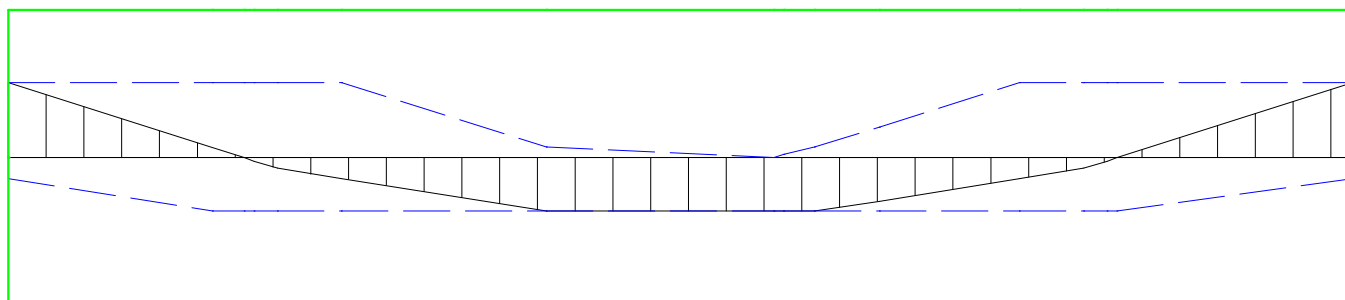
Onderdeel: schuur: tussenbalk

HOOFDWAPENING [mm²]

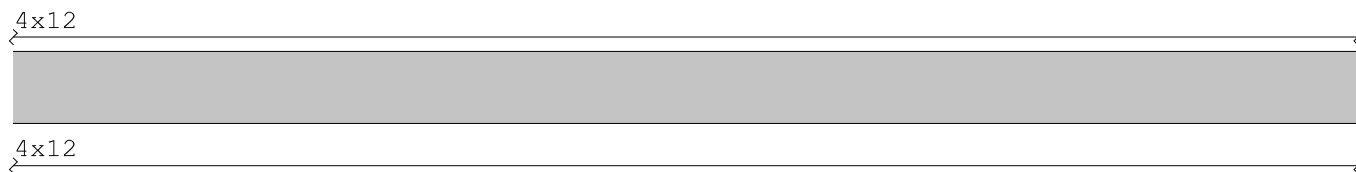
Staaf:5

**MEd DEKKINGSLIJN**

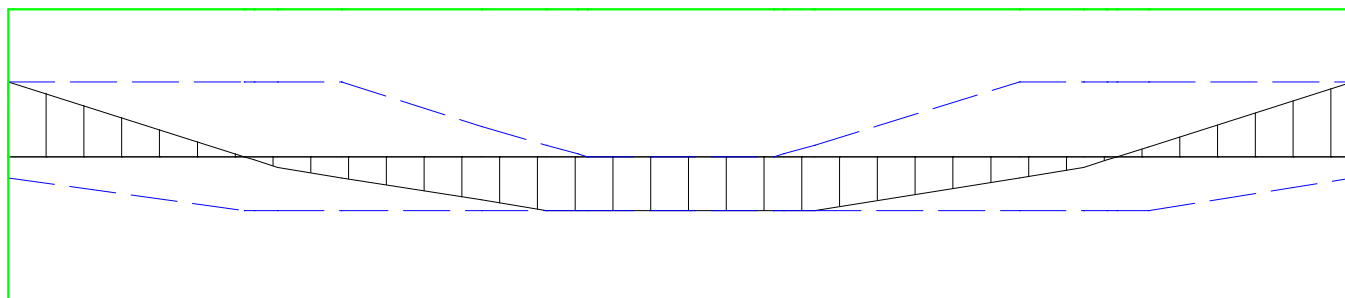
Staaf:5

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:6

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaf:6

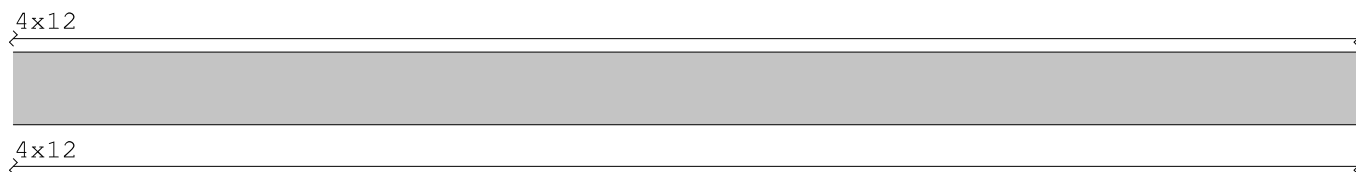


Project...: 411: woning met schuur

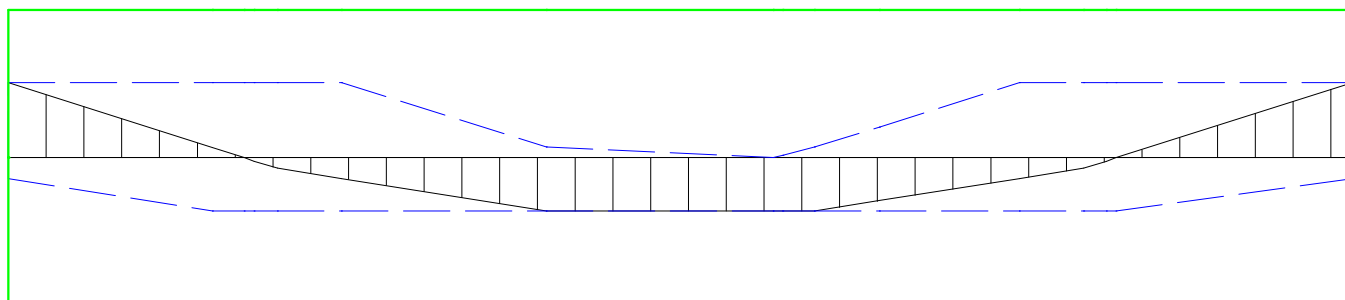
Onderdeel: schuur: tussenbalk

HOOFDWAPENING [mm²]

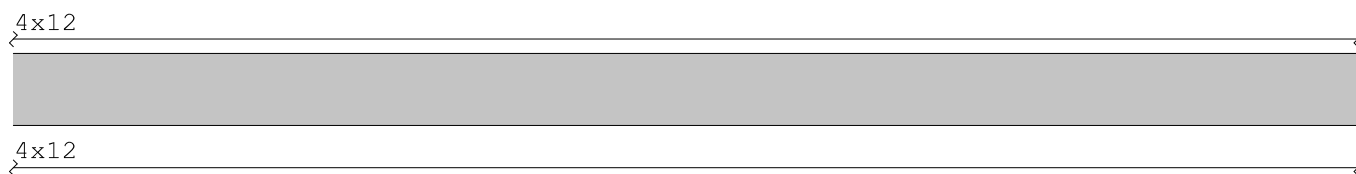
Staaf:7

**MEd DEKKINGSLIJN**

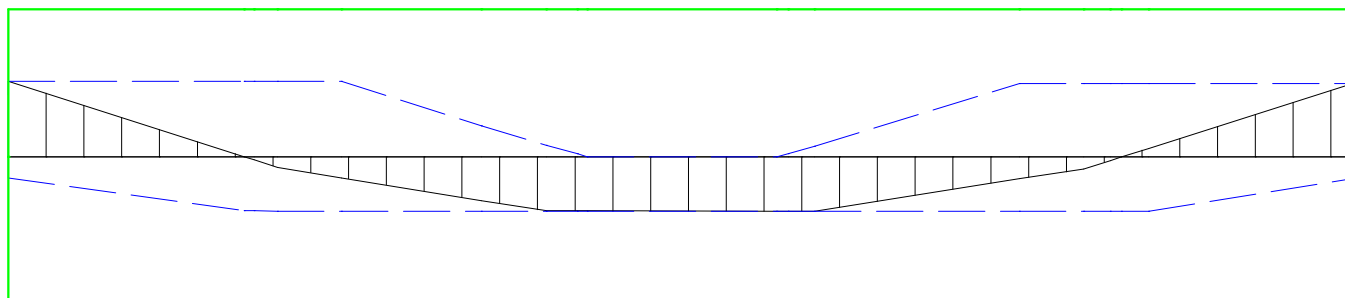
Staaf:7

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:8

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaf:8

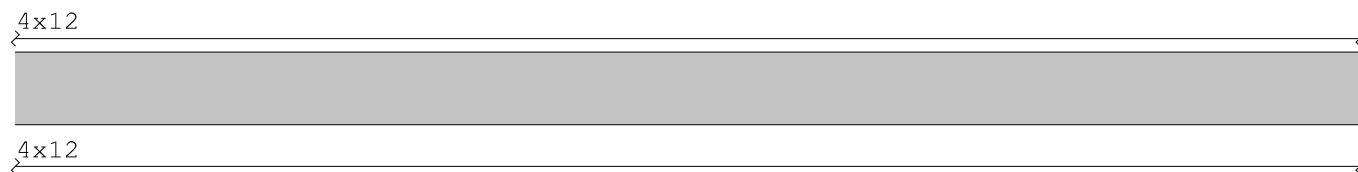


Project...: 411: woning met schuur

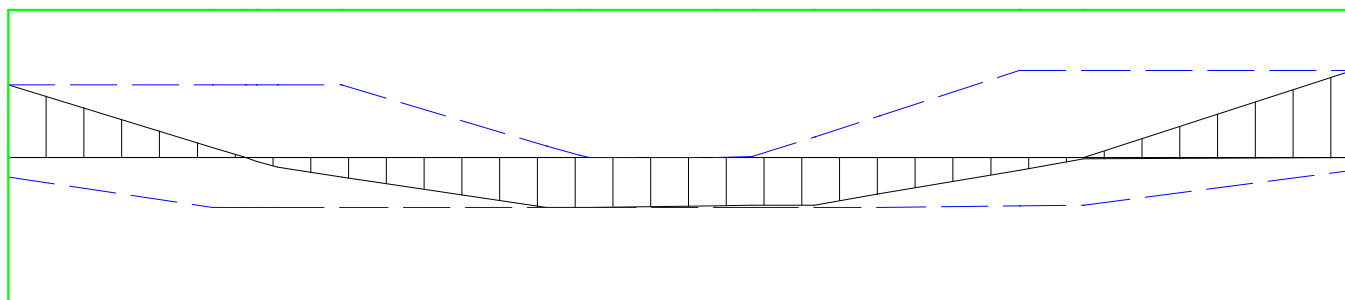
Onderdeel: schuur: tussenbalk

HOOFDWAPENING [mm²]

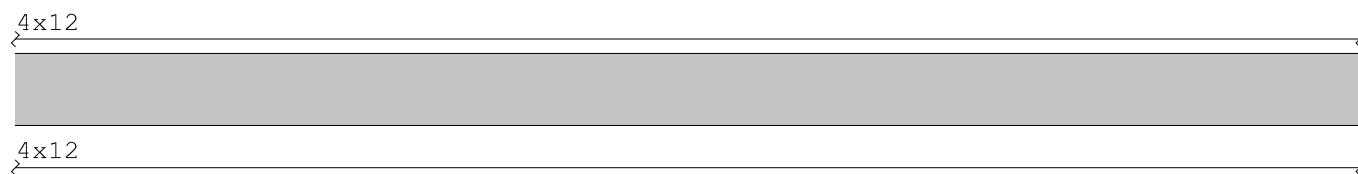
Staaf:9

**MED DEKKINGSLIJN**

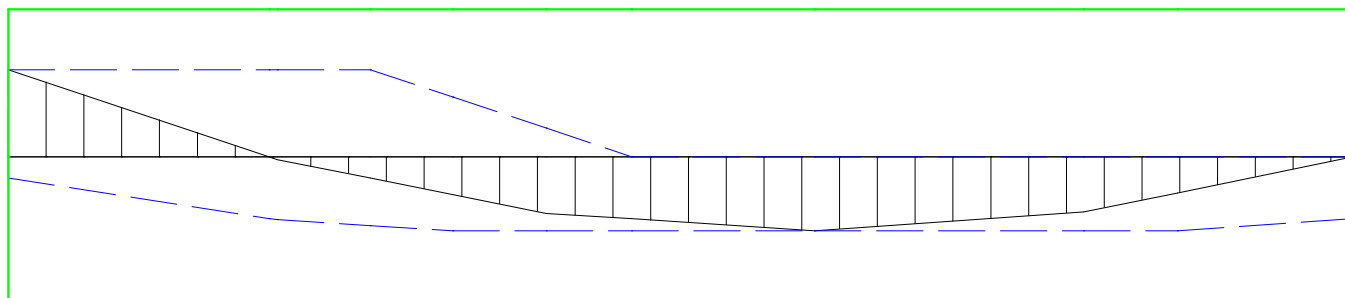
Staaf:9

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:10

**MED DEKKINGSLIJN**

Staaf:10

**HOOFDWAPENING**

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	920	0	286	452	452	0	-55.72	-111.09	1
1	2300	321	0	452	452	0	65.69	111.09	1
2	0	321	0	452	452	-0	65.69	111.10	1
2	1500	0	247	452	452	-0	-37.47	-111.10	54
3	1000	0	247	452	452	0	-41.01	-111.10	54
3	2500	292	0	452	452	0	56.84	111.10	1
4	0	292	0	452	452	0	56.84	111.10	1

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: tussenbalk

HOOFDWAPENING

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Pd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
4	1500	0	247	452	452	-0	-40.18	-111.10	54
5	1000	0	247	452	452	0	-40.27	-111.10	54
5	2500	291	0	452	452	0	56.64	111.10	1
6	0	291	0	452	452	0	56.64	111.10	1
6	1500	0	247	452	452	-0	-40.27	-111.10	54
7	1000	0	247	452	452	0	-40.18	-111.10	54
7	2500	292	0	452	452	0	56.84	111.10	1
8	0	292	0	452	452	0	56.84	111.10	1
8	1500	0	247	452	452	-0	-41.01	-111.10	54
9	1000	0	247	452	452	0	-37.47	-111.10	54
9	2500	321	0	452	452	-0	65.69	111.10	1
10	0	321	0	452	452	0	65.69	111.09	1
10	1380	0	286	452	452	0	-55.72	-111.09	1

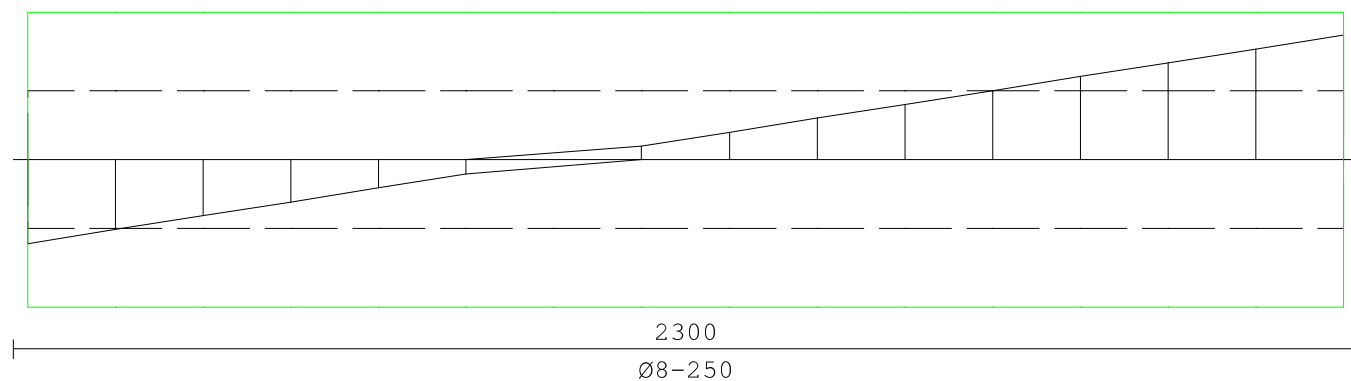
Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

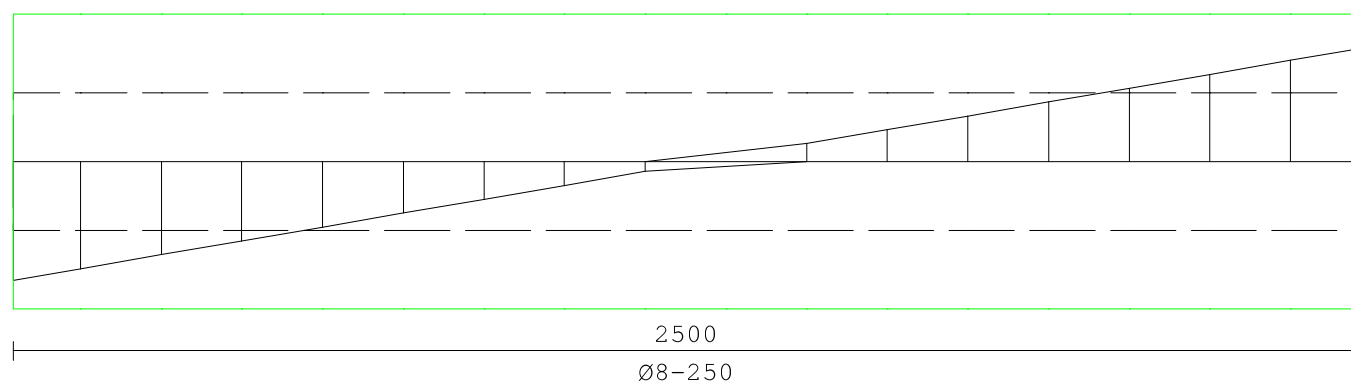
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

Staaf:1

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:2

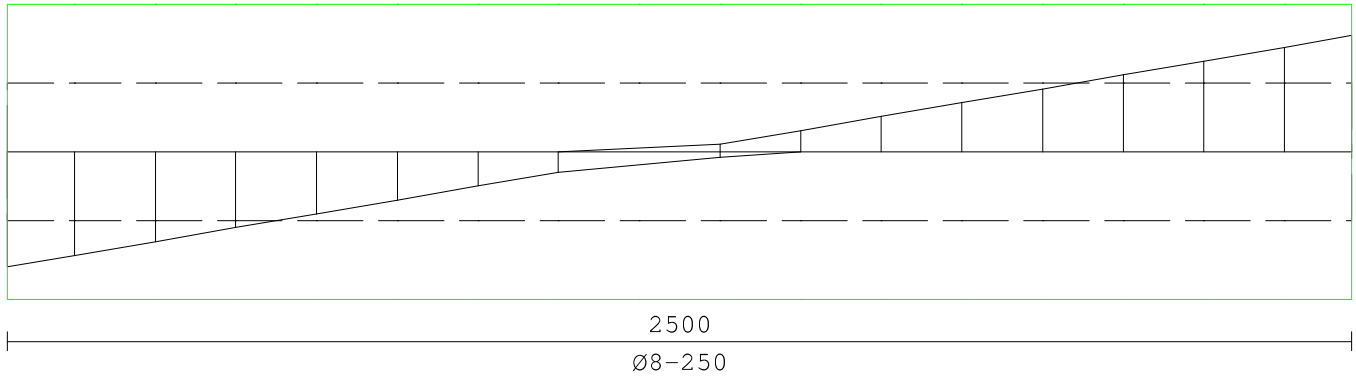


Project...: 411: woning met schuur

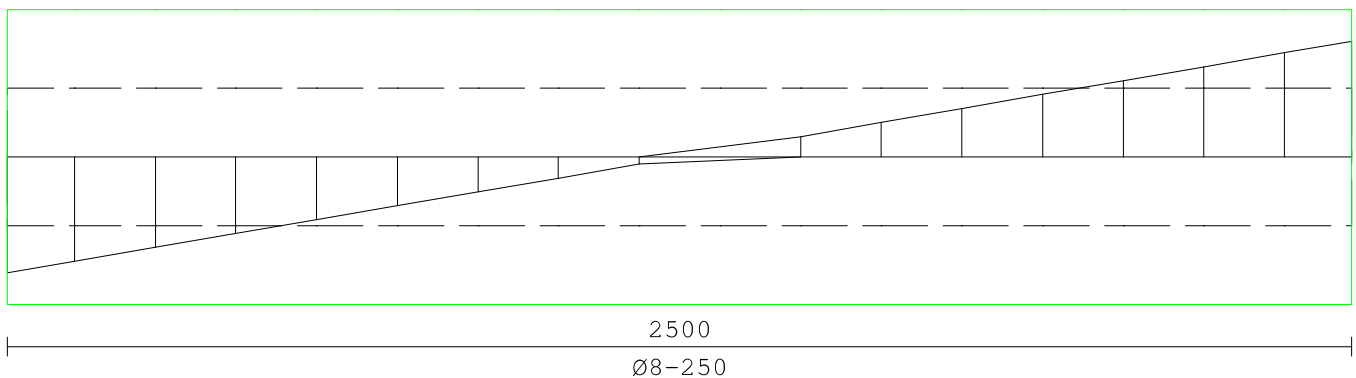
Onderdeel: schuur: tussenbalk

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

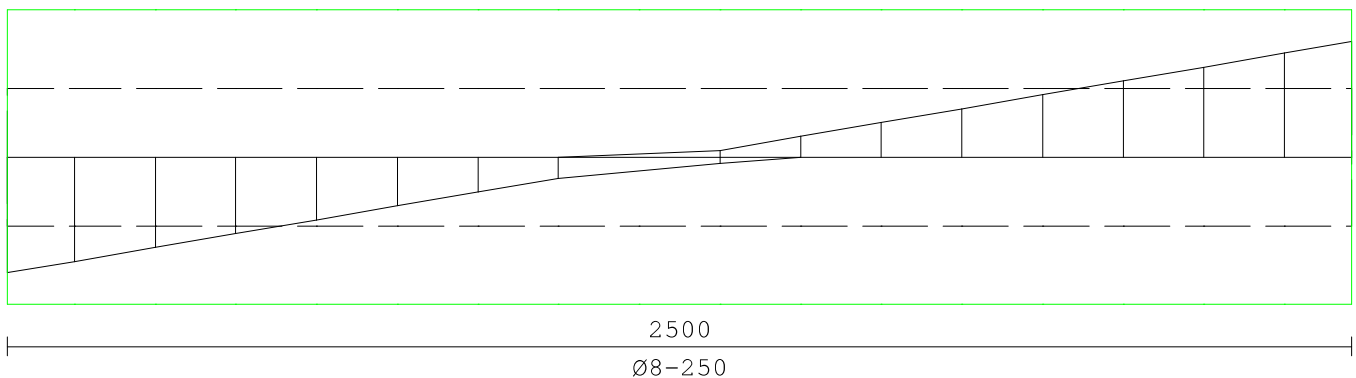
Staaf:3

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:4

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:5

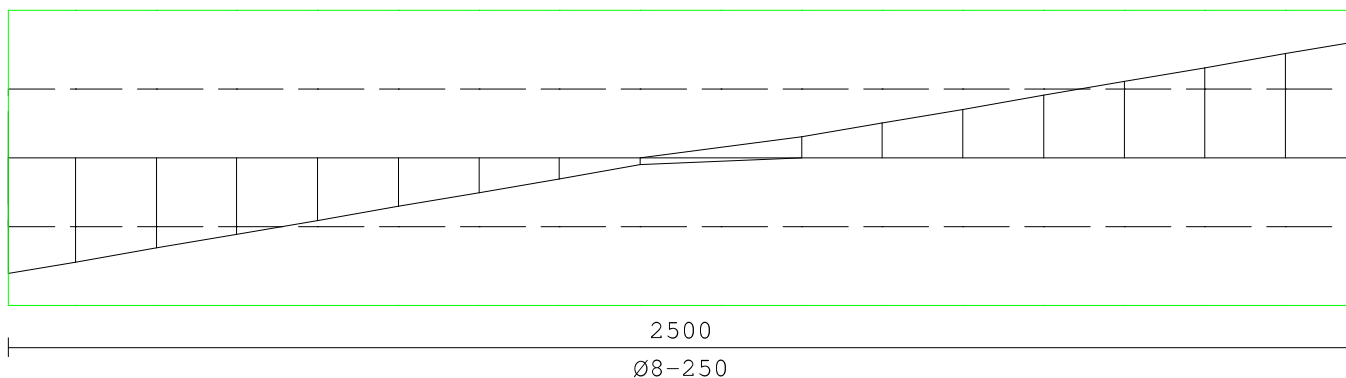


Project...: 411: woning met schuur

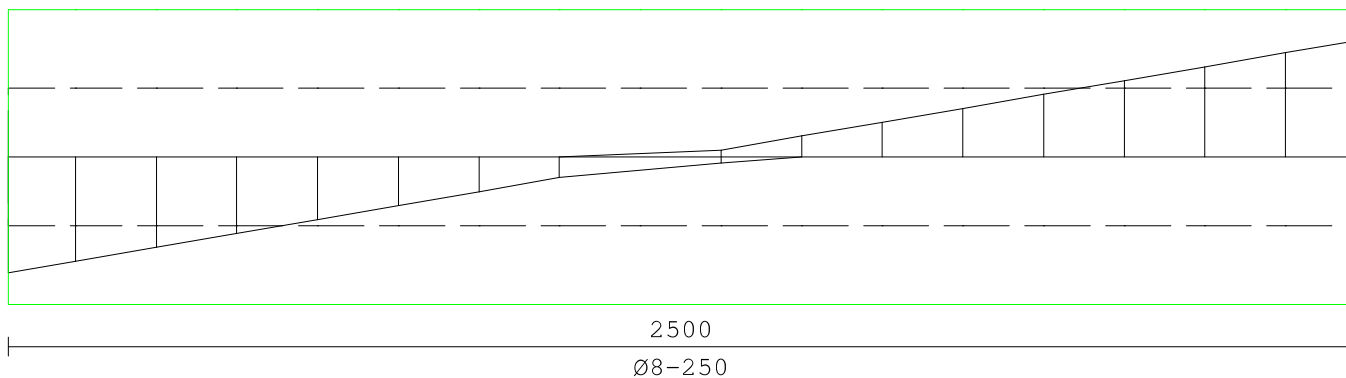
Onderdeel: schuur: tussenbalk

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

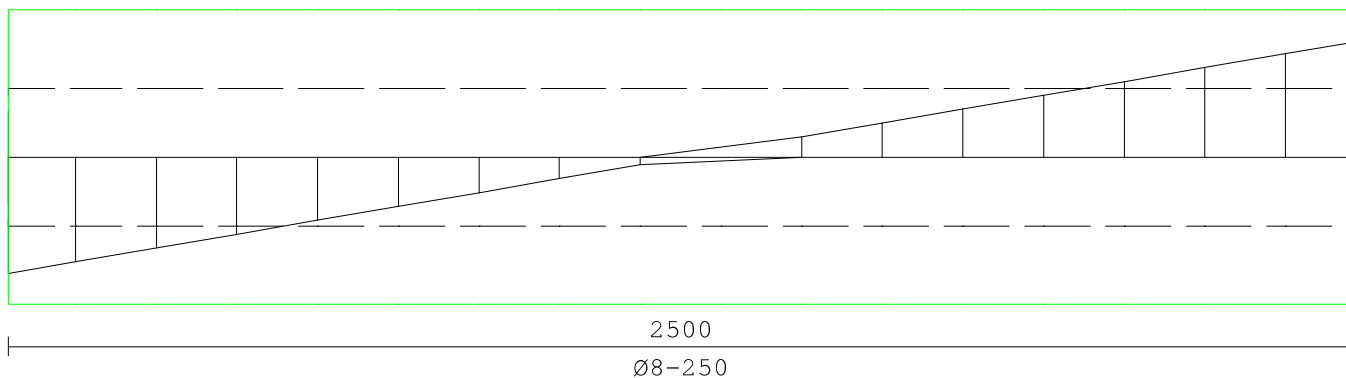
Staaf:6

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:7

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:8

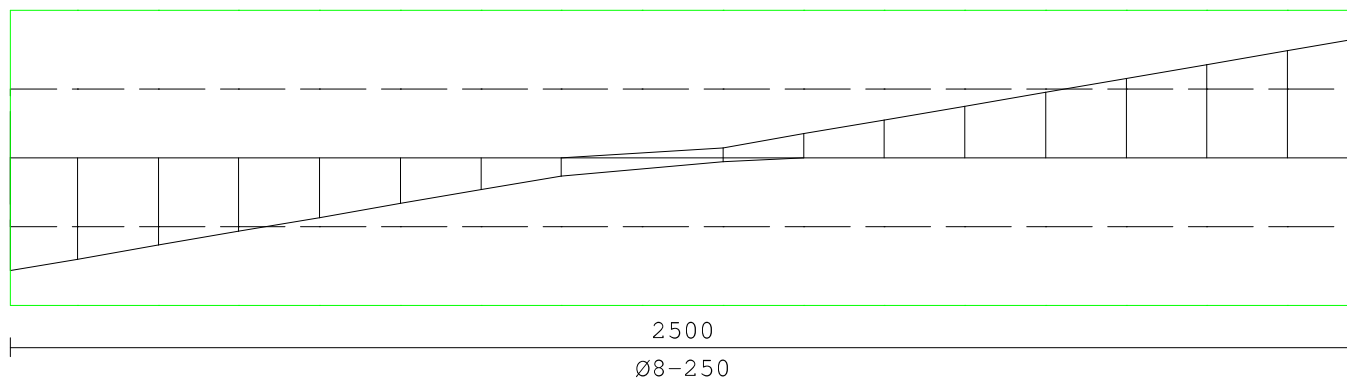


Project...: 411: woning met schuur

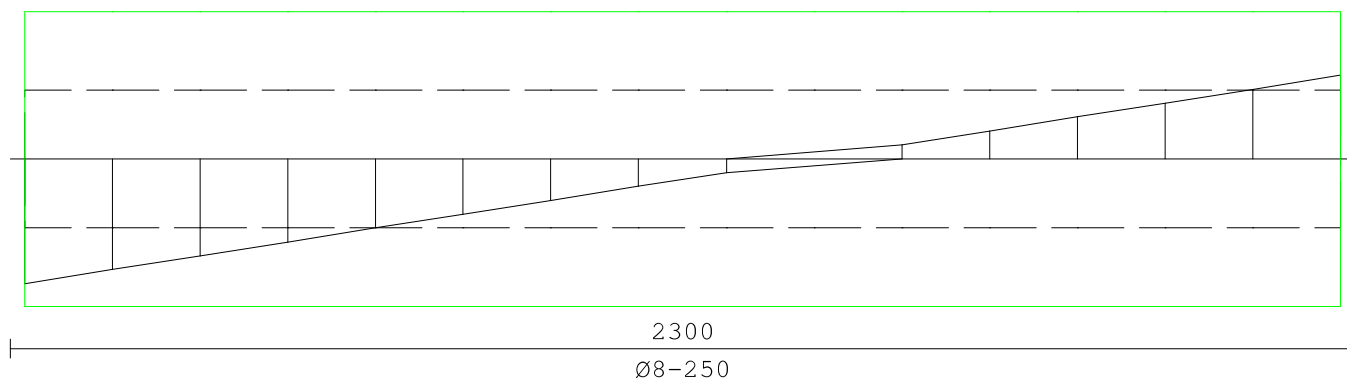
Onderdeel: schuur: tussenbalk

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

Staaf:9

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:10

**DWARSKRACHTWAPENING**

Stf.	Vanaf [mm]	Tot Beugels [mm]	Lengte [mm]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m] Ben.	A_{opg} [mm ²] Ben.	A_{opg} [mm ²] Aanw.	Opm.
1	0	2300	Ø8-250	2300	0	174	394	402	0
2	0	2500	Ø8-250	2500	-0	166	394	402	0
3	0	2500	Ø8-250	2500	0	162	394	402	0
4	0	2500	Ø8-250	2500	0	162	394	402	0
5	0	2500	Ø8-250	2500	0	161	394	402	0
6	0	2500	Ø8-250	2500	0	161	394	402	0
7	0	2500	Ø8-250	2500	0	162	394	402	0
8	0	2500	Ø8-250	2500	0	162	394	402	0
9	0	2500	Ø8-250	2500	-0	166	394	402	0
10	0	2300	Ø8-250	2300	0	174	394	402	0

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur
Onderdeel: schuur: tussenbalk

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

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

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur
 Onderdeel: schuur: balk as 1+2
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-03-17

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.
- 2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.

Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

1 1.1 2 2.1 3 3.1 4 4.1 5 5.1 6 6.1 7 7.1 8 8.1 9 9.1 10 10.1 11

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 600*600	1:C30/37	3.6000e+05	1.0800e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	600	300.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	12.300	0.000
2	2.300	0.000	7	14.800	0.000
3	4.800	0.000	8	17.300	0.000
4	7.300	0.000	9	19.800	0.000
5	9.800	0.000	10	22.300	0.000

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
11	24.600	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.300
2	2	3	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
3	3	4	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
4	4	5	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
5	5	6	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
6	6	7	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
7	7	8	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
8	8	9	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
9	9	10	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.500
10	10	11	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.300

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00
5	5	110		0.00
6	6	110		0.00
7	7	110		0.00
8	8	110		0.00
9	9	110		0.00
10	10	110		0.00
11	11	110		0.00

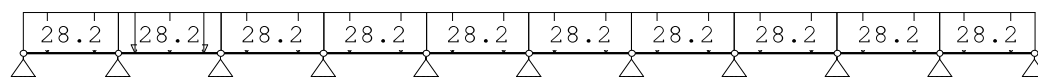
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	perm. bel.	EGZ=-1.00 1 Permanente belasting
2	ver. bel.	6 Ver. belasting door voertuigen

BELASTINGEN

B.G:1 perm. bel.

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



Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

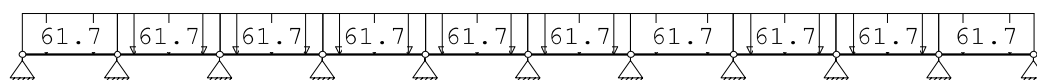
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 perm. bel.

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
3 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
5 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
6 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
9 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			
10 1:QZLokaal	-28.20	-28.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 ver. bel.

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 ver. bel.

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
2 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
3 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
4 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
5 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
6 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
7 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
8 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
9 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3
10 1:QZLokaal	-61.70	-61.70	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	19 Nauwkeurigheid bereikt
2	5 Nauwkeurigheid bereikt
3	1 Lineaire berekening
4	1 Lineaire berekening
5	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type								
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$		
2 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$		
3 Kar.	1.00	$G_{k,1}$						
4 Kar.	1.00	$Q_{k,2}$						
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$		

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

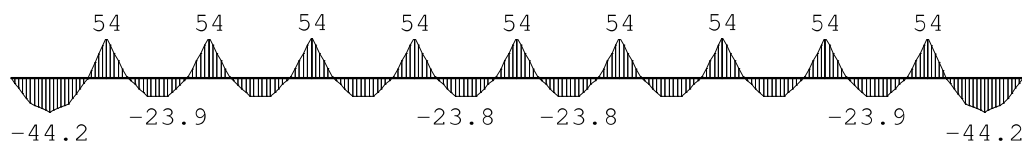
1 Geen

2 Geen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:1 6.10a****MOMENTEN**

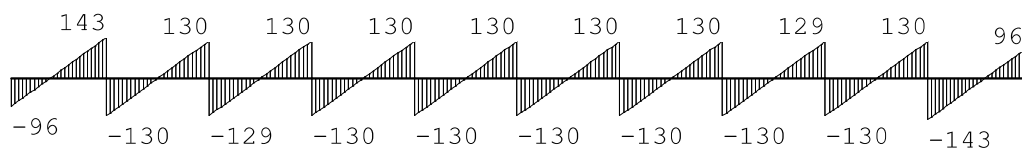
2e orde

B.C:1 6.10a

**DWARSKRACHTEN**

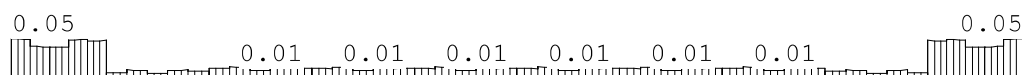
2e orde

B.C:1 6.10a

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

B.C:1 6.10a

**REACTIES**

2e orde

B.C:1 6.10a

Kn.	X	Z	M
1	-0.02	95.79	
2	0.02	272.40	
3	-0.00	259.01	
4	0.00	259.40	
5	-0.00	259.18	
6	0.00	259.25	
7	0.00	259.18	
8	-0.00	259.40	
9	0.00	259.01	
10	-0.02	272.40	
11	0.02	95.79	
	0.00	2550.79	: Som van de reacties
	0.00	-2550.79	: Som van de belastingen

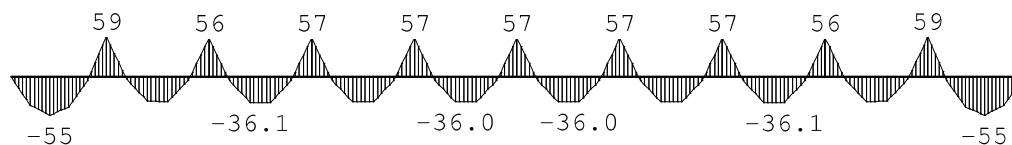
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:2 6.10b****MOMENTEN**

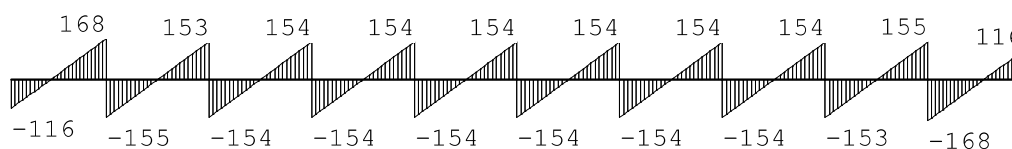
2e orde

B.C:2 6.10b

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

B.C:2 6.10b

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

B.C:2 6.10b

**REACTIES**

2e orde

B.C:2 6.10b

Kn.	X	Z	M
1	0.01	116.26	
2	0.01	323.21	
3	0.00	307.39	
4	-0.00	308.84	
5	0.00	308.66	
6	-0.00	308.68	
7	-0.00	308.66	
8	0.00	308.84	
9	-0.00	307.39	
10	-0.01	323.21	
11	-0.01	116.26	
	0.00	3037.39	: Som van de reacties
	0.00	-3037.39	: Som van de belastingen

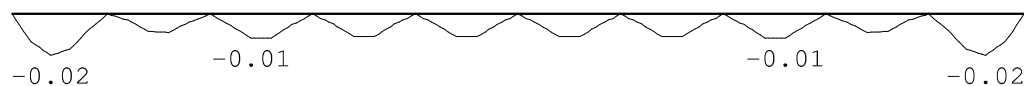
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:3 kar. perm.****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:3 kar. perm.



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:3 kar. perm.

Kn.	X	Z	M
1	0.00	33.19	
2	0.00	100.24	
3	0.00	91.27	
4	0.00	93.47	
5	0.00	92.87	
6	0.00	93.07	
7	0.00	92.87	
8	0.00	93.47	
9	0.00	91.27	
10	0.00	100.24	
11	0.00	33.19	
	0.00	915.12	: Som van de reacties
	0.00	-915.12	: Som van de belastingen

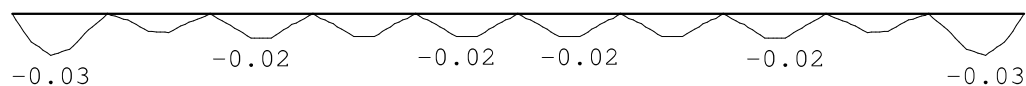
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:4 kar. Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:4 kar. Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:4 kar. Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	55.04	
2	0.00	166.26	
3	0.00	151.38	
4	0.00	155.02	
5	0.00	154.03	
6	0.00	154.36	
7	0.00	154.03	
8	0.00	155.02	
9	0.00	151.38	
10	0.00	166.26	
11	0.00	55.04	
	0.00	1517.82	: Som van de reacties
	0.00	-1517.82	: Som van de belastingen

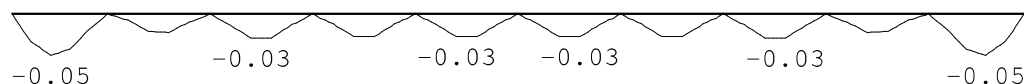
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:5 kar. perm.+Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:5 kar. perm.+Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

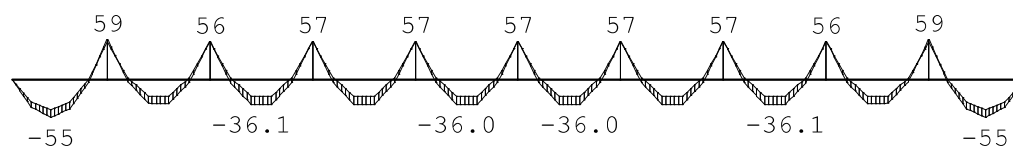
B.C:5 kar. perm.+Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	88.23	
2	0.00	266.49	
3	0.00	242.65	
4	0.00	248.49	
5	0.00	246.90	
6	0.00	247.43	
7	0.00	246.90	
8	0.00	248.49	
9	0.00	242.65	
10	0.00	266.49	
11	0.00	88.23	
	0.00	2432.94	: Som van de reacties
	0.00	-2432.94	: Som van de belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

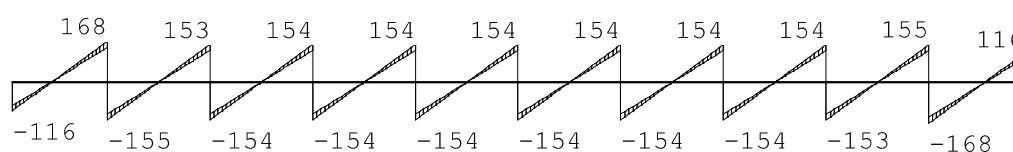
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

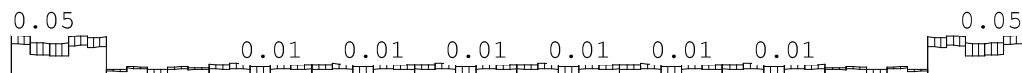
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

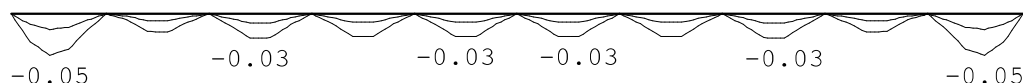
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.02	0.01	95.79	116.26		
2	0.01	0.02	272.40	323.21		
3	-0.00	0.00	259.01	307.39		
4	-0.00	0.00	259.40	308.84		
5	-0.00	0.00	259.18	308.66		
6	-0.00	0.00	259.25	308.68		
7	-0.00	0.00	259.18	308.66		
8	-0.00	0.00	259.40	308.84		
9	-0.00	0.00	259.01	307.39		
10	-0.02	-0.01	272.40	323.21		
11	-0.01	0.02	95.79	116.26		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie

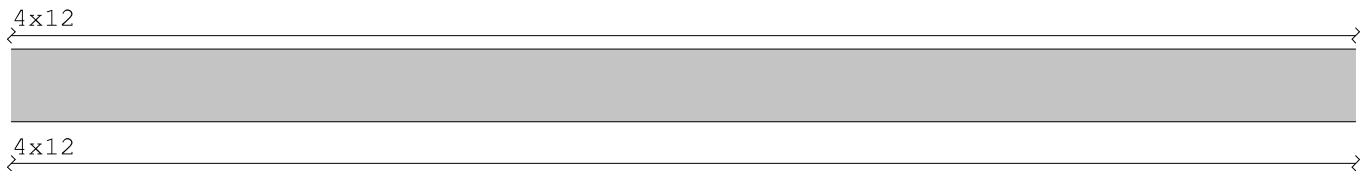
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	33.19	88.23		
2	0.00	0.00	100.24	266.49		
3	0.00	0.00	91.27	242.65		
4	0.00	0.00	93.47	248.49		
5	0.00	0.00	92.87	246.90		
6	0.00	0.00	93.07	247.43		
7	0.00	0.00	92.87	246.90		
8	0.00	0.00	93.47	248.49		
9	0.00	0.00	91.27	242.65		
10	0.00	0.00	100.24	266.49		
11	0.00	0.00	33.19	88.23		

Project...: 411: woning met schuur

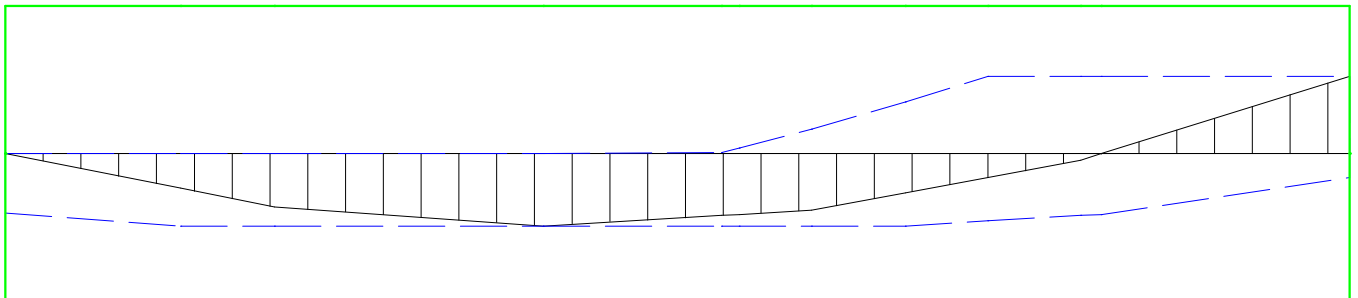
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

HOOFDWAPENING [mm²]

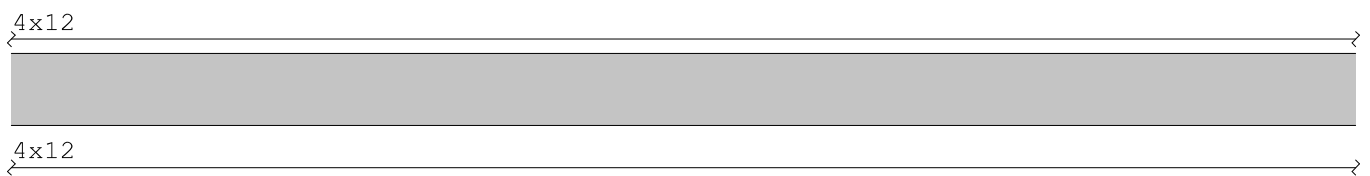
Staafl:1

**Med DEKKINGSLIJN**

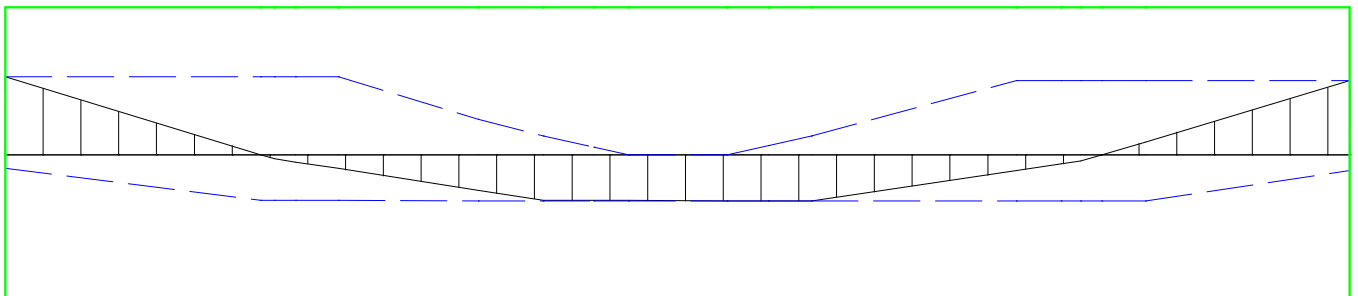
Staafl:1

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staafl:2

**Med DEKKINGSLIJN**

Staafl:2

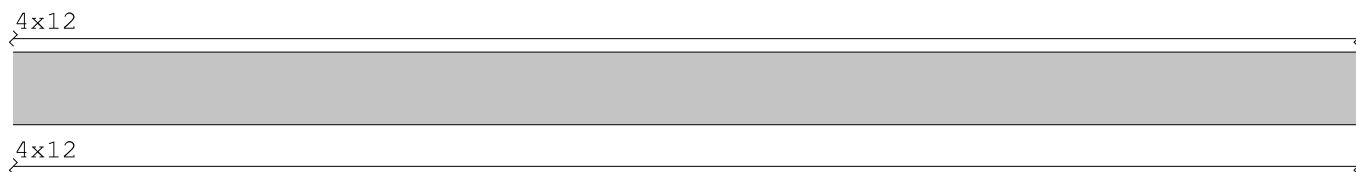


Project...: 411: woning met schuur

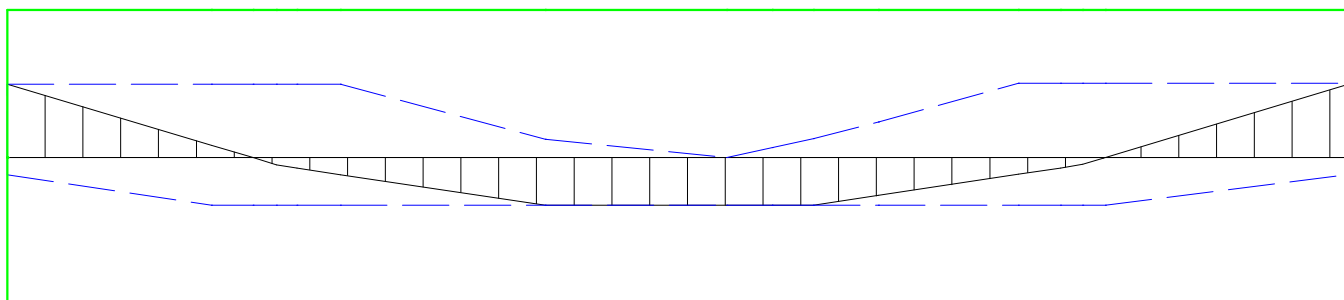
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

HOOFDWAPENING [mm²]

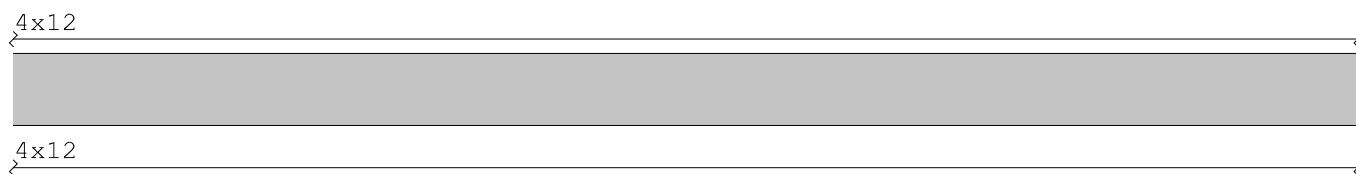
Staaft:3

**MEd DEKKINGSLIJN**

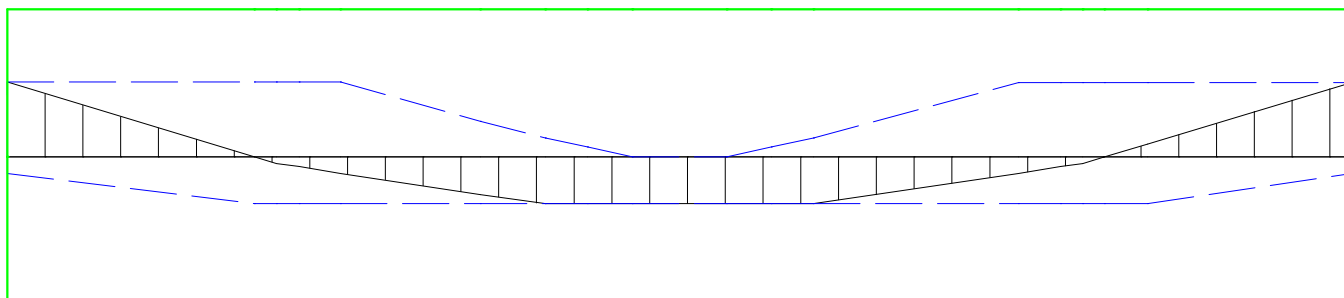
Staaft:3

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaft:4

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaft:4

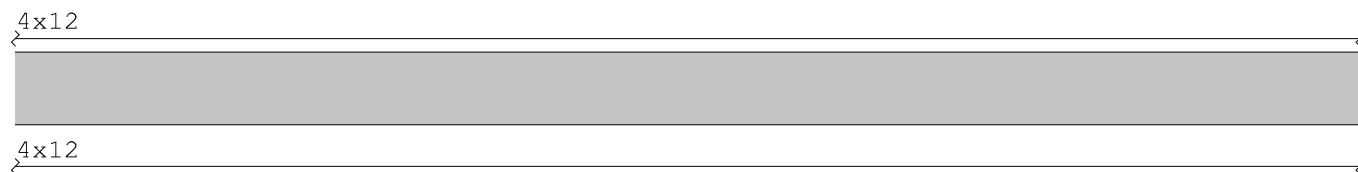


Project...: 411: woning met schuur

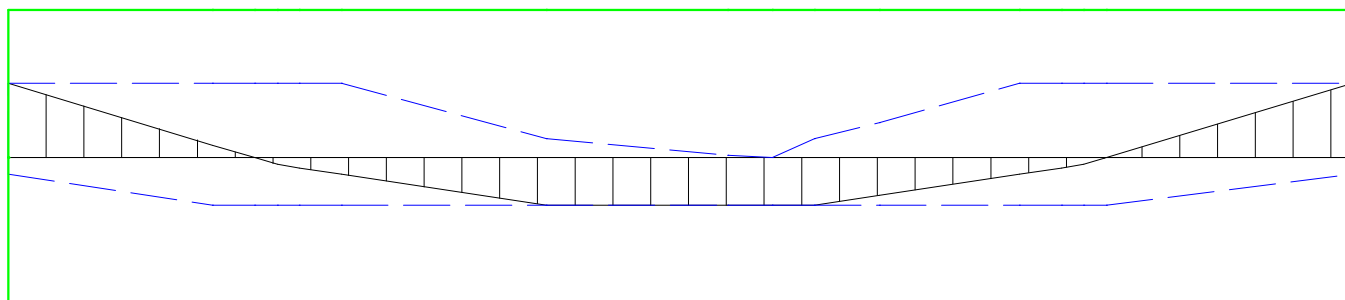
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

HOOFDWAPENING [mm²]

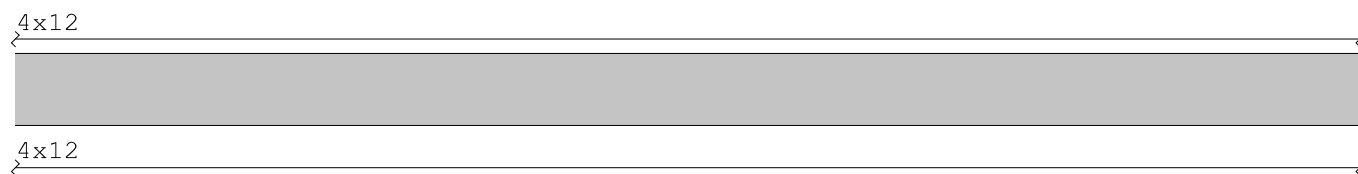
Staaf:5

**MEd DEKKINGSLIJN**

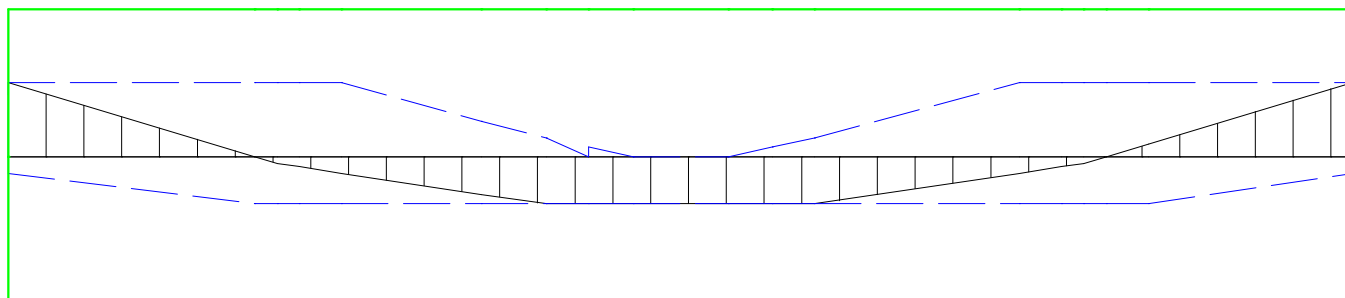
Staaf:5

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:6

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaf:6

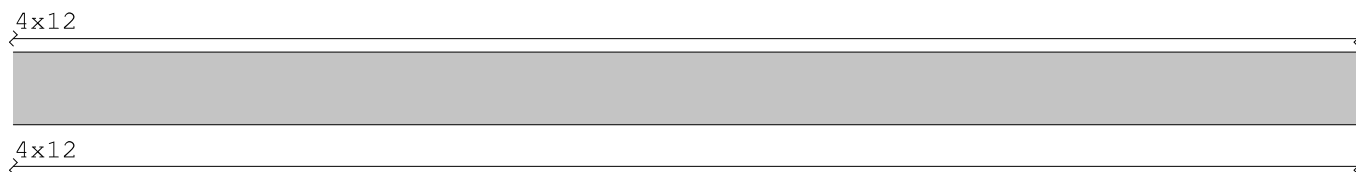


Project...: 411: woning met schuur

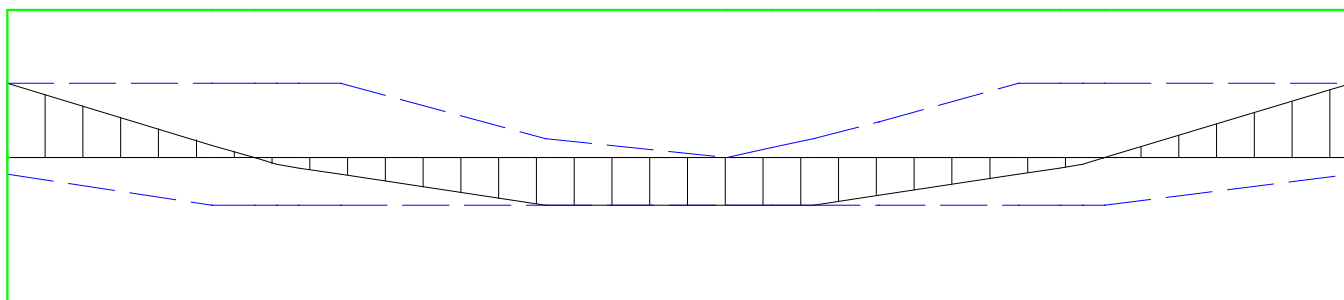
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

HOOFDWAPENING [mm²]

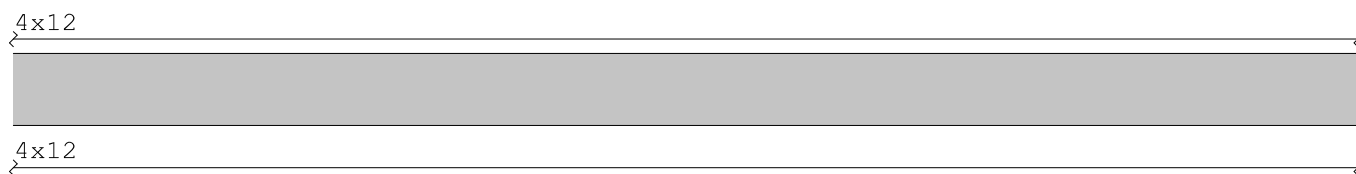
Staaf:7

**MEd DEKKINGSLIJN**

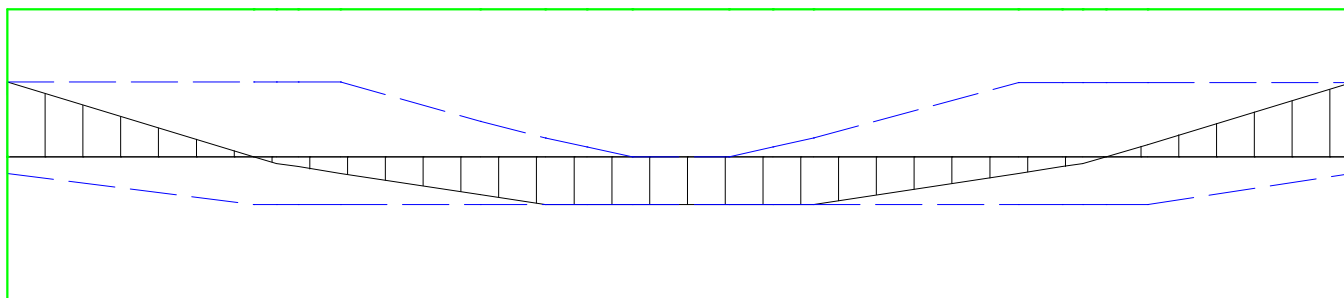
Staaf:7

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:8

**MEd DEKKINGSLIJN**

Staaf:8

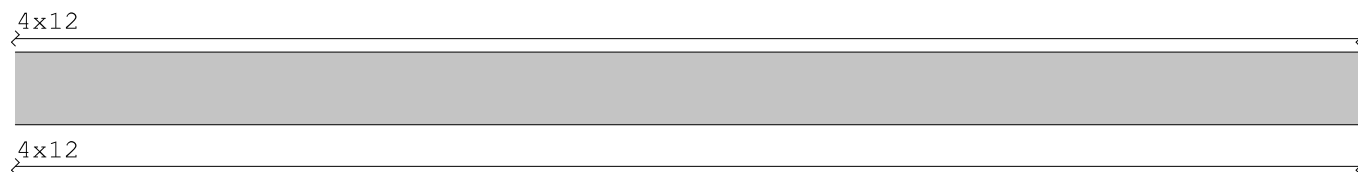


Project...: 411: woning met schuur

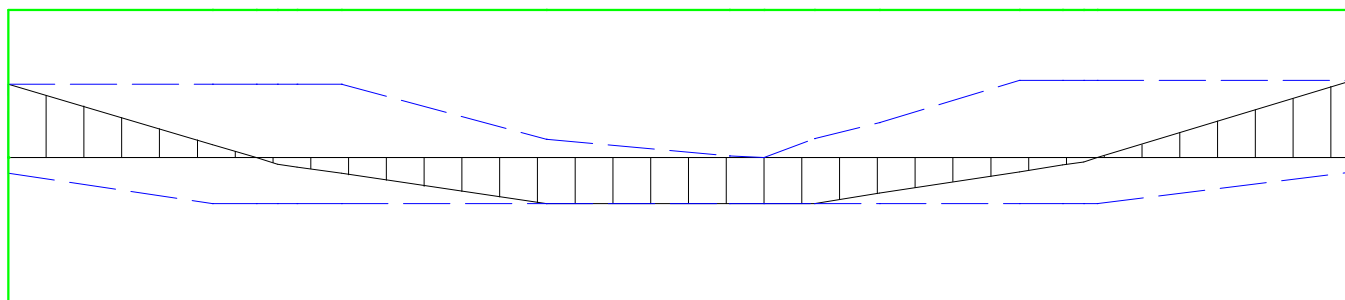
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

HOOFDWAPENING [mm²]

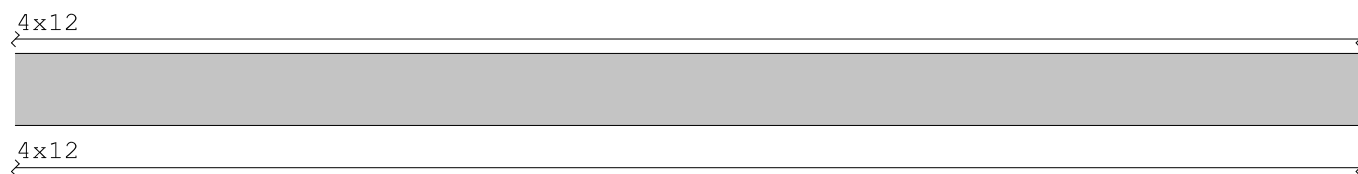
Staal:9

**MED DEKKINGSLIJN**

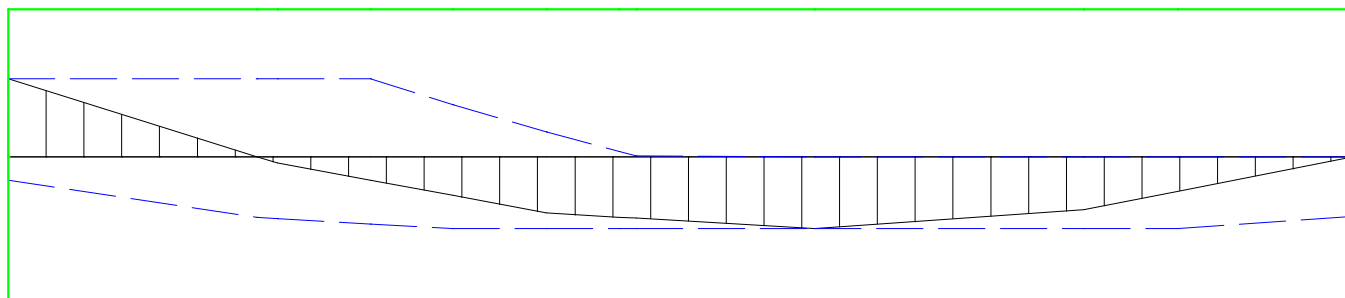
Staal:9

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staal:10

**MED DEKKINGSLIJN**

Staal:10

**HOOFDWAPENING**

Stf.	Pos [mm]	Benodigd Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Aanwezig Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	Opm.
1	920	0	330	452	452	0	-54.70	-112.26	54
1	2300	330	0	452	452	0	59.19	112.26	54
2	0	330	0	452	452	0	59.19	112.27	54
2	1500	0	330	452	452	0	-35.12	-112.27	54
3	1000	0	330	452	452	0	-36.12	-112.27	54
3	2500	330	0	452	452	0	56.69	112.27	54
4	0	330	0	452	452	0	56.69	112.27	54

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

HOOFDWAPENING

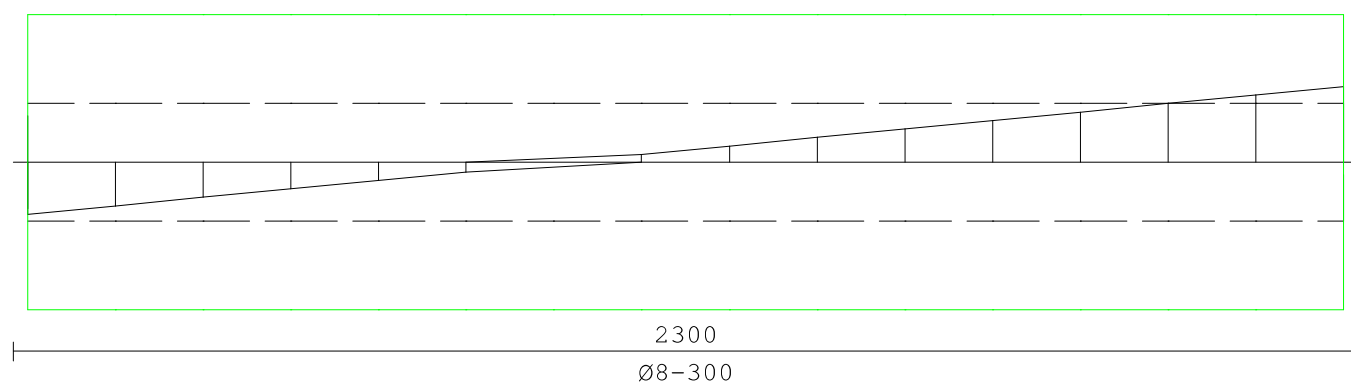
Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Pd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
4	1500	0	330	452	452	0	-35.94	-112.27	54
5	1000	0	330	452	452	0	-35.96	-112.27	54
5	2500	330	0	452	452	0	56.65	112.27	54
6	0	330	0	452	452	0	56.65	112.27	54
6	1500	0	330	452	452	0	-35.96	-112.27	54
7	1000	0	330	452	452	0	-35.94	-112.27	54
7	2500	330	0	452	452	0	56.69	112.27	54
8	0	330	0	452	452	0	56.69	112.27	54
8	1500	0	330	452	452	0	-36.12	-112.27	54
9	1000	0	330	452	452	0	-35.12	-112.27	54
9	2500	330	0	452	452	0	59.19	112.27	54
10	0	330	0	452	452	0	59.19	112.26	54
10	1380	0	330	452	452	0	-54.70	-112.26	54

Opmerkingen

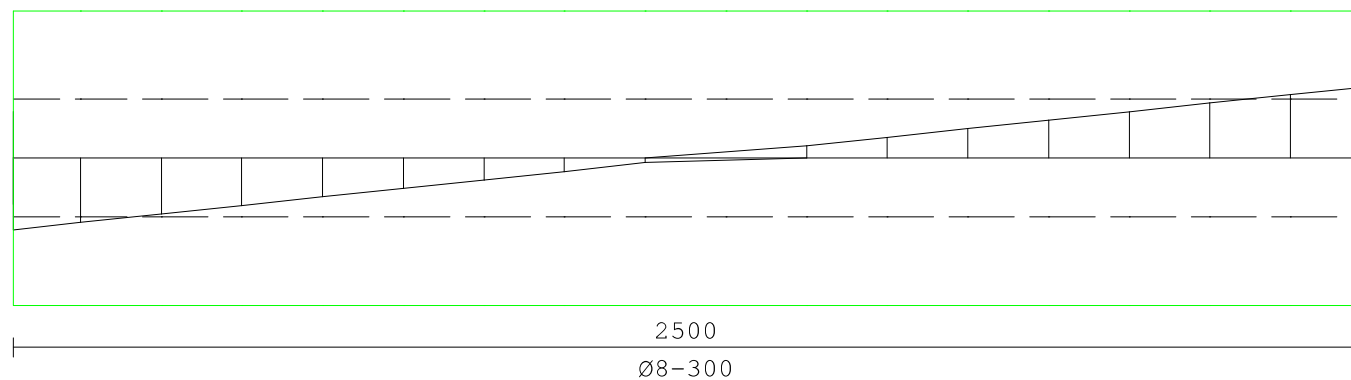
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

Staaf:1

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:2

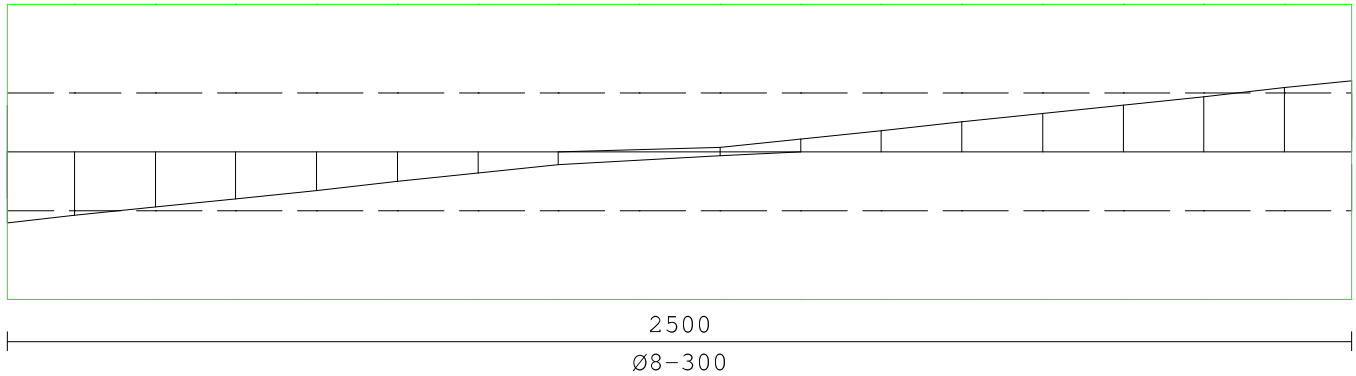


Project...: 411: woning met schuur

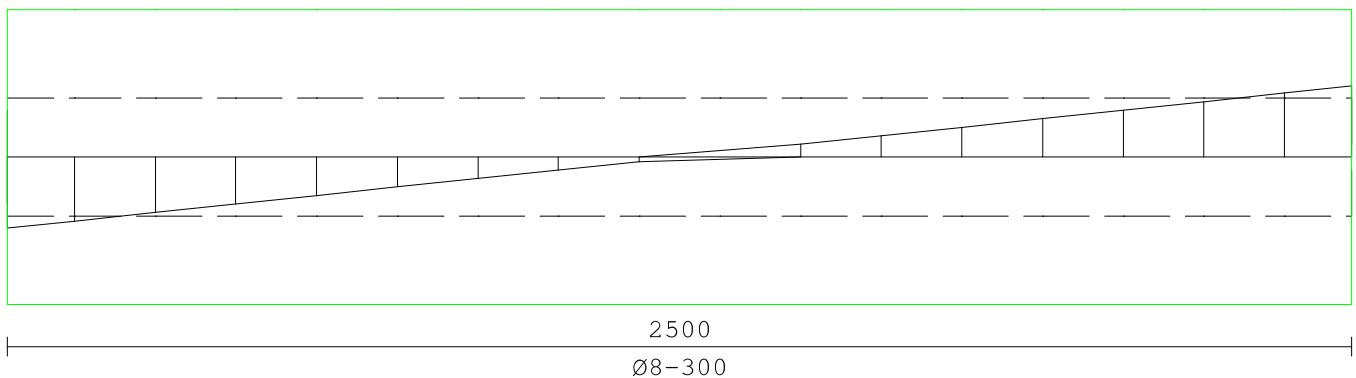
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

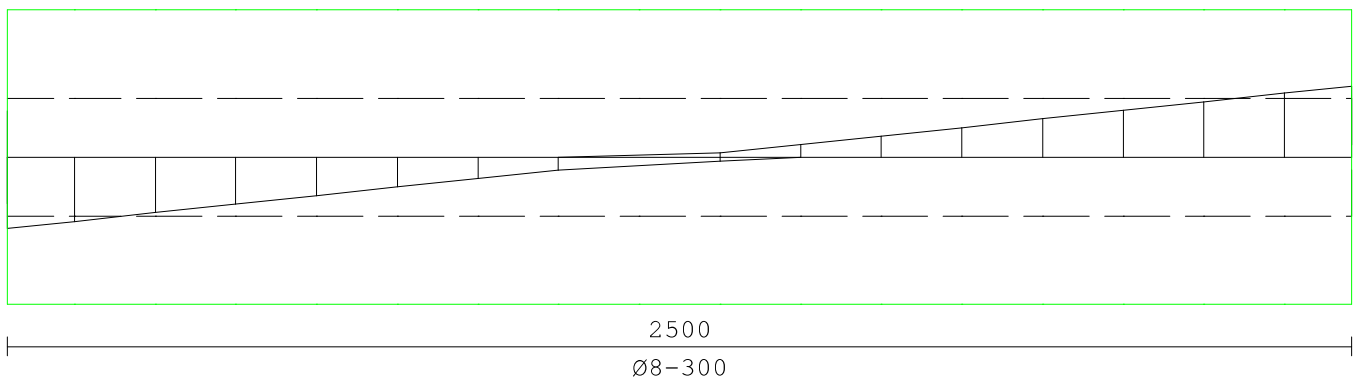
Staaf:3

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:4

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:5

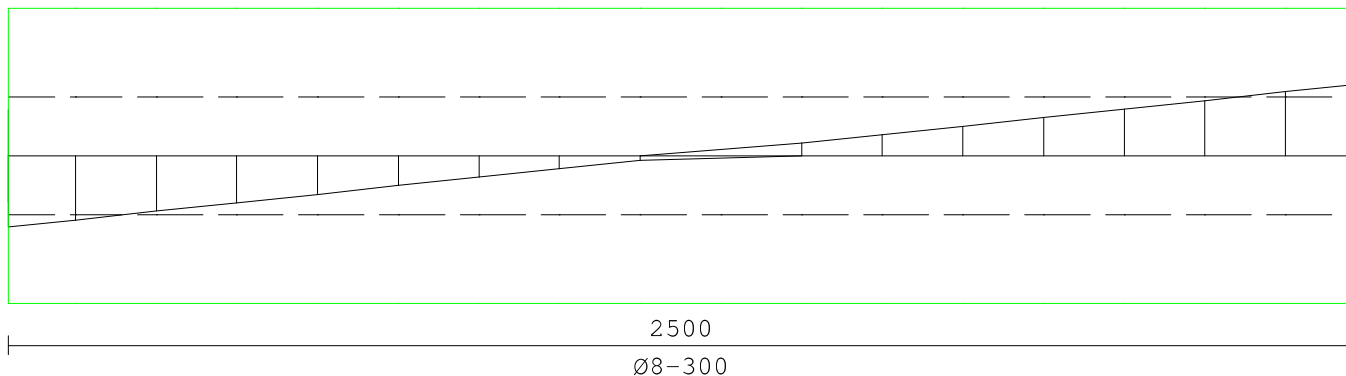


Project...: 411: woning met schuur

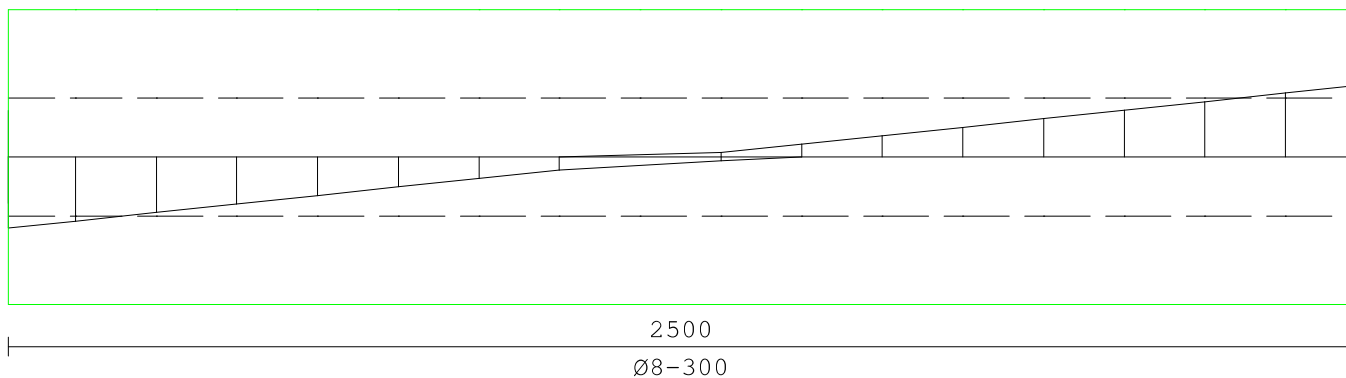
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

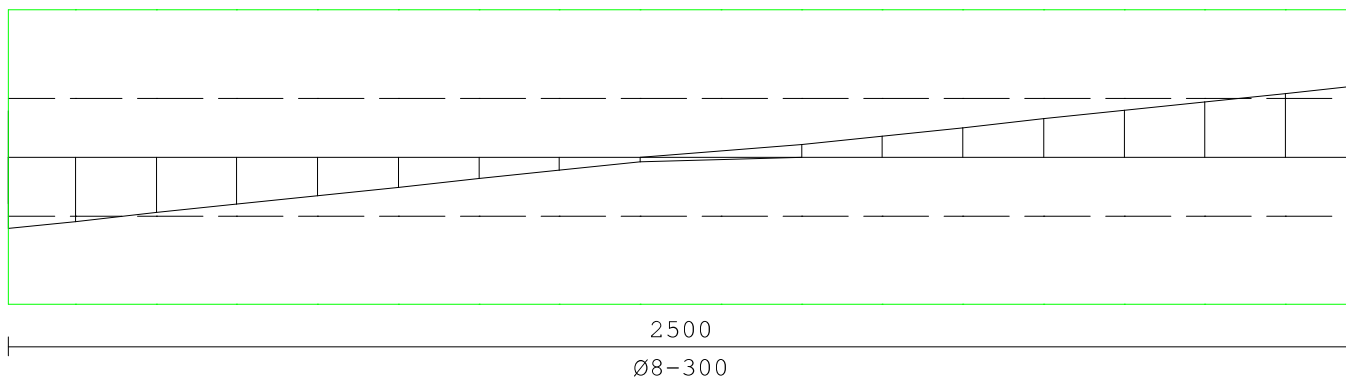
Staaft:6

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaft:7

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaft:8

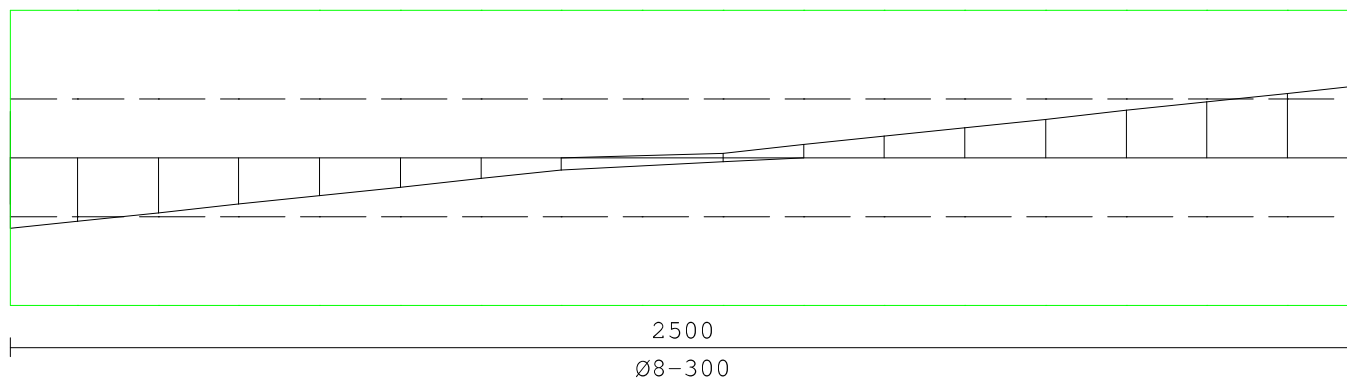


Project...: 411: woning met schuur

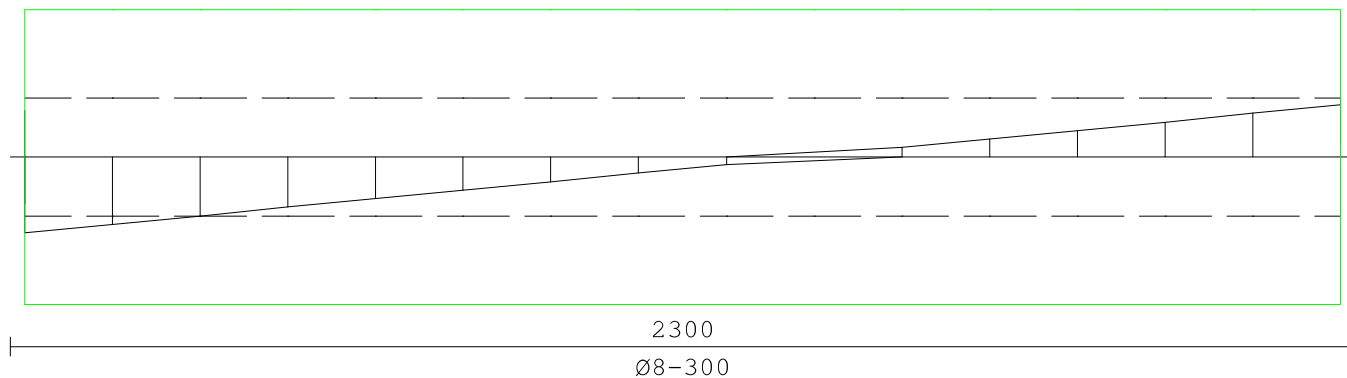
Onderdeel: schuur: balk as 1+2

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

Staaf:9

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaf:10

**DWARSKRACHTWAPENING**

Stf.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m] Ben.	A_{opg} [mm ²] Ben.	A_{opg} [mm ²] Aanw.	Opm.
1	0	2300	2Ø8-300	2300	0	165	526	670	0	0 8
2	0	2500	2Ø8-300	2500	0	155	526	670	0	0 8
3	0	2500	2Ø8-300	2500	0	154	526	670	0	0 8
4	0	2500	2Ø8-300	2500	0	154	526	670	0	0 8
5	0	2500	2Ø8-300	2500	0	154	526	670	0	0 8
6	0	2500	2Ø8-300	2500	0	154	526	670	0	0 8
7	0	2500	2Ø8-300	2500	0	154	526	670	0	0 8
8	0	2500	2Ø8-300	2500	0	154	526	670	0	0 8
9	0	2500	2Ø8-300	2500	0	155	526	670	0	0 8
10	0	2300	2Ø8-300	2300	0	165	526	670	0	0 8

Opmerkingen

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as 1+2

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

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

TS/Raamwerken

Rel: 6.08a 28 mrt 2017

Project...: 411: woning met schuur
 Onderdeel: schuur: balk as A+F
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-03-17

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.
 2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.

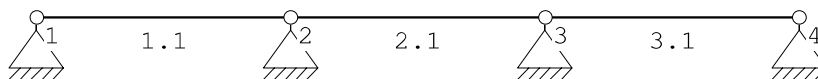
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 600*600	1:C30/37	3.6000e+05	1.0800e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	600	300.0	0:RH				

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.800	0.000
3	5.600	0.000
4	8.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.800
2	2	3	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.800
3	3	4	1:B*H 600*600	NDM	NDM	2.800

VASTE STEUNPUNTEN

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

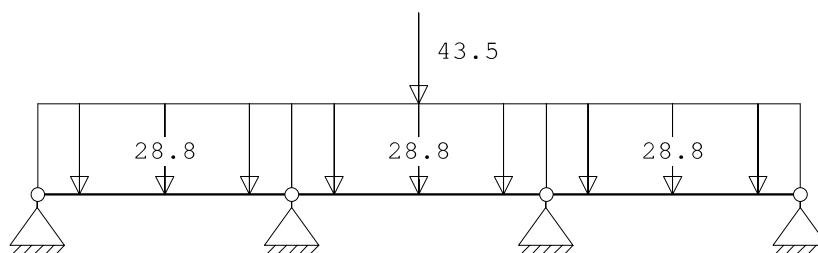
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	perm. bel.	EGZ=-1.00 1 Permanente belasting
2	ver. bel.	4 Ver. belasting door opslag

BELASTINGEN

B.G:1 perm. bel.

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 perm. bel.

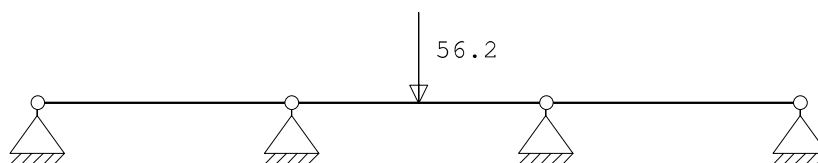
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-28.80	-28.80	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-28.80	-28.80	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-28.80	-28.80	0.000	0.000			
2	10:PZGeprojd.	-43.50		1.400				

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

BELASTINGEN

B.G:2 ver. bel.

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 ver. bel.

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeproj.	-56.20		1.400		0.7	0.5	0.3

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	9 Nauwkeurigheid bereikt
2	10 Nauwkeurigheid bereikt
3	1 Lineaire berekening
4	1 Lineaire berekening
5	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.22		$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$				
4	Kar.	1.00	$Q_{k,2}$				
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

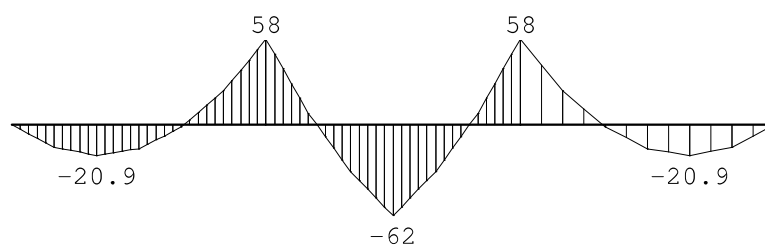
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:1 6.10a****MOMENTEN**

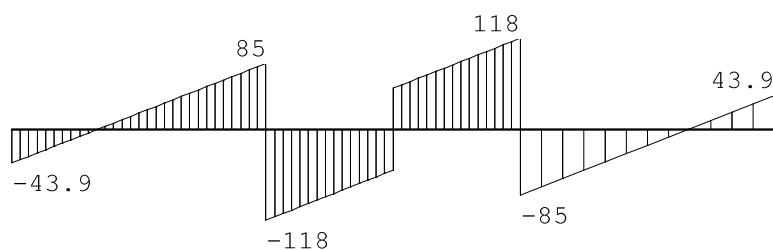
2e orde

B.C:1 6.10a

**DWARSKRACHTEN**

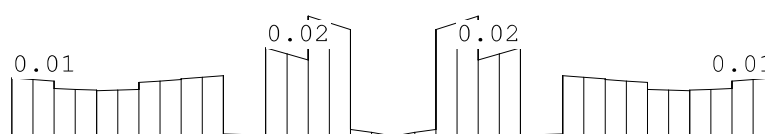
2e orde

B.C:1 6.10a

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

B.C:1 6.10a

**REACTIES**

2e orde

B.C:1 6.10a

Kn.	X	Z	M
1	-0.01	43.92	
2	0.04	202.86	
3	-0.04	202.86	
4	0.01	43.92	
	0.00	493.55	: Som van de reacties
	0.00	-493.55	: Som van de belastingen

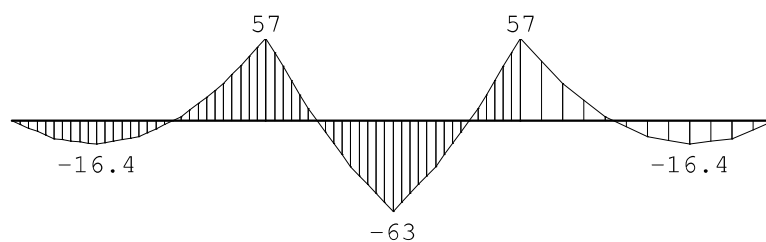
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:2 6.10b****MOMENTEN**

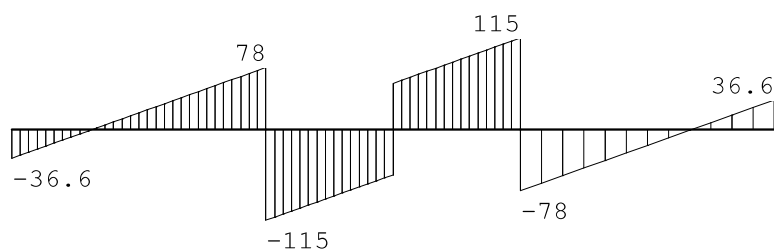
2e orde

B.C:2 6.10b

**DWARSKRACHTEN**

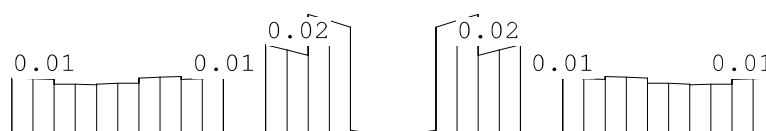
2e orde

B.C:2 6.10b

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

B.C:2 6.10b

**REACTIES**

2e orde

B.C:2 6.10b

Kn.	X	Z	M
1	-0.01	36.64	
2	0.05	192.59	
3	-0.05	192.59	
4	0.01	36.64	
	0.00	458.47	: Som van de reacties
	0.00	-458.47	: Som van de belastingen

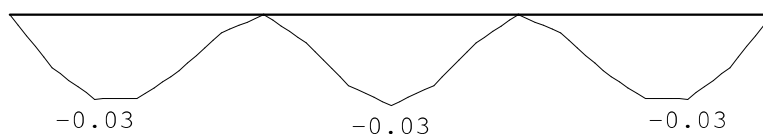
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:3 kar. perm.****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:3 kar. perm.



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

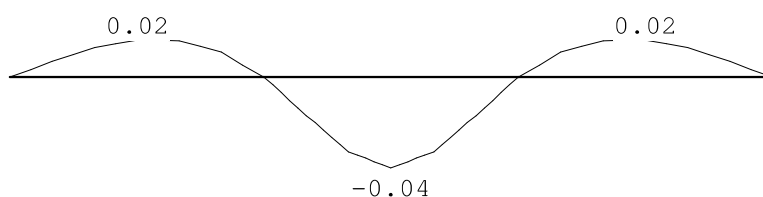
B.C:3 kar. perm.

Kn.	X	Z	M
1	0.00	39.07	
2	0.00	141.44	
3	0.00	141.44	
4	0.00	39.07	
	0.00	361.02	: Som van de reacties
	0.00	-361.02	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:4 kar. Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:4 kar. Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

B.C:4 kar. Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-4.22	
2	0.00	32.32	
3	0.00	32.31	
4	0.00	-4.22	
	0.00	56.20	: Som van de reacties
	0.00	-56.20	: Som van de belastingen

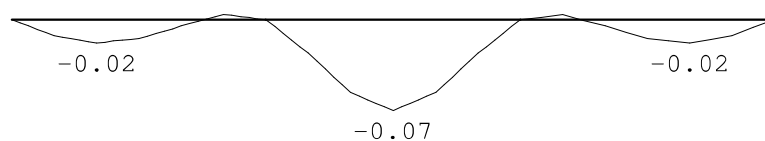
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

BELASTINGCOMBINATIE**B.C:5 kar. perm.+Q****VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

B.C:5 kar. perm.+Q



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

REACTIES

Geom.LE;Fys.NLE.kort

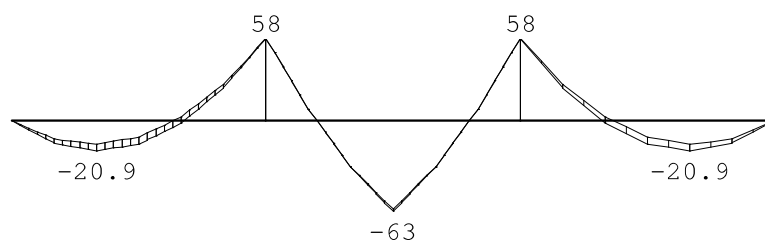
B.C:5 kar. perm.+Q

Kn.	X	Z	M
1	0.00	34.86	
2	0.00	173.75	
3	0.00	173.75	
4	0.00	34.86	
	0.00	417.22	: Som van de reacties
	0.00	-417.22	: Som van de belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



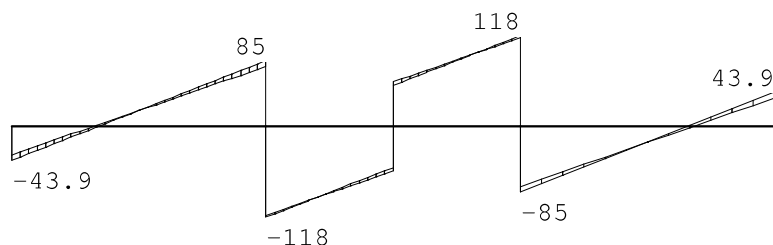
Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

DWARSKRACHTEN

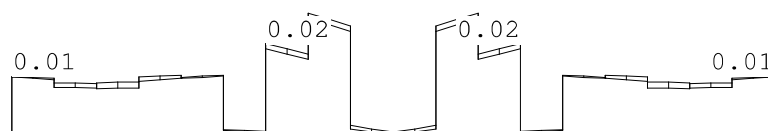
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

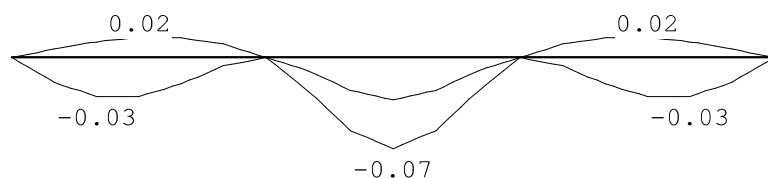
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.01	-0.01	36.64	43.92		
2	0.04	0.05	192.59	202.86		
3	-0.05	-0.04	192.59	202.86		
4	0.01	0.01	36.64	43.92		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



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

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

REACTIES

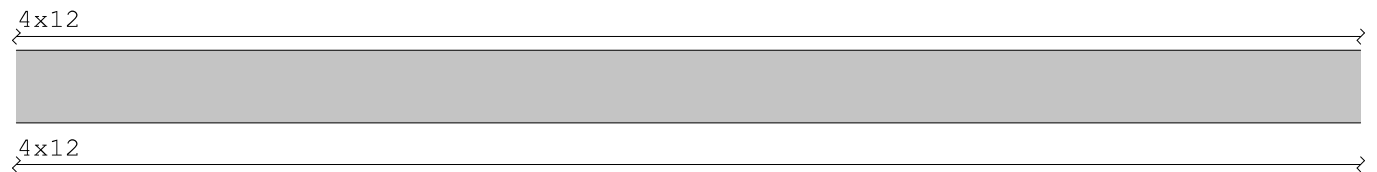
Geom.LE;Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie

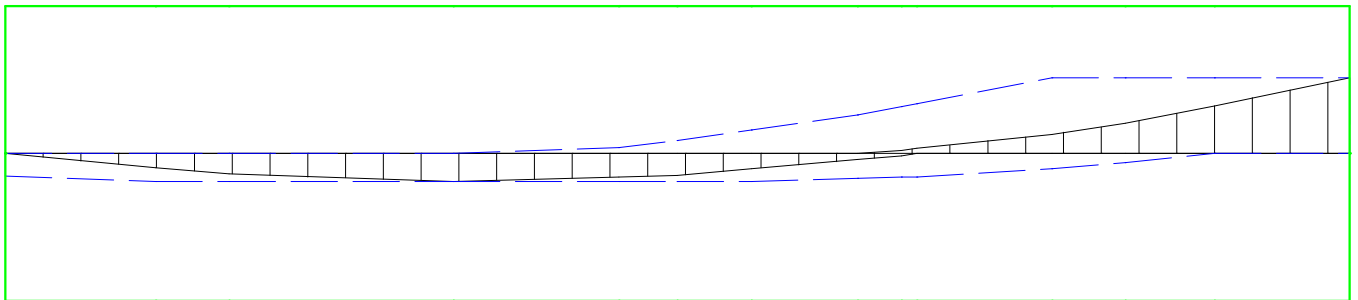
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-4.22	39.07		
2	0.00	0.00	32.32	173.75		
3	0.00	0.00	32.31	173.75		
4	0.00	0.00	-4.22	39.07		

HOOFDWAPENING [mm²]

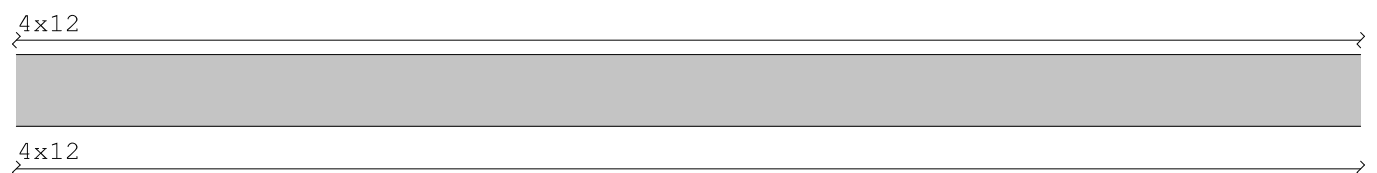
Staafl:1

**MED DEKKINGSLIJN**

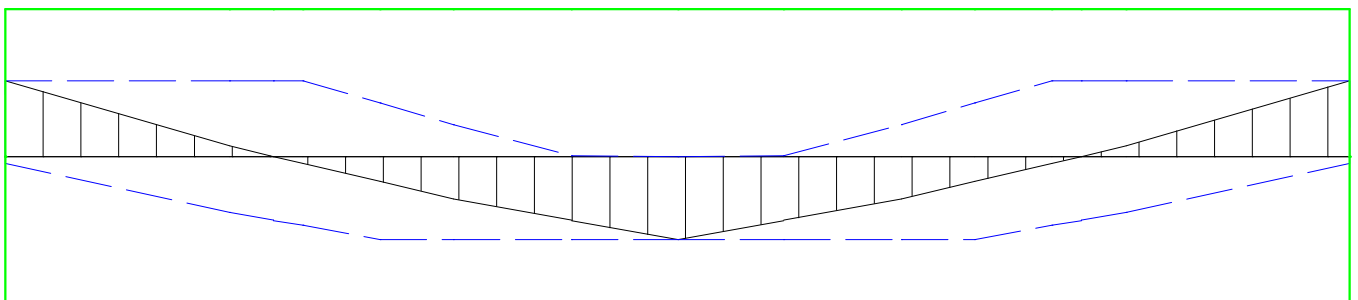
Staafl:1

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staafl:2

**MED DEKKINGSLIJN**

Staafl:2

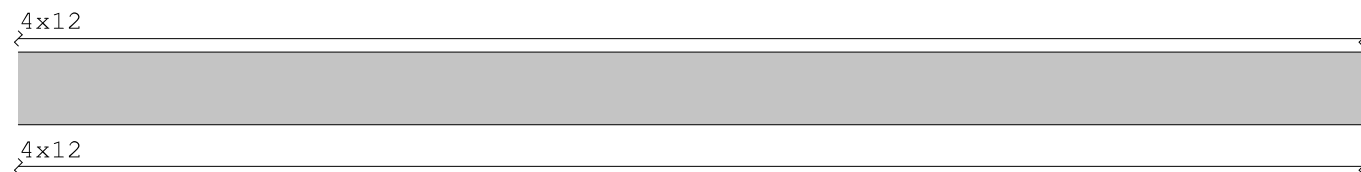


Project...: 411: woning met schuur

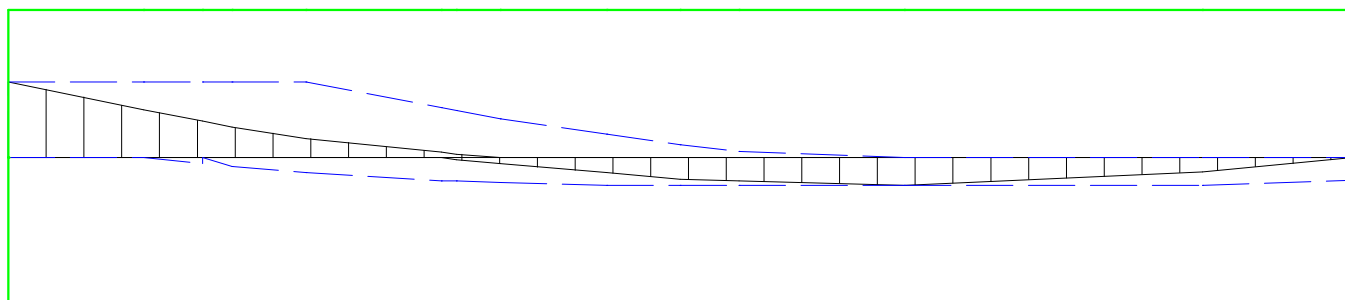
Onderdeel: schuur: balk as A+F

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:3

**MED DEKKINGSLIJN**

Staaf:3

**HOOFDWAPENING**

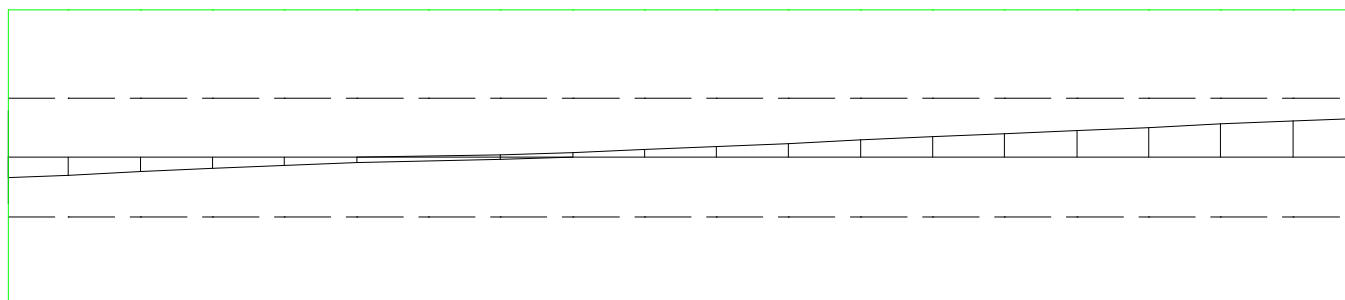
Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	933	0	330	452	452	0	-20.91	-112.27	54
1	2800	330	0	452	452	0	57.80	112.27	54
2	0	330	0	452	452	0	57.80	112.26	54
2	1400	0	330	452	452	-0	-63.45	-112.27	54
3	0	330	0	452	452	0	57.80	112.27	54
3	1867	0	330	452	452	0	-20.91	-112.27	54

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

Staaf:1



2800

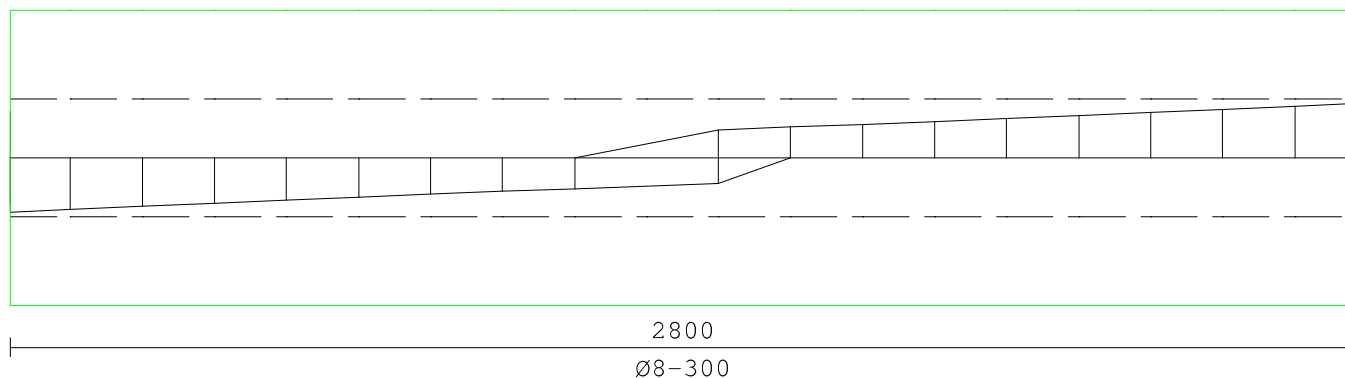
Ø8-300

Project...: 411: woning met schuur

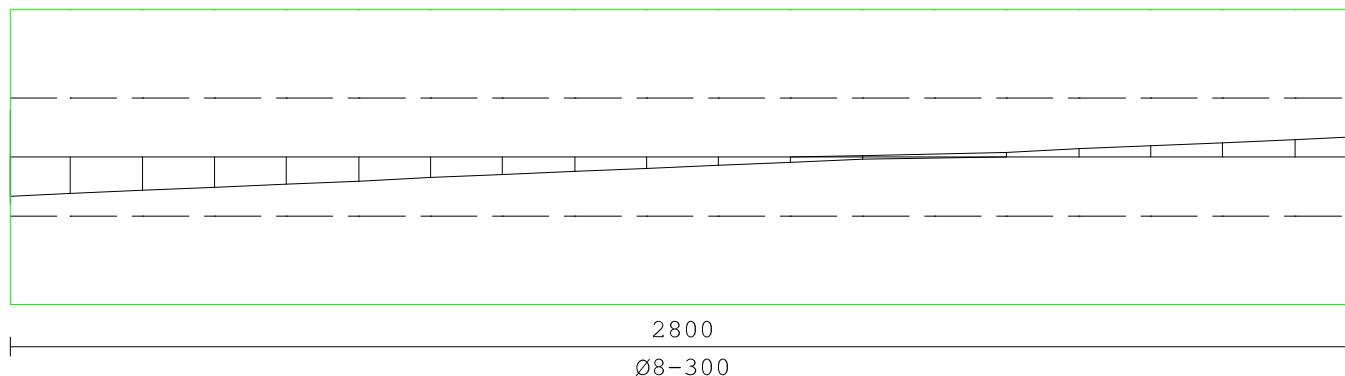
Onderdeel: schuur: balk as A+F

DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN

Staaft:2

**DWARSKRACHTEN DEKKINGSLIJN**

Staaft:3

**DWARSKRACHTWAPENING**

Stf.	Vanaf [mm]	Tot Beugels [mm]	Lengte [mm]	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	A_{sw} [mm ² /m] Ben.	A_{opg} [mm ²] Ben.	A_{opg} [mm ²] Aanw.	Opm.
1	0	2800	2Ø8-300	2800	0	85	526	670	0 0 8
2	0	2800	2Ø8-300	2800	0	118	526	670	0 0 8
3	0	2800	2Ø8-300	2800	0	85	526	670	0 0 8

Opmerkingen

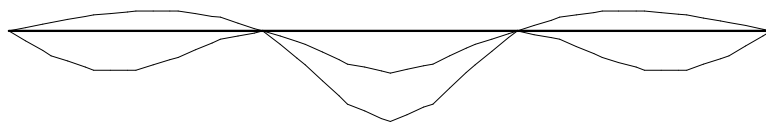
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Project...: 411: woning met schuur

Onderdeel: schuur: balk as A+F

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

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

6.3. Bijlage C: berekeningen Technosoft palen

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 ontwerp

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 ontwerp
 Datum : 15-03-2017

Berekeningstype : Verticaal belaste paal
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

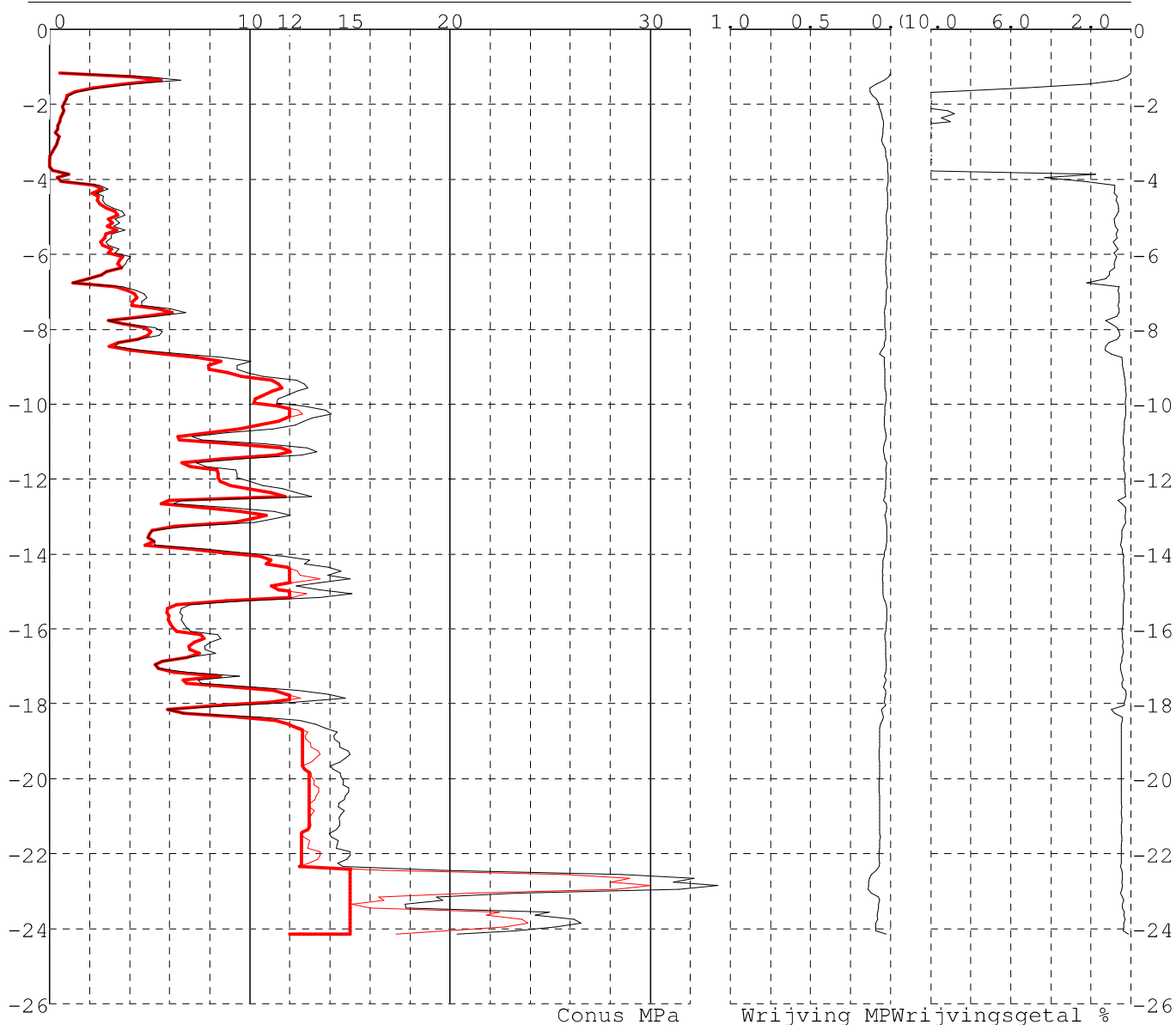
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 02

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -1.16 Bodemprofiel: 02
 Traject negatieve kleef : -1.16 tot -4.20 [m]
 Traject positieve kleef : -6.80 tot -24.15 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 02



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

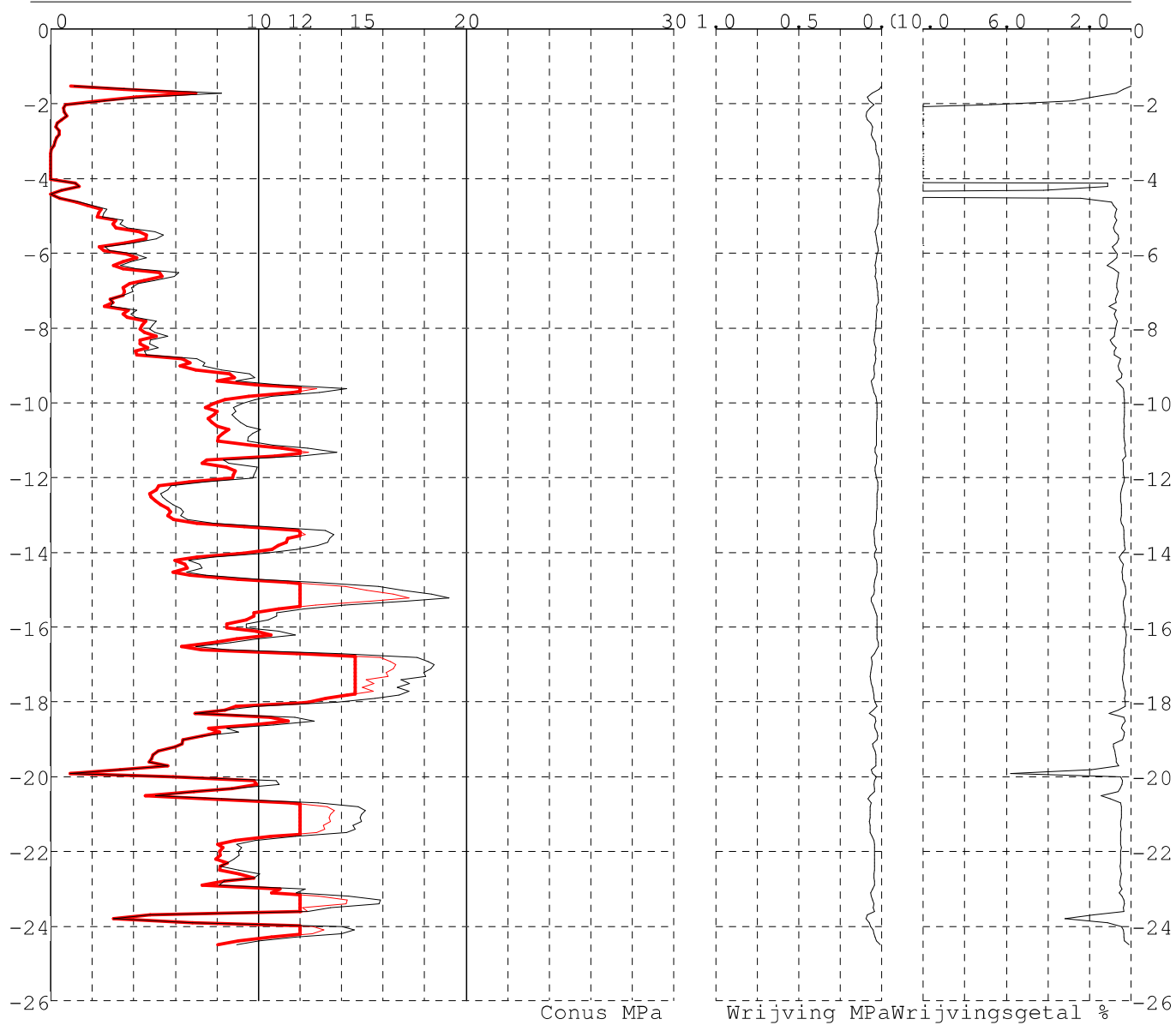
paal

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 ontwerp

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -1.52 Bodemprofiel: 03
 Traject negatieve kleeft : -1.52 tot -4.50 [m]
 Traject positieve kleeft : -4.50 tot -24.49 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 03



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens
Geval 1

paal
Paal 1

```
Project      : 411: woning met schuur
Onderdeel   : schuur: heipaal 350 ontwerp
```

PAALGEGEVENS Paal 1

Type	:	Geheide paal (beton)
Wijze van installeren	:	Heien
Afmeting a	[m] :	0.350
Afmeting b	[m] :	0.350
Elasticiteitsmodulus	[N/mm ²] :	20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)	:	0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)	:	0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p	:	0.70 (gered. n.a.v. NEN 9997-1:2017 tabel 7.c)
Paalvoetvormfactor β	:	1.00
Type lastzakkingsdiagram	:	Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$	:	0.75

REKENGEGEVENS Geval 1

```

Berekening                : Ontwerpend
Rekenmethode               : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en)             : 02, 03

Stijf bouwwerk            : NEE
Paalgroep                 : NEE
Aantal palen              :      1
Aantal sonderingen        :      2
Factor  $\xi_3$  (gem) :      1.32
Factor  $\xi_4$  (min) :      1.32
Weerstandsfactor  $\gamma_R$  :      1.20
 $\gamma_{f,nk}$  :      1.0
 $q_{b,max}$  begrenzen op 12 MN/m2 : NEE
 $R_{s,cal,max;i}$  begrenzen op 0.5 *  $R_{b,cal,max;i}$  : NEE

Paal                      : Paal 1
Niveau paalkop [m]       : N.A.P.    0.00
Bovenbel. [kN/m2] :      0.00

```

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 ontwerp

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c, netto; d}$ Geval 1	[kN]
02	-1.16	-5.00	70	
		-5.25	43	
		-5.50	45	
		-5.75	48	
		-6.00	50	
		-6.25	47	
		-6.50	41	
		-6.75	91	
		-7.00	115	
		-7.25	127	
		-7.50	140	
		-7.75	152	
		-8.00	160	
		-8.25	165	
		-8.50	240	
		-8.75	336	
		-9.00	365	
		-9.25	383	
		-9.50	403	
		-9.75	437	
		-10.00	470	
		-10.25	494	
		-10.50	516	
		-10.75	510	
		-11.00	537	
		-11.25	535	
		-11.50	559	
		-11.75	562	
		-12.00	543	
		-12.25	538	
		-12.50	548	
		-12.75	558	
		-13.00	551	
		-13.25	548	
		-13.50	552	
		-13.75	630	
		-14.00	678	
		-14.25	684	
		-14.50	673	
		-14.75	686	
		-15.00	701	
03	-1.52	-5.00	74	
		-5.25	93	
		-5.50	97	
		-5.75	98	
		-6.00	124	
		-6.25	137	
		-6.50	148	
		-6.75	150	
		-7.00	159	

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 ontwerp

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c, netto; d}$ Geval 1	[kN]
		-7.25	171	
		-7.50	202	
		-7.75	235	
		-8.00	249	
		-8.25	262	
		-8.50	277	
		-8.75	348	
		-9.00	408	
		-9.25	448	
		-9.50	478	
		-9.75	503	
		-10.00	522	
		-10.25	537	
		-10.50	570	
		-10.75	493	
		-11.00	477	
		-11.25	482	
		-11.50	496	
		-11.75	502	
		-12.00	505	
		-12.25	508	
		-12.50	525	
		-12.75	552	
		-13.00	588	
		-13.25	636	
		-13.50	657	
		-13.75	660	
		-14.00	650	
		-14.25	661	
		-14.50	718	
		-14.75	813	
		-15.00	795	

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 343 kN

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 343 kN
 Datum : 15-03-17

Berekeningstype : Verticaal belaste paal
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

REKENEGEGEVENS Geval 1

Berekening : Controlerend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
 Sondering(en) : 02, 03

Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal palen : 1 Aantal sonderingen : 2
 Factor ξ_3 (gem) : 1.32
 Factor ξ_4 (min) : 1.32
 Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f,nk}$: 1.0
 $q_{b,max}$ begrenzen op 12 MN/m² : NEE
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op $0.5 * R_{b;cal;max;i}$: NEE

Paal : Paal 1
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. 0.00
 $E_{d;1}$ [kN] : -343.00 $E_{d;2}$ [kN] : -286.00
 $s_{req;1}$ [m] : 0.15 $s_{req;2}$ [m] : 0.05
 Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

RESULTATEN Geval 1**Sondering : 02**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	$R_{c;k}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$s_{1;1}$ [mm]	$s_{1;2}$ [mm]
-5.00	156.1	0.0	156.1	112.3	93.6	-23.8	69.8	-366.8	3.92 dg.vpl dg.vpl		
-5.25	112.0	0.0	112.0	80.6	67.2	-23.8	43.4	-366.8	5.46 dg.vpl dg.vpl		
-5.50	115.1	0.0	115.1	82.8	69.0	-23.8	45.3	-366.8	5.31 dg.vpl dg.vpl		
-5.75	119.8	0.0	119.8	86.2	71.8	-23.8	48.1	-366.8	5.11 dg.vpl dg.vpl		
-6.00	122.7	0.0	122.7	88.3	73.6	-23.8	49.8	-366.8	4.99 dg.vpl dg.vpl		
-6.25	118.3	0.0	118.3	85.1	70.9	-23.8	47.2	-366.8	5.17 dg.vpl dg.vpl		
-6.50	108.2	0.0	108.2	77.9	64.9	-23.8	41.1	-366.8	5.65 dg.vpl dg.vpl		
-6.75	190.7	0.0	190.7	137.2	114.3	-23.8	90.5	-366.8	3.21 dg.vpl dg.vpl		
-7.00	224.0	7.3	231.2	166.3	138.6	-23.8	114.8	-366.8	2.65 dg.vpl dg.vpl		
-7.25	229.7	22.1	251.9	181.2	151.0	-23.8	127.2	-366.8	2.43 dg.vpl dg.vpl		
-7.50	235.0	38.3	273.3	196.6	163.8	-23.8	140.1	-366.8	2.24 dg.vpl dg.vpl		
-7.75	237.0	55.8	292.7	210.6	175.5	-23.8	151.7	-366.8	2.09 dg.vpl dg.vpl		
-8.00	248.1	58.9	307.0	220.9	184.1	-23.8	160.3	-366.8	1.99 dg.vpl dg.vpl		
-8.25	238.6	75.9	314.6	226.3	188.6	-23.8	164.8	-366.8	1.94 dg.vpl dg.vpl		
-8.50	361.9	78.3	440.2	316.7	263.9	-23.8	240.1	-366.8	1.39 dg.vpl	-29.0	

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 343 kN

Sondering : 02

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R _b [kN]	R _s [kN]	R _{c;cal} [kN]	R _{c;k} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{cnd} [kN]	F _{c;tot;1} [kN]	U.C.	s _{1;1} [mm]	s _{1;2} [mm]
-8.75	511.5	88.3	599.8	431.5	359.6	-23.8	335.8	-366.8	<u>1.02</u>	-36.2	-10.4
-9.00	560.7	88.3	649.0	466.9	389.1	-23.8	365.3	-366.8	0.94	-25.6	-8.8
-9.25	577.8	99.9	677.7	487.5	406.3	-23.8	382.5	-366.8	0.90	-21.6	-7.9
-9.50	574.6	138.0	712.6	512.6	427.2	-23.8	403.4	-366.8	0.86	-17.4	-6.7
-9.75	590.7	177.3	768.0	552.6	460.5	-23.8	436.7	-366.8	0.80	-12.9	-5.5
-10.00	609.8	213.7	823.5	592.4	493.7	-23.8	469.9	-366.8	0.74	-10.2	-4.7
-10.25	609.8	254.7	864.4	621.9	518.2	-23.8	494.5	-366.8	0.71	-8.7	-4.2
-10.50	605.5	295.7	901.2	648.3	540.3	-23.8	516.5	-366.8	0.68	-7.6	-3.9
-10.75	585.6	304.7	890.3	640.5	533.7	-23.8	510.0	-366.8	0.69	-7.7	-3.9
-11.00	611.6	323.8	935.3	672.9	560.7	-23.8	537.0	-366.8	0.65	-6.9	-3.7
-11.25	593.8	338.6	932.4	670.8	559.0	-23.8	535.2	-366.8	0.66	-6.9	-3.6
-11.50	596.1	375.2	971.3	698.8	582.3	-23.8	558.5	-366.8	0.63	-6.2	-3.4
-11.75	575.9	400.4	976.2	702.3	585.3	-23.8	561.5	-366.8	0.63	-5.9	-3.3
-12.00	514.8	429.8	944.6	679.5	566.3	-23.8	542.5	-366.8	0.65	-6.0	-3.4
-12.25	499.5	436.9	936.5	673.7	561.4	-23.8	537.6	-366.8	0.65	-6.1	-3.4
-12.50	494.9	458.8	953.7	686.1	571.8	-23.8	548.0	-366.8	0.64	-5.8	-3.3
-12.75	488.3	481.6	969.9	697.7	581.5	-23.8	557.7	-366.8	0.63	-5.5	-3.2
-13.00	469.8	488.6	958.4	689.5	574.6	-23.8	550.8	-366.8	0.64	-5.6	-3.2
-13.25	433.0	520.7	953.7	686.1	571.8	-23.8	548.0	-366.8	0.64	-5.4	-3.2
-13.50	431.6	529.6	961.2	691.5	576.3	-23.8	552.5	-366.8	0.64	-5.4	-3.1
-13.75	561.0	529.6	1091	784.6	653.8	-23.8	630.0	-366.8	0.56	-4.7	-2.9
-14.00	616.2	553.7	1170	841.7	701.4	-23.8	677.6	-366.8	0.52	-4.4	-2.8
-14.25	602.8	577.1	1180	848.9	707.4	-23.8	683.6	-366.8	0.52	-4.3	-2.8
-14.50	585.6	577.1	1163	836.5	697.1	-23.8	673.3	-366.8	0.53	-4.4	-2.8
-14.75	575.7	609.0	1185	852.3	710.3	-23.8	686.5	-366.8	0.52	-4.2	-2.8
-15.00	566.2	642.8	1209	869.8	724.8	-23.8	701.0	-366.8	0.51	-4.1	-2.7

Sondering : 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R _b [kN]	R _s [kN]	R _{c;cal} [kN]	R _{c;k} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{cnd} [kN]	F _{c;tot;1} [kN]	U.C.	s _{1;1} [mm]	s _{1;2} [mm]
-5.00	149.4	11.0	160.4	115.4	96.2	-22.3	73.9	-365.3	<u>3.80 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-5.25	171.8	20.9	192.7	138.7	115.6	-22.3	93.3	-365.3	<u>3.16 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-5.50	174.2	23.9	198.2	142.6	118.8	-22.3	96.6	-365.3	<u>3.07 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-5.75	170.2	31.1	201.3	144.8	120.7	-22.3	98.4	-365.3	<u>3.03 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.00	203.3	40.6	243.9	175.4	146.2	-22.3	123.9	-365.3	<u>2.50 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.25	211.2	53.8	265.0	190.7	158.9	-22.3	136.6	-365.3	<u>2.30 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.50	221.8	61.5	283.3	203.8	169.8	-22.3	147.6	-365.3	<u>2.15 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.75	217.8	70.2	288.0	207.2	172.6	-22.3	150.4	-365.3	<u>2.12 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.00	218.8	83.2	302.0	217.2	181.0	-22.3	158.8	-365.3	<u>2.02 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.25	233.0	89.1	322.1	231.7	193.1	-22.3	170.9	-365.3	<u>1.89 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.50	281.2	92.5	373.7	268.9	224.1	-22.3	201.8	-365.3	<u>1.63 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.75	323.6	105.2	428.8	308.5	257.1	-22.3	234.8	-365.3	<u>1.42 dg.vpl</u>		-31.2
-8.00	332.0	120.5	452.6	325.6	271.3	-22.3	249.1	-365.3	<u>1.35 dg.vpl</u>		-23.7
-8.25	336.7	136.7	473.4	340.6	283.8	-22.3	261.6	-365.3	<u>1.29 dg.vpl</u>		-19.0
-8.50	347.3	152.2	499.5	359.3	299.4	-22.3	277.2	-365.3	<u>1.22 dg.vpl</u>		-14.9
-8.75	449.7	167.2	616.9	443.8	369.8	-22.3	347.6	-365.3	0.99	-29.3	-8.2
-9.00	529.4	189.1	718.5	516.9	430.7	-22.3	408.5	-365.3	0.85	-15.2	-5.9
-9.25	590.1	194.5	784.6	564.5	470.4	-22.3	448.1	-365.3	0.78	-11.4	-5.0
-9.50	610.1	224.6	834.8	600.6	500.5	-22.3	478.2	-365.3	0.73	-9.5	-4.4
-9.75	612.1	264.6	876.7	630.7	525.6	-22.3	503.3	-365.3	0.69	-8.2	-4.0
-10.00	619.8	287.2	907.0	652.5	543.8	-22.3	521.5	-365.3	0.67	-7.4	-3.7
-10.25	642.4	290.5	932.9	671.1	559.3	-22.3	537.0	-365.3	0.65	-7.1	-3.6

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 343 kN

Sondering : 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	R _p	R _s	R _{c;cal}	R _{c;k}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{cnd}	F _{c;tot;1}	U.C.	s _{1;1}	s _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]
-10.50	678.8	309.1	987.9	710.7	592.3	-22.3	570.0	-365.3	0.62	-6.3	-3.4
-10.75	549.6	309.1	858.6	617.7	514.8	-22.3	492.5	-365.3	0.71	-8.0	-3.9
-11.00	524.4	309.1	833.5	599.7	499.7	-22.3	477.5	-365.3	0.73	-8.6	-4.1
-11.25	511.9	328.4	840.3	604.5	503.8	-22.3	481.5	-365.3	0.73	-8.2	-4.0
-11.50	497.9	366.8	864.7	622.1	518.4	-22.3	496.1	-365.3	0.70	-7.4	-3.7
-11.75	494.9	379.3	874.3	629.0	524.1	-22.3	501.9	-365.3	0.70	-7.1	-3.6
-12.00	478.4	401.5	879.9	633.0	527.5	-22.3	505.3	-365.3	0.69	-6.8	-3.5
-12.25	459.1	425.3	884.4	636.3	530.2	-22.3	508.0	-365.3	0.69	-6.6	-3.4
-12.50	471.0	442.6	913.6	657.3	547.7	-22.3	525.5	-365.3	0.67	-6.1	-3.3
-12.75	497.2	460.3	957.5	688.9	574.1	-22.3	551.8	-365.3	0.64	-5.6	-3.2
-13.00	537.4	480.1	1018	732.1	610.1	-22.3	587.8	-365.3	0.60	-5.1	-3.0
-13.25	596.4	502.0	1098	790.2	658.5	-22.3	636.3	-365.3	0.55	-4.6	-2.8
-13.50	594.6	538.6	1133	815.3	679.4	-22.3	657.1	-365.3	0.54	-4.4	-2.7
-13.75	579.3	558.5	1138	818.6	682.1	-22.3	659.9	-365.3	0.54	-4.3	-2.7
-14.00	551.1	569.8	1121	806.4	672.0	-22.3	649.7	-365.3	0.54	-4.3	-2.7
-14.25	544.1	595.5	1140	819.9	683.3	-22.3	661.0	-365.3	0.53	-4.2	-2.7
-14.50	616.1	617.9	1234	887.7	739.8	-22.3	717.5	-365.3	0.49	-3.9	-2.6
-14.75	750.5	643.3	1394	1003	835.6	-22.3	813.4	-365.3	0.44	-3.6	-2.4
-15.00	679.1	684.0	1363	980.7	817.3	-22.3	795.0	-365.3	0.45	-3.6	-2.4

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 453 kN

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 453 kN
 Datum : 15-03-17

Berekeningstype : Verticaal belaste paal
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

REKENEGEGEVENS Geval 1

Berekening : Controlerend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
 Sondering(en) : 02, 03

Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal palen : 1 Aantal sonderingen : 2
 Factor ξ_3 (gem) : 1.32
 Factor ξ_4 (min) : 1.32
 Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f,nk}$: 1.0
 $q_{b,max}$ begrenzen op 12 MN/m² : NEE
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op $0.5 * R_{b;cal;max;i}$: NEE

Paal : Paal 1
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. 0.00
 $E_{d;1}$ [kN] : -453.00 $E_{d;2}$ [kN] : -378.00
 $s_{req;1}$ [m] : 0.15 $s_{req;2}$ [m] : 0.05
 Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

RESULTATEN Geval 1**Sondering : 02**

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	$R_{c;k}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$s_{1;1}$ [mm]	$s_{1;2}$ [mm]
-5.00	156.1	0.0	156.1	112.3	93.6	-23.8	69.8	-476.8	5.09 dg.vpl dg.vpl		
-5.25	112.0	0.0	112.0	80.6	67.2	-23.8	43.4	-476.8	7.10 dg.vpl dg.vpl		
-5.50	115.1	0.0	115.1	82.8	69.0	-23.8	45.3	-476.8	6.91 dg.vpl dg.vpl		
-5.75	119.8	0.0	119.8	86.2	71.8	-23.8	48.1	-476.8	6.64 dg.vpl dg.vpl		
-6.00	122.7	0.0	122.7	88.3	73.6	-23.8	49.8	-476.8	6.48 dg.vpl dg.vpl		
-6.25	118.3	0.0	118.3	85.1	70.9	-23.8	47.2	-476.8	6.72 dg.vpl dg.vpl		
-6.50	108.2	0.0	108.2	77.9	64.9	-23.8	41.1	-476.8	7.35 dg.vpl dg.vpl		
-6.75	190.7	0.0	190.7	137.2	114.3	-23.8	90.5	-476.8	4.17 dg.vpl dg.vpl		
-7.00	224.0	7.3	231.2	166.3	138.6	-23.8	114.8	-476.8	3.44 dg.vpl dg.vpl		
-7.25	229.7	22.1	251.9	181.2	151.0	-23.8	127.2	-476.8	3.16 dg.vpl dg.vpl		
-7.50	235.0	38.3	273.3	196.6	163.8	-23.8	140.1	-476.8	2.91 dg.vpl dg.vpl		
-7.75	237.0	55.8	292.7	210.6	175.5	-23.8	151.7	-476.8	2.72 dg.vpl dg.vpl		
-8.00	248.1	58.9	307.0	220.9	184.1	-23.8	160.3	-476.8	2.59 dg.vpl dg.vpl		
-8.25	238.6	75.9	314.6	226.3	188.6	-23.8	164.8	-476.8	2.53 dg.vpl dg.vpl		
-8.50	361.9	78.3	440.2	316.7	263.9	-23.8	240.1	-476.8	1.81 dg.vpl dg.vpl		

TS/Paalfunderingen

Rel: 6.11 5 apr 2017

Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 453 kN

Sondering : 02

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R _b [kN]	R _s [kN]	R _{c;cal} [kN]	R _{c;k} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{cnd} [kN]	F _{c;tot;1} [kN]	U.C.	S _{1;1} [mm]	S _{1;2} [mm]
-8.75	511.5	88.3	599.8	431.5	359.6	-23.8	335.8	-476.8	<u>1.33 dg.vpl</u>		-24.3
-9.00	560.7	88.3	649.0	466.9	389.1	-23.8	365.3	-476.8	<u>1.23 dg.vpl</u>		-18.6
-9.25	577.8	99.9	677.7	487.5	406.3	-23.8	382.5	-476.8	<u>1.17 dg.vpl</u>		-15.9
-9.50	574.6	138.0	712.6	512.6	427.2	-23.8	403.4	-476.8	<u>1.12 dg.vpl</u>		-13.0
-9.75	590.7	177.3	768.0	552.6	460.5	-23.8	436.7	-476.8	<u>1.04</u>	-39.5	-10.1
-10.00	609.8	213.7	823.5	592.4	493.7	-23.8	469.9	-476.8	0.97	-27.0	-8.4
-10.25	609.8	254.7	864.4	621.9	518.2	-23.8	494.5	-476.8	0.92	-21.3	-7.3
-10.50	605.5	295.7	901.2	648.3	540.3	-23.8	516.5	-476.8	0.88	-17.2	-6.4
-10.75	585.6	304.7	890.3	640.5	533.7	-23.8	510.0	-476.8	0.89	-17.9	-6.5
-11.00	611.6	323.8	935.3	672.9	560.7	-23.8	537.0	-476.8	0.85	-14.5	-5.9
-11.25	593.8	338.6	932.4	670.8	559.0	-23.8	535.2	-476.8	0.85	-14.4	-5.9
-11.50	596.1	375.2	971.3	698.8	582.3	-23.8	558.5	-476.8	0.82	-11.8	-5.3
-11.75	575.9	400.4	976.2	702.3	585.3	-23.8	561.5	-476.8	0.81	-11.4	-5.2
-12.00	514.8	429.8	944.6	679.5	566.3	-23.8	542.5	-476.8	0.84	-11.8	-5.2
-12.25	499.5	436.9	936.5	673.7	561.4	-23.8	537.6	-476.8	0.85	-12.0	-5.2
-12.50	494.9	458.8	953.7	686.1	571.8	-23.8	548.0	-476.8	0.83	-11.3	-5.1
-12.75	488.3	481.6	969.9	697.7	581.5	-23.8	557.7	-476.8	0.82	-10.6	-4.9
-13.00	469.8	488.6	958.4	689.5	574.6	-23.8	550.8	-476.8	0.83	-10.8	-4.9
-13.25	433.0	520.7	953.7	686.1	571.8	-23.8	548.0	-476.8	0.83	-10.5	-4.9
-13.50	431.6	529.6	961.2	691.5	576.3	-23.8	552.5	-476.8	0.83	-10.3	-4.8
-13.75	561.0	529.6	1091	784.6	653.8	-23.8	630.0	-476.8	0.73	-8.3	-4.4
-14.00	616.2	553.7	1170	841.7	701.4	-23.8	677.6	-476.8	0.68	-7.3	-4.1
-14.25	602.8	577.1	1180	848.9	707.4	-23.8	683.6	-476.8	0.67	-7.1	-4.0
-14.50	585.6	577.1	1163	836.5	697.1	-23.8	673.3	-476.8	0.68	-7.2	-4.1
-14.75	575.7	609.0	1185	852.3	710.3	-23.8	686.5	-476.8	0.67	-6.9	-4.0
-15.00	566.2	642.8	1209	869.8	724.8	-23.8	701.0	-476.8	0.66	-6.6	-3.9

Sondering : 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R _b [kN]	R _s [kN]	R _{c;cal} [kN]	R _{c;k} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{cnd} [kN]	F _{c;tot;1} [kN]	U.C.	S _{1;1} [mm]	S _{1;2} [mm]
-5.00	149.4	11.0	160.4	115.4	96.2	-22.3	73.9	-475.3	<u>4.94 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-5.25	171.8	20.9	192.7	138.7	115.6	-22.3	93.3	-475.3	<u>4.11 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-5.50	174.2	23.9	198.2	142.6	118.8	-22.3	96.6	-475.3	<u>4.00 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-5.75	170.2	31.1	201.3	144.8	120.7	-22.3	98.4	-475.3	<u>3.94 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.00	203.3	40.6	243.9	175.4	146.2	-22.3	123.9	-475.3	<u>3.25 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.25	211.2	53.8	265.0	190.7	158.9	-22.3	136.6	-475.3	<u>2.99 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.50	221.8	61.5	283.3	203.8	169.8	-22.3	147.6	-475.3	<u>2.80 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-6.75	217.8	70.2	288.0	207.2	172.6	-22.3	150.4	-475.3	<u>2.75 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.00	218.8	83.2	302.0	217.2	181.0	-22.3	158.8	-475.3	<u>2.63 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.25	233.0	89.1	322.1	231.7	193.1	-22.3	170.9	-475.3	<u>2.46 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.50	281.2	92.5	373.7	268.9	224.1	-22.3	201.8	-475.3	<u>2.12 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-7.75	323.6	105.2	428.8	308.5	257.1	-22.3	234.8	-475.3	<u>1.85 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-8.00	332.0	120.5	452.6	325.6	271.3	-22.3	249.1	-475.3	<u>1.75 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-8.25	336.7	136.7	473.4	340.6	283.8	-22.3	261.6	-475.3	<u>1.67 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-8.50	347.3	152.2	499.5	359.3	299.4	-22.3	277.2	-475.3	<u>1.59 dg.vpl</u>	<u>dg.vpl</u>	
-8.75	449.7	167.2	616.9	443.8	369.8	-22.3	347.6	-475.3	<u>1.29 dg.vpl</u>		-19.4
-9.00	529.4	189.1	718.5	516.9	430.7	-22.3	408.5	-475.3	<u>1.10 dg.vpl</u>		-11.1
-9.25	590.1	194.5	784.6	564.5	470.4	-22.3	448.1	-475.3	<u>1.01</u>	-33.7	-9.2
-9.50	610.1	224.6	834.8	600.6	500.5	-22.3	478.2	-475.3	0.95	-24.7	-7.8
-9.75	612.1	264.6	876.7	630.7	525.6	-22.3	503.3	-475.3	0.90	-19.4	-6.8
-10.00	619.8	287.2	907.0	652.5	543.8	-22.3	521.5	-475.3	0.87	-16.5	-6.2
-10.25	642.4	290.5	932.9	671.1	559.3	-22.3	537.0	-475.3	0.85	-15.0	-6.0

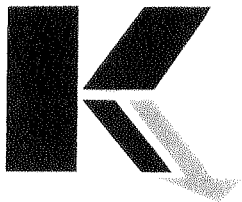
Project : 411: woning met schuur
 Onderdeel : schuur: heipaal 350 controle 453 kN

Sondering : 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	R_p	R_s	$R_{c;cal}$	$R_{c;k}$	$R_{c;d}$	$F_{nk;d}$	R_{cnd}	$F_{c;tot;1}$	U.C.	$s_{1;1}$	$s_{1;2}$
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]
-10.50	678.8	309.1	987.9	710.7	592.3	-22.3	570.0	-475.3	0.80	-12.0	-5.4
-10.75	549.6	309.1	858.6	617.7	514.8	-22.3	492.5	-475.3	0.92	-20.2	-6.7
-11.00	524.4	309.1	833.5	599.7	499.7	-22.3	477.5	-475.3	0.95	-23.1	-7.1
-11.25	511.9	328.4	840.3	604.5	503.8	-22.3	481.5	-475.3	0.94	-21.9	-6.8
-11.50	497.9	366.8	864.7	622.1	518.4	-22.3	496.1	-475.3	0.92	-18.2	-6.2
-11.75	494.9	379.3	874.3	629.0	524.1	-22.3	501.9	-475.3	0.91	-16.9	-6.0
-12.00	478.4	401.5	879.9	633.0	527.5	-22.3	505.3	-475.3	0.90	-15.9	-5.8
-12.25	459.1	425.3	884.4	636.3	530.2	-22.3	508.0	-475.3	0.90	-14.9	-5.6
-12.50	471.0	442.6	913.6	657.3	547.7	-22.3	525.5	-475.3	0.87	-12.4	-5.2
-12.75	497.2	460.3	957.5	688.9	574.1	-22.3	551.8	-475.3	0.83	-11.0	-4.9
-13.00	537.4	480.1	1018	732.1	610.1	-22.3	587.8	-475.3	0.78	-9.5	-4.6
-13.25	596.4	502.0	1098	790.2	658.5	-22.3	636.3	-475.3	0.72	-8.1	-4.2
-13.50	594.6	538.6	1133	815.3	679.4	-22.3	657.1	-475.3	0.70	-7.4	-4.0
-13.75	579.3	558.5	1138	818.6	682.1	-22.3	659.9	-475.3	0.70	-7.3	-4.0
-14.00	551.1	569.8	1121	806.4	672.0	-22.3	649.7	-475.3	0.71	-7.4	-4.0
-14.25	544.1	595.5	1140	819.9	683.3	-22.3	661.0	-475.3	0.70	-7.1	-3.9
-14.50	616.1	617.9	1234	887.7	739.8	-22.3	717.5	-475.3	0.64	-6.3	-3.7
-14.75	750.5	643.3	1394	1003	835.6	-22.3	813.4	-475.3	0.57	-5.4	-3.4
-15.00	679.1	684.0	1363	980.7	817.3	-22.3	795.0	-475.3	0.58	-5.4	-3.4

6.4. Bijlage D: sonderingen



JOHN KONINGS SONDERINGEN Tel: 0165-534969

Sonderingen tbv nieuw te bouwen woning en schuur
gelegen aan de Eindsestraat 27 te Drongelen

DATUM: 19-06-2015

OPDR. No: 2015.069

grondwaterstand 2.00 mtr.-mv

