



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

BEM1604828
gemeente Steenbergen

11738

Nieuwbouw schuur aan de Krommeweg te Steenbergen

statische berekening

Behoort bij beschikking	
d.d.	21-11-2016
nr.(s)	ZK16004310
Medewerker Publiekszaken/vergunningen	



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

Werknummer : 11738

Werk : Nieuwbouw schuur aan de Krommeweg te Steenberg

Opdrachtgever :

Architect : Kraak Bouwtechnisch managementbureau B.V.
Stoofweg 3
4681 RK NIEUW-VOSSEMEER

Datum : 25-05-2016

Blad : 1 t/m 10
Computeroutput 1 t/m 51
Sonderingen

Constructeur :

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
 d.d. : 25-5-2016
 blad : 1

ALGEMEEN

- VOORSCHRIFTEN EUROCODE

- Algemeen: NEN-EN 1990 : Grondslagen van het constructief ontwerp
 NEN-EN 1991-1 : Belastingen op constructies
- Beton: NEN-EN 1992-1 : Ontwerp en berekening van betonconstructies
- Staal: NEN-EN 1993-1 : Ontwerp en berekening van staalconstructies
- Hout: NEN-EN 1995-1 : Ontwerp en berekening van houtconstructies
- Steen: NEN-EN 1996-1 : Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
- Geotechn.: NEN 9997 : Geotechnisch ontwerp van constructies

- UITGANGPUNTEN:

ontwerplevensduurklasse	ontwerplevensduur		
3	50		
gebruiksklassen	gevolgklasse / betrouwbaarheidsklasse		
A	CC1		
waarden van de Ψ - factoren voor gebouwen			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
opgelegde belastingen op vloeren	0.4	0.5	0.3
sneeuw	0.0	0.2	0.0
wind	0.0	0.2	0.0

- BELASTINGFACTOREN:

ontwerp-situaties	blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belastingen	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste	andere
(verg. 6.10a)	1,22 $G_{k,i,sup}$	0.9 $G_{k,i,inf}$			1,35 $\Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10b)	1,08 $G_{k,i,sup}$	0.9 $G_{k,i,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\Psi_{0,i} Q_{k,i}$



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 2

TOEGEPASTE MATERIALEN (tenzij anders vermeld):

- **BETON** betonkwaliteit: C 20/25
 milieuklasse: XC2 (nat, zelden droog)
 betonstaal: B500B

- **STAAL** walsprofielen en constructiestaal: S235JR
 kokerprofielen: S235JRH
 boutkwaliteit: 8.8
 ankerbouten: 4.6
 lassen: Δ4

- **HOUT** standaard bouwhout: C18
 gelamineerd hout: GL24

- **STEEN** kalkzandsteen: CS12 of gelijkwaardig

AANNAMES IN DE BEREKENING:

- Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever en/of aannemer te worden gecontroleerd. Afwijkingen dienen tijdig gemeld te worden aan ons bureau.
- Sterk adviesbureau voor bouwconstructies is niet aansprakelijk en niet verantwoordelijk voor tussentijdse wijzigingen en/of afwijkingen t.o.v. de berekening en tekening, waarvan ons bureau niet op de hoogte is gesteld.

GEBRUIKTE SOFTWARE:

Technosoft Liggers V5
Technosoft Raamwerken V5
Technosoft Balkenrooster V5
Technosoft Construct V5



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 2

BELASTINGEN

Dakbelastingen $\alpha = 40^\circ$

$$\begin{array}{l} e_g \text{ pannendak} \\ e_g \text{ o/timmering} \end{array} \begin{array}{l} 0,7 \\ 1 \end{array} \cos \alpha = \begin{array}{l} 0,92 \text{ kN/m}^2 \\ 0,08 \text{ -} \end{array}$$

$$e_g = 1,00 \text{ -}$$

$$\mu_1 = \frac{0,8 (60-40)}{30} = 0,533$$

$$q_{\text{rep sneeuw}} = 0,533 \times 0,7 = 0,37 \text{ kN/m}^2$$

1 ste verdiepingsvloer

$$\begin{array}{l} e_g \text{ balklaag} \\ e_g \text{ plc/ond} \end{array} = \begin{array}{l} 0,3 \text{ kN/m}^2 \\ 0,2 \text{ -} \end{array}$$

$$e_g = 0,5 \text{ -}$$

$$q_{\text{rep}} = 1,75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{\text{rep}} = 0,50 \text{ -}$$

Begane grondvloer

$$\begin{array}{l} e_g \text{ systeemvloer} \\ e_g \text{ o/werking} \end{array} = \begin{array}{l} 2,5 \text{ kN/m}^2 \\ 1,0 \text{ -} \end{array}$$

$$e_g = 3,5 \text{ -}$$

$$q_{\text{rep als 1ste}}$$



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 4

Windbelastingen.

Gebied III

onbebouwd.

terreincategorie 2

H = 6480

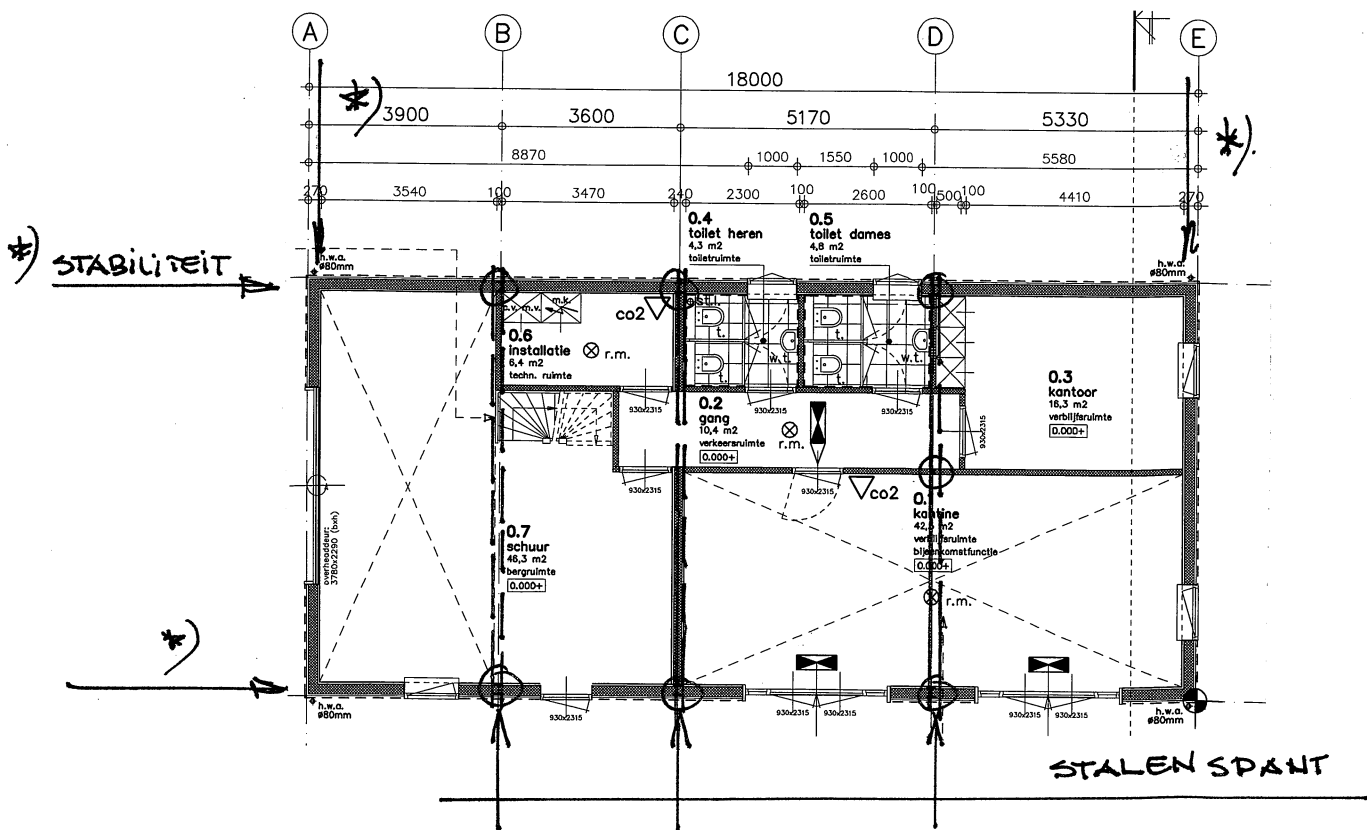
$q_p = 0,6 \text{ kN/m}^2$

$C_s / C_d = 1$

overige windvormfactoren

conform eurocode

STABILITEIT





STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 5

HOUTCONSTRUCTIES

Gordingen

$l_t = 5300$

keuze 46×221

hoh. ± 1000 dakvlak.

tpv vide platte gording

Balklaag

$l_t = 71 \times 221$

hoh 406

2 in output

Hs B gevel

keuze praktisch.

46×221 hoh 406

aan één zijde beplaat

met 12 mm multiplex



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 6

HSB latei

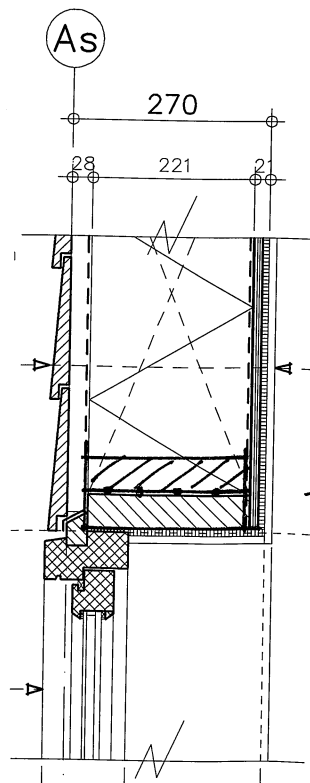
$$\begin{aligned} Q_{\text{eg put dak + wand}} \\ (1,8 \times 1,0) + (2,5 \times 0,5) \\ = 3,05 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{cl}} = 1,8 \times 0,37 = 0,67 \text{ kN/m}$$

kuure $2 \times 71 \times 196$ gekoppeld
zie output

Stglen $3 \times ?$

Overige HSB lateien



~ $2 \times 46 \times 221$ gelijma.
HSB latei.



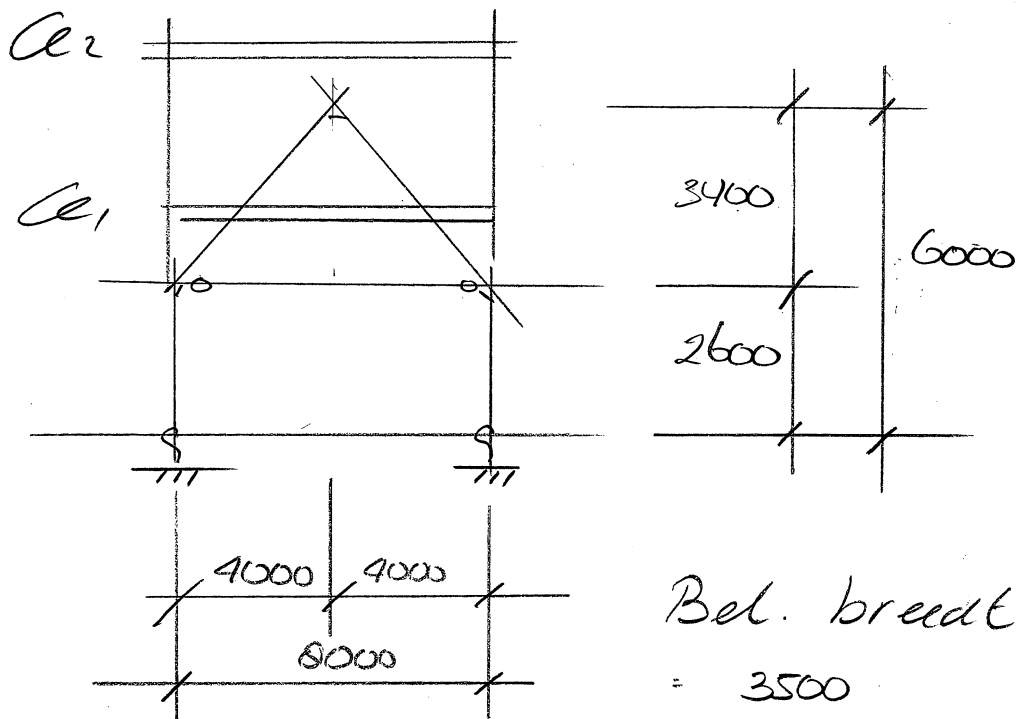
STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 7

STAALCONSTRUCTIES

Stalen spant A



Bel. breedte
= 3500

- Ce1 eq verd. vloer = $3,5 \times 0,5 = 1,75 \text{ kN/m}$
- Ce1 d " " = $6,2 \text{ kN/m}$
- Ce2 eq dak = $3,5 \times 1 = 3,5 \text{ kN/m}$

Trekstang

$F_t = 10,5$
 keuze $\neq 50.5$ (M12)
 $A_a = 180 \text{ mm}^2$
 $F_{t,nd} = 180 \times 235 \times 10^{-3} = 42,3 \text{ kN}$



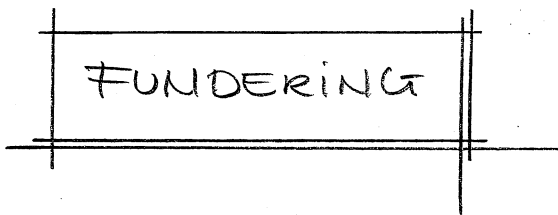
STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 8

Stalen spant B

Met tussen kolom
zie output



Gekozen is voor een fundering
op staal.

Aanlegdiepte = vaste grondslag.
Op de lokatie is een ontgraving
aanwezig tot ± 1500 - m.w

Aanlegdiepte aanname op 1800 - Peil.

Peil = ± 1000 + Ref nivo

Minimale conusweerstand op
aanlegniveau = 3 MN/m²

By $V = 30$ $\sigma_{ga} = 0,1$ MN/mm²

Verantwoording grondspanningen
zie bylage.

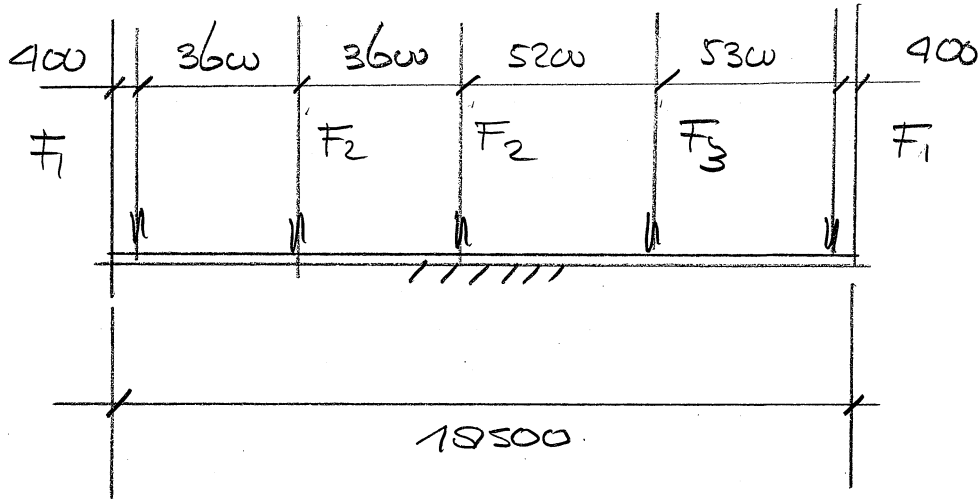


STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11738
d.d. : 25-5-2016
blad : 9.

Stroom 01 / 02.



eg	dak toev ✓	=	1	kN/m'
eg	mw.	$1,6 \times 3$	=	4,8
eg	bgr.	$2,0 \times 3,5$	=	7,0
eg	hsb.	$3 \times 0,5$	=	1,5
eg	grond		=	10,8
			<hr/>	
		geg	=	25,1

$l \cdot d = 2,0 \times 2,25 = 4,5$

	eg	d
F_2	26,7	18,4
F_3	29,7	8,2

F_1 met wand $\perp = 5,8$ kN

kun 800×200 .

zie output



Strook 03

Belastingen < dan 01 / 02
dus $P_s = 800$.

Strook 04

eg	hsb toev	$3 \times 0,5$	=	3,5	kN/m
eg	mw	$1,6 \times 3$	=	4,8	-
eg	bgv	$4,1 \times 3,5$	=	14,4	-
eg	gwna		=	10,8	-
eg	strook		=	3,9	-
				<hr/>	
				Σ eg	37,4

$cll = 4,1 \times 2,25 = 9,3 \text{ kN/m}$

$\sigma_d = \frac{52,9}{800} = 0,06 \text{ N/mm}^2$

tpv P last $F_{eg} = 5,3 \text{ kN}$
 $F_{cl} = 14,7$

Aan storting. 800×800

$\sigma_d = \frac{25,5 \times 10^3}{800 \times 800} = 0,039 \text{ N/mm}^2$

Wapening # $\neq 8-150$ %/b.

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 12/05/2016
 Bestand...: Z:\ACAD\schuur verbeek\11738\spant.rww

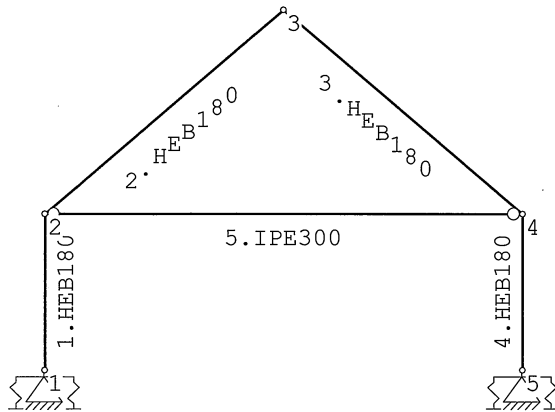
Belastingbreedte.: 3.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB180	1:S235	6.5300e+003	3.8310e+007	0.00
2	IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					
2	0:Normaal	150	300	150.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.600
3	4.000	6.000
4	8.000	2.600
5	8.000	0.000

TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 17 mei 2016

Project...: schuur verbeek
Onderdeel: spant

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB180	NDM	NDM	2.600
2	2	3	1:HEB180	NDM	NDM	5.250
3	3	4	1:HEB180	NDM	NDM	5.250
4	4	5	1:HEB180	NDM	NDM	2.600
5	2	4	2:IPE300	nd	nd	8.000

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.000e+003	Normaal	0.000	0.000
2	5	3:Rotatie	0.00	1.000e+003	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	8.00	Gebouwhoogte.....:	6.45
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

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

SNEEUW

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

STAAFTYPEN

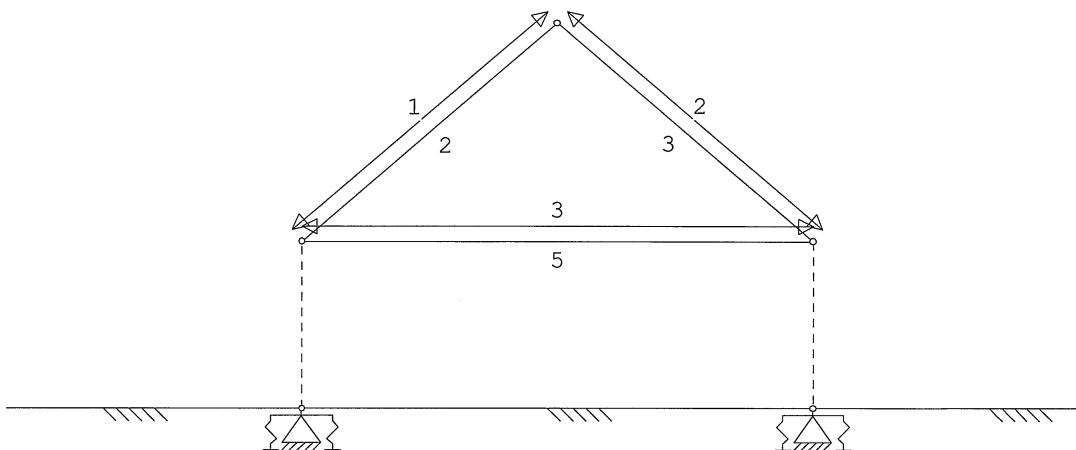
Type	staven
1:Vloer.	: 5
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



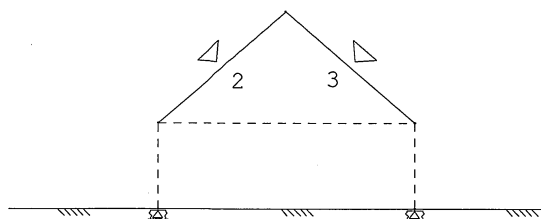
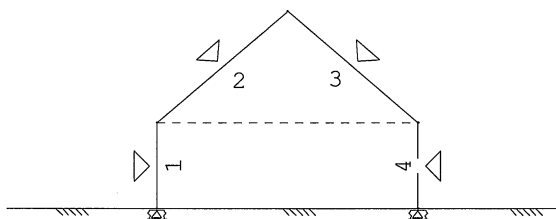
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	2-2	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	3-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	5-5	5-5	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

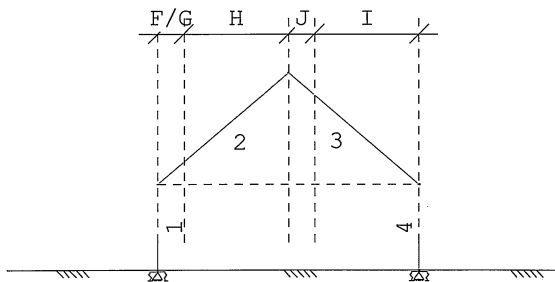
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project...: schuur verbeek
Onderdeel: spant

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staal	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.600	D
2	2	0.000	0.800	F/G
3	2	0.800	3.200	H
4	3	0.000	0.800	J
5	3	0.800	3.200	I
6	4	0.000	2.600	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.596	3.500		-0.626		
Qw2	1.00	0.800	0.596	3.500		-1.669	D	
Qw3	1.00	0.700	0.596	2.000		-0.835	F	40.4
Qw4	1.00	0.700	0.596	1.500		-0.626	G	40.4
Qw5	1.00	0.539	0.596	3.500		-1.124	H	40.4
Qw6	1.00	-0.361	0.596	3.500		0.754	J	40.4
Qw7	1.00	-0.261	0.596	3.500		0.545	I	40.4
Qw8	1.00	-0.500	0.596	3.500		1.043	E	
Qw9		-0.200	0.596	3.500		0.417		
Qw10	1.00	-0.153	0.596	2.000		0.183	F	40.4
Qw11	1.00	-0.153	0.596	1.500		0.137	G	40.4
Qw12	1.00	-0.061	0.596	3.500		0.128	H	40.4

SNEEUW DAKTYPEN

Staal	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.524	0.70	1.00		3.500	1.283	40.4
Qs2	5.3.3	0.262	0.70	1.00		3.500	0.641	40.4

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8

Project..: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33
	15 Knik	0 Onbekend

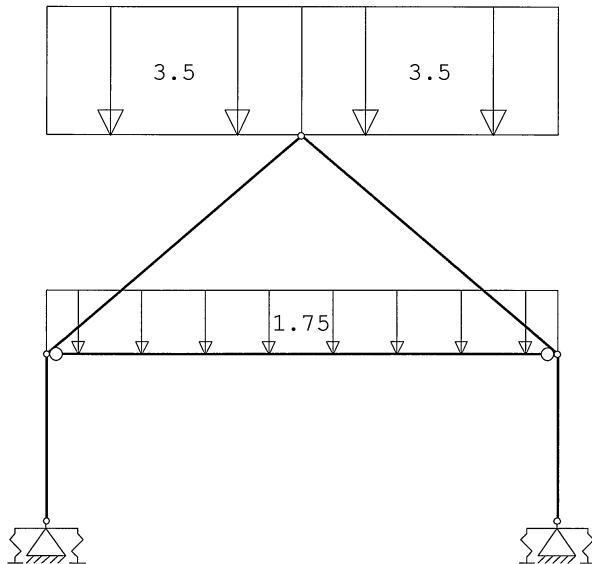
g = gegenereerd belastinggeval

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			

REACTIES

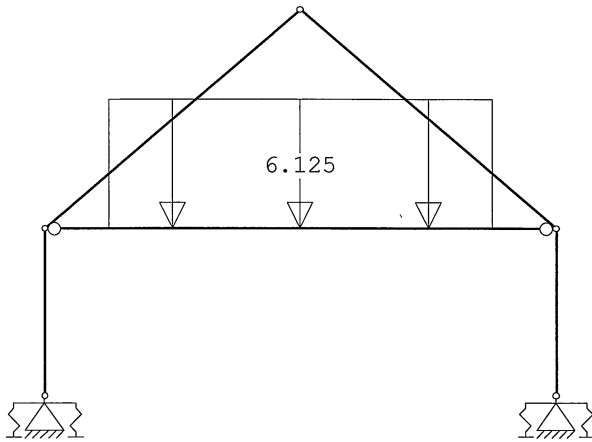
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.44	26.71	0.18
5	-1.44	26.71	-0.18
	0.00	53.43	: Som van de reacties
	0.00	-53.43	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

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

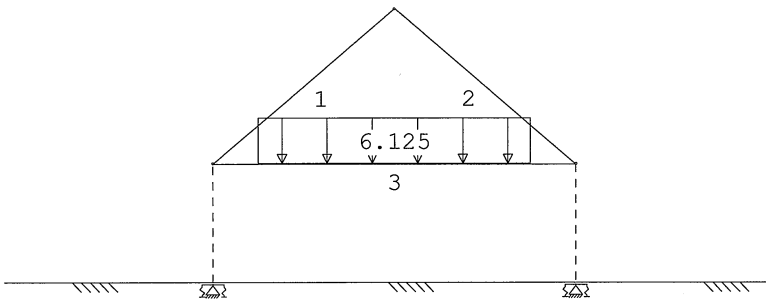
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	3:QZgeProj.	*	-6.13	-6.13	1.000	1.000	0.4	0.5	0.3

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 3	1,2

REACTIES

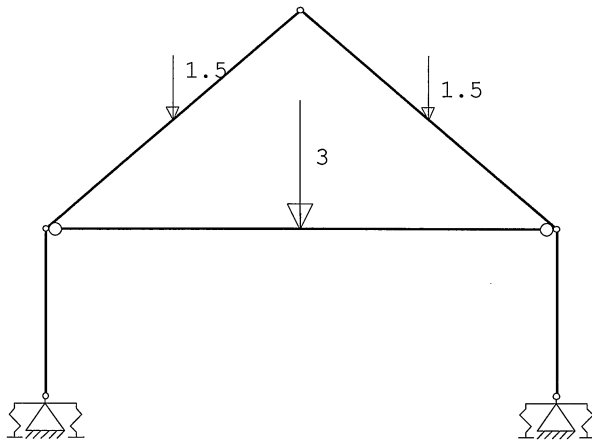
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	18.38	0.00
5	0.00	18.37	0.00
	0.00	36.75	: Som van de reacties
	0.00	-36.75	: Som van de belastingen

Project..: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

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



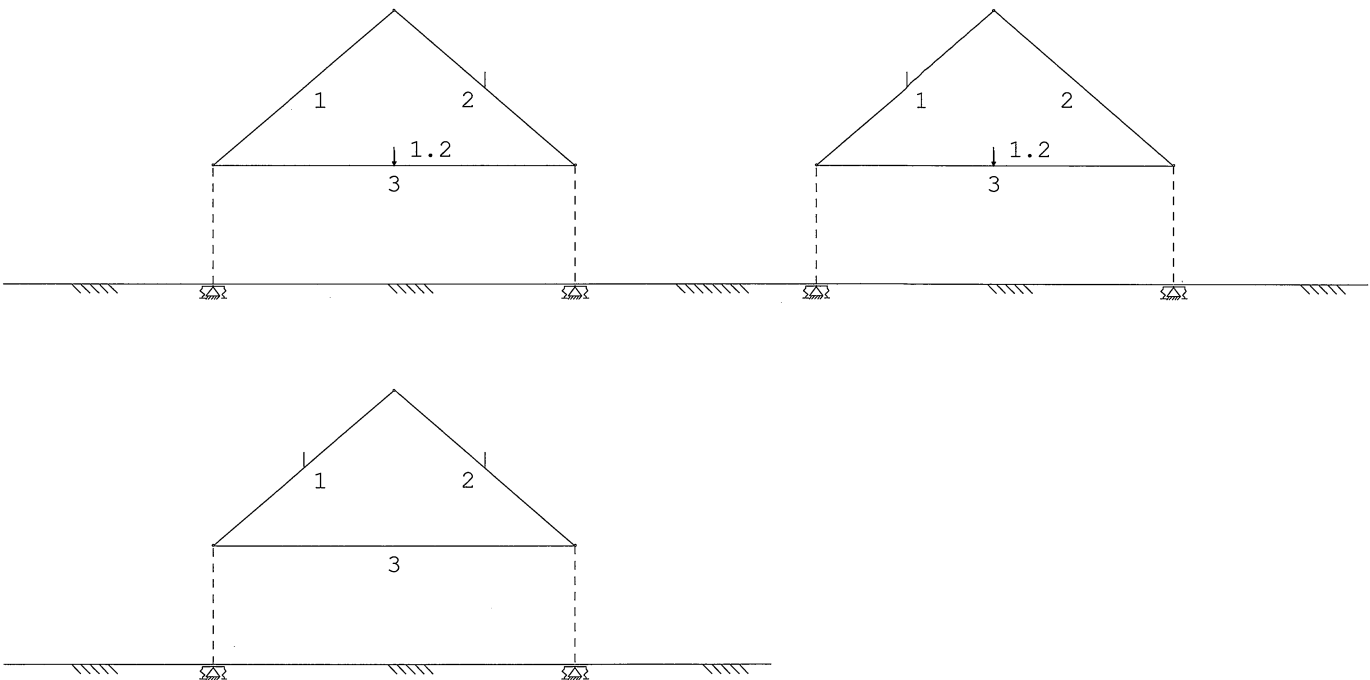
STAAFBELASTINGEN

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

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	10:PZGepro.j.	-1.50	2.625			0.0	0.0	0.0
3	10:PZGepro.j.	-1.50	2.625			0.0	0.0	0.0
5	10:PZGepro.j.	-3.00	4.000			0.4	0.5	0.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

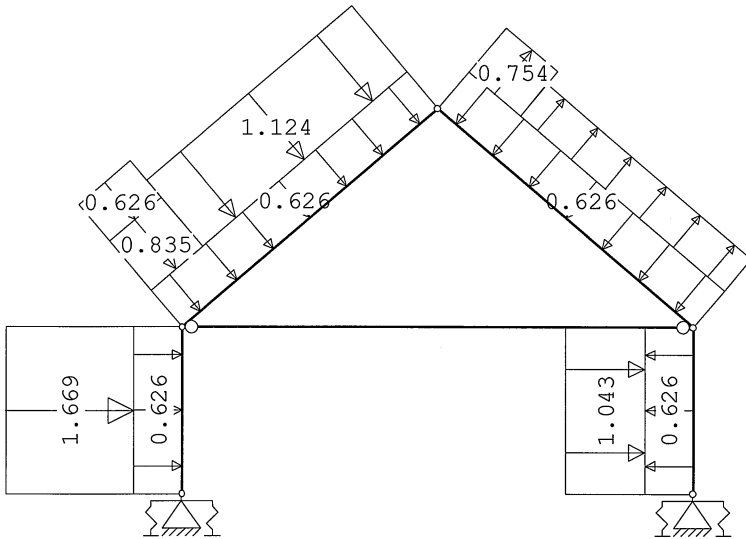
REACTIES

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.83	-0.83	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.55	0.55	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

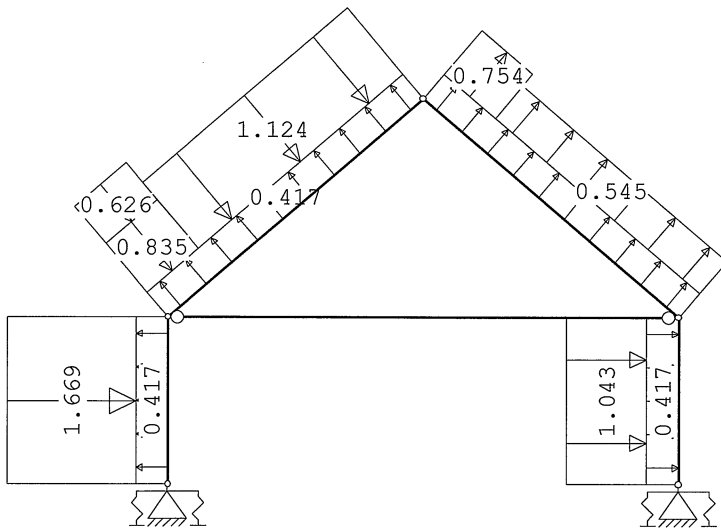
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-7.15	2.04	-3.64
5	-5.95	5.38	-3.64
	-13.10	7.42	: Som van de reacties
	13.10	-7.42	: Som van de belastingen

Project.: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.83	-0.83	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.55	0.55	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

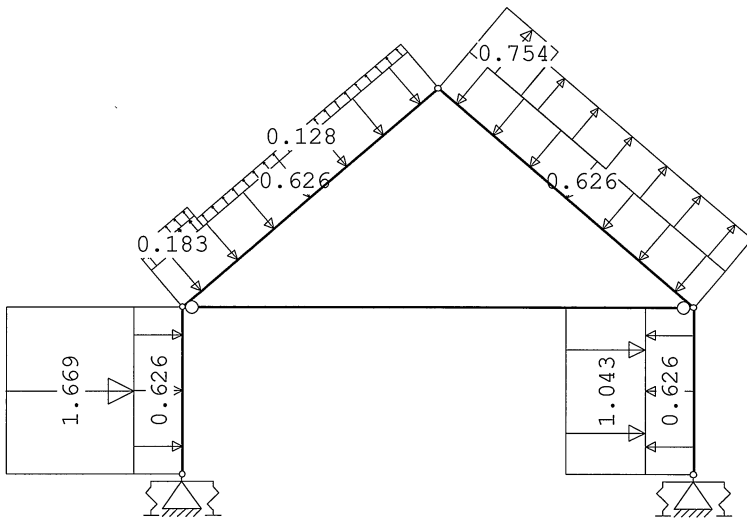
B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.48	-2.13	-3.64
5	-6.62	1.21	-3.64
	-13.10	-0.92	: Som van de reacties
	13.10	0.92	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.18	0.18	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.13	0.13	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.55	0.55	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

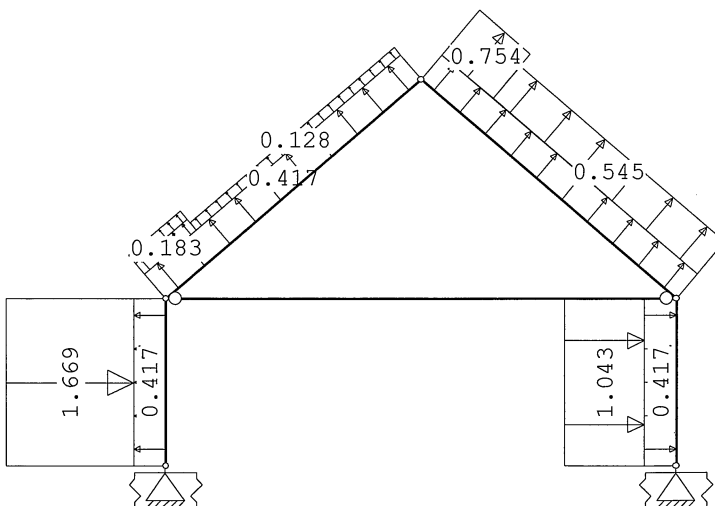
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.22	-0.15	-1.89
5	-3.26	2.14	-1.80
	-8.48	1.99	: Som van de reacties
	8.48	-1.99	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.18	0.18	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.13	0.13	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.55	0.55	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

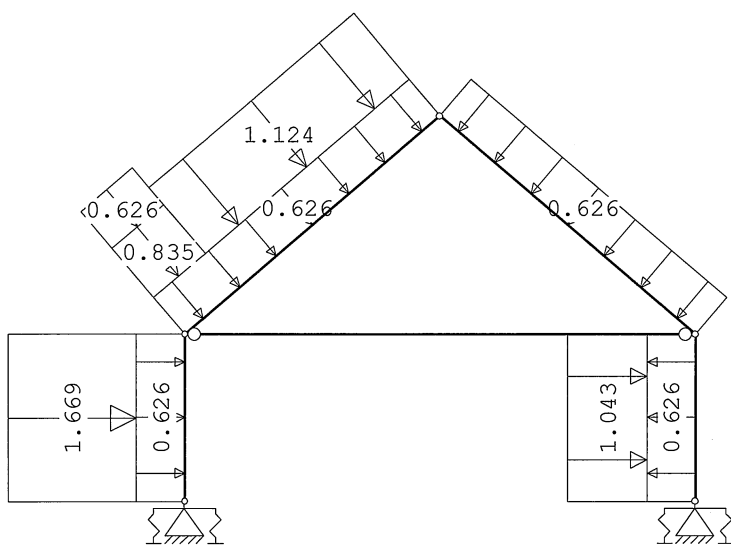
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-4.56	-4.32	-1.89
5	-3.92	-2.03	-1.80
	-8.48	-6.35	: Som van de reacties
	8.48	6.35	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.83	-0.83	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

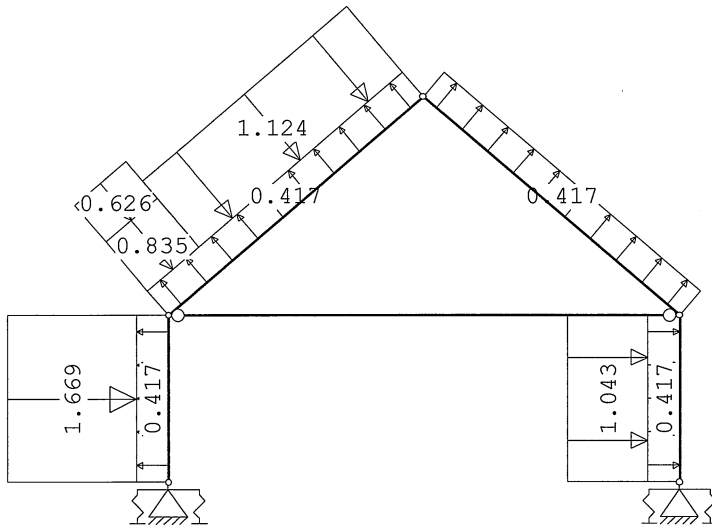
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-5.99	3.56	-2.85
5	-5.11	6.21	-2.89
	-11.10	9.77	: Som van de reacties
	11.10	-9.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.83	-0.83	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

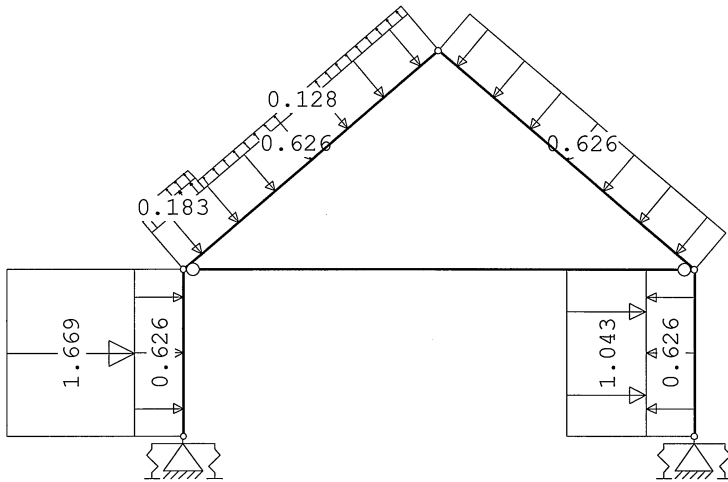
B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-5.33	-0.61	-2.85
5	-5.78	2.04	-2.89
	-11.10	1.43	: Som van de reacties
	11.10	-1.43	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.18	0.18	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.13	0.13	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

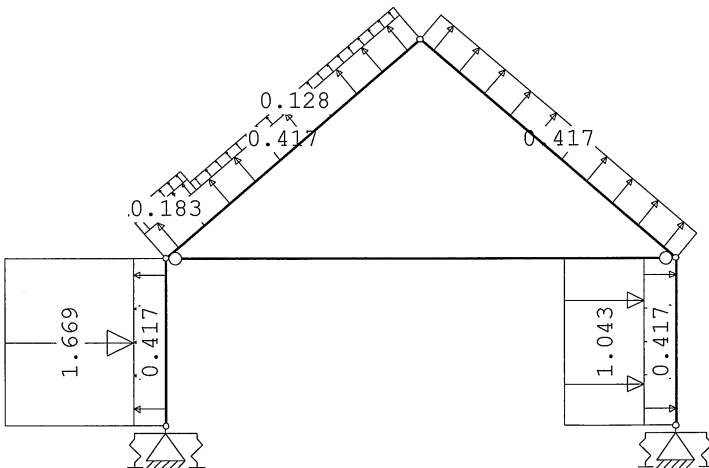
REACTIES

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.07	1.38	-1.10
5	-2.42	2.96	-1.04
	-6.49	4.34	: Som van de reacties
	6.49	-4.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.18	0.18	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.13	0.13	1.050	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

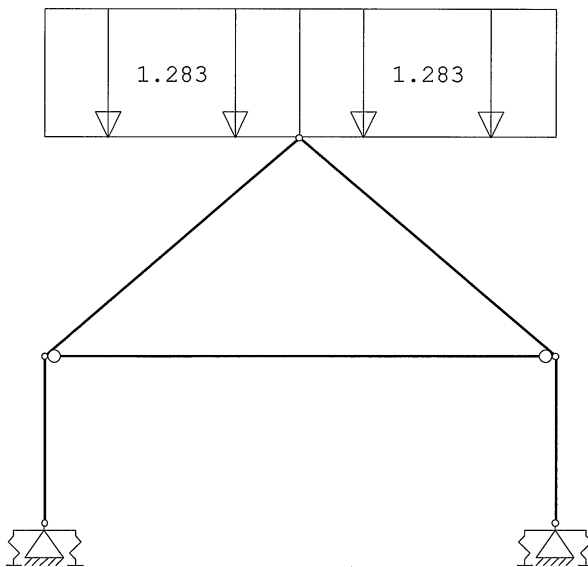
REACTIES

B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.40	-2.80	-1.10
5	-3.08	-1.21	-1.04
	-6.49	-4.00	: Som van de reacties
	6.49	4.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.28	-1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.28	-1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:12 Sneeuw A

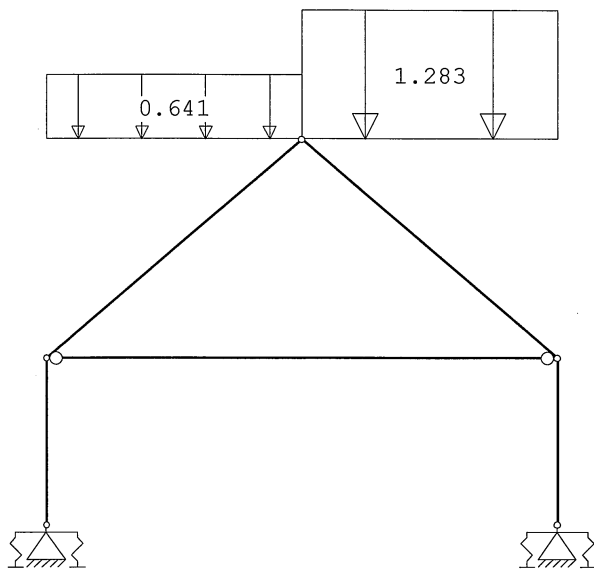
Kn.	X	Z	M
1	0.44	5.13	0.06
5	-0.44	5.13	-0.06
	0.00	10.26	: Som van de reacties
	0.00	-10.26	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.28	-1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

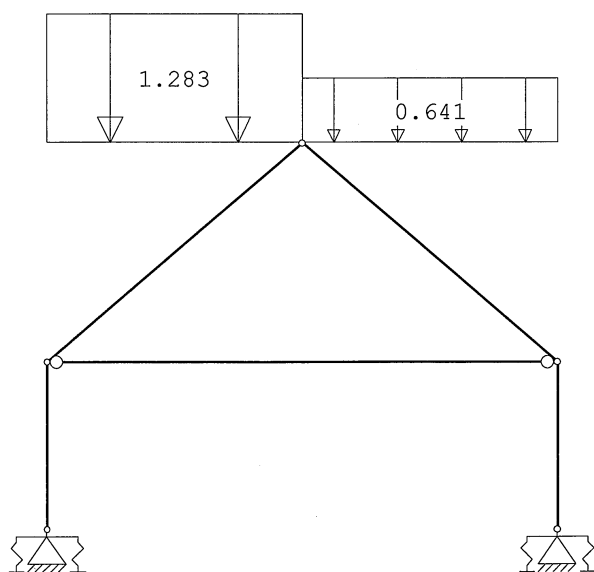
REACTIES

B.G:13 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.33	3.18	0.13
5	-0.33	4.51	0.05
	0.00	7.70	: Som van de reacties
	0.00	-7.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



Project...: schuur verbeek
Onderdeel: spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.28	-1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

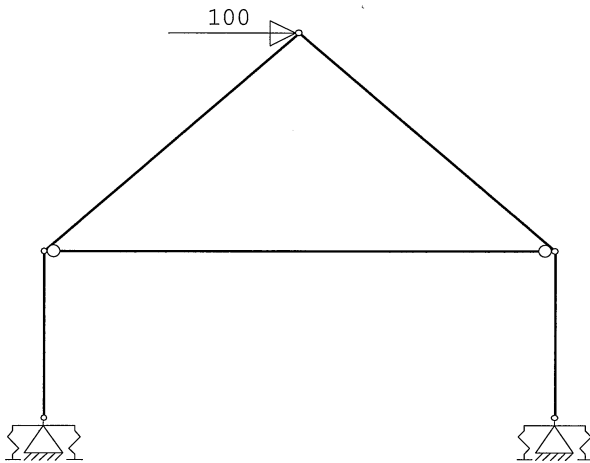
REACTIES

B.G:14 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.33	4.51	-0.05
5	-0.33	3.18	-0.13
	0.00	7.70	: Som van de reacties
	0.00	-7.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:15 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3	X	100.000			

REACTIES

B.G:15 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-50.00	-66.99	-32.04
5	-50.00	66.99	-32.04
	-100.00	0.00	: Som van de reacties
	100.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
7	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
8	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
9	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
10	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
11	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
12	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$

Project...: schuur verbeek
Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$		
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$		
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$		
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$		
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$		
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$		
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$		
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$		
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$		
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$		
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$		
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$		
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$		
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$		
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$		
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$		
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$		
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$		
33	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
34	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
35	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
36	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
37	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
38	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
39	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
40	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
41	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
42	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
43	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
44	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
45	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
46	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
47	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
48	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
49	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
50	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
51	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
52	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
53	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
54	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
55	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
56	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
57	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
58	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
59	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
60	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
61	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
62	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
63	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$

Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
64	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
65	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
66	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
67	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
68	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
69	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
70	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
71	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
72	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
73	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
74	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
75	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
76	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,3}$
77	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$			
78	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$			
79	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$			
80	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$			
81	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$			
82	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$			
83	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$			
84	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$			
85	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$			
86	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$			
87	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$			
88	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$			
89	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$			
90	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
91	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
92	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
93	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
94	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
95	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
96	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
97	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
98	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
99	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
100	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
101	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
102	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
103	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
104	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
105	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
106	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
107	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
108	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
109	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
110	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$
111	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,3}$
112	Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
113	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$			
114	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,3}$			

Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
115 Freq.	1.00 $G_{k,1}$
116 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
117 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
118 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
119 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
120 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
121 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
122 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
123 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
124 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
125 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
126 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
127 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
128 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
129 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
130 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
131 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
132 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
133 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
134 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
135 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
136 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
137 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
138 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
139 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
140 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
141 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
142 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
143 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
144 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
145 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
146 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
147 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
148 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
149 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
150 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
151 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen

Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Geen
34 Geen
35 Geen
36 Geen
37 Geen
38 Geen
39 Geen
40 Geen
41 Geen
42 Geen
43 Geen
44 Geen
45 Geen
46 Geen
47 Geen
48 Geen
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Geen
53 Geen
54 Geen
55 Alle staven de factor:0.90
56 Alle staven de factor:0.90
57 Alle staven de factor:0.90
58 Alle staven de factor:0.90
59 Alle staven de factor:0.90
60 Alle staven de factor:0.90
61 Alle staven de factor:0.90
62 Alle staven de factor:0.90
63 Alle staven de factor:0.90
64 Alle staven de factor:0.90
65 Alle staven de factor:0.90
66 Alle staven de factor:0.90
67 Alle staven de factor:0.90
68 Alle staven de factor:0.90
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

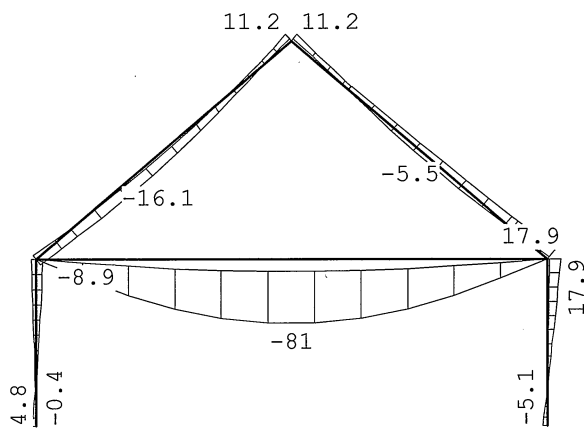
BC Staven met gunstige werking

- 72 Alle staven de factor:0.90
- 73 Alle staven de factor:0.90
- 74 Alle staven de factor:0.90
- 75 Alle staven de factor:0.90
- 76 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

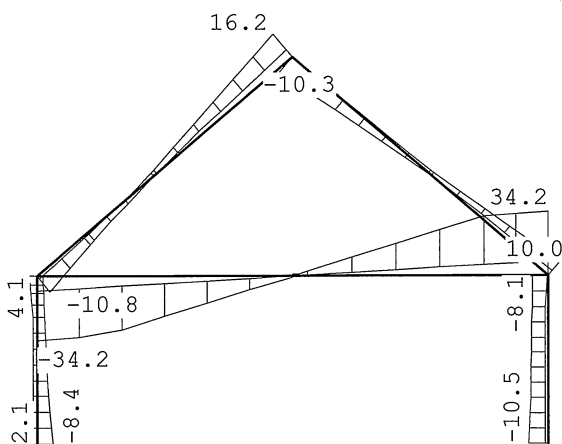
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

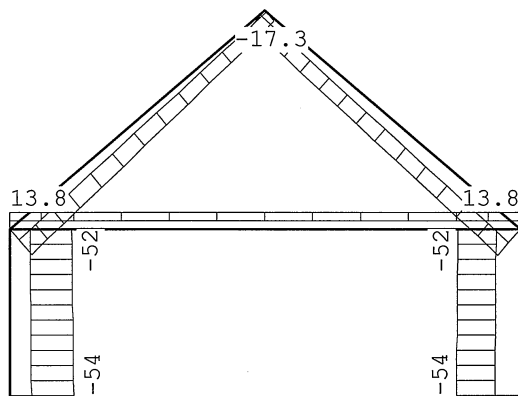


Project...: schuur verbeek

Onderdeel: spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

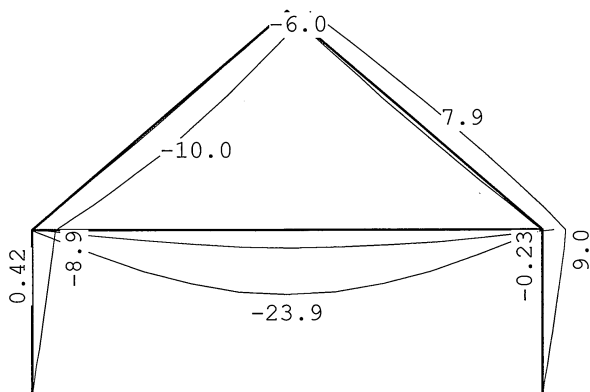
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.36	2.15	18.21	53.66	-4.75	0.38
5	-10.48	-1.29	21.30	53.66	-5.12	-0.10

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.71	1.88	22.39	45.09	-3.46	0.32
5	-8.05	-1.44	24.68	45.09	-3.83	-0.14

TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 17 mei 2016

Project...: schuur verbeek
Onderdeel: spant

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 15=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1
2	IPE300	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaflnr.	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	zwakke as		
1	2.600	Ongeschoord	6.976	0.0	Geschoord	2.600	0.0
2	5.250	Ongeschoord	13.768	0.0	Geschoord	5.250	0.0
3	5.250	Ongeschoord	13.768	0.0	Geschoord	5.250	0.0
4	2.600	Ongeschoord	6.976	0.0	Geschoord	2.600	0.0
5	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	0.600*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaflnr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.60 2,6
		onder:	2.60 2,6
2	1.0*h	boven:	5.25 5,25
		onder:	5.25 5,25
3	1.0*h	boven:	5.25 5,25
		onder:	5.25 5,25
4	1.0*h	boven:	2.60 2,6
		onder:	2.60 2,6
5	1.0*h	boven:	8.00 14*0,57;0,02
		onder:	8.00 14*0,57;0,02

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	35	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.106 25	47
2	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.191 45	47
3	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.235 55	47
4	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.196 46	47
5	2	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.547 129	

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.25	N	N	0.0	-4.5	90	1 Eind	-4.5	-21.0	0.004
		1 Bijk							-3.6	-21.0	0.004	

Project...: schuur verbeek
Onderdeel: spant

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*1
3	Dak	db	5.25	N	N	0.0	2.4	80	1 Eind	2.4	-21.0	0.004
							-1.4	88	1 Eind	-1.4		
5	Vloer	db	8.00	N	N	0.0	-26.2	88	1 Bijk	-0.4	-21.0	0.004
		db						77	1 Eind	-26.2	±32.0	0.004
		db						77	1 Bijk	-19.0	±32.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar	
					[mm]	[h/]
1	79	1	2.600	-9.8	17.3	150
4	80	1	2.600	-9.9	17.3	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0099 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 80; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.600 [m] levert dit $h / \underline{263}$ (toel.: $h / 300$).

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 12/05/2016
 Bestand...: z:\acad\schuur verbeek\11738\spant met kolom.rww

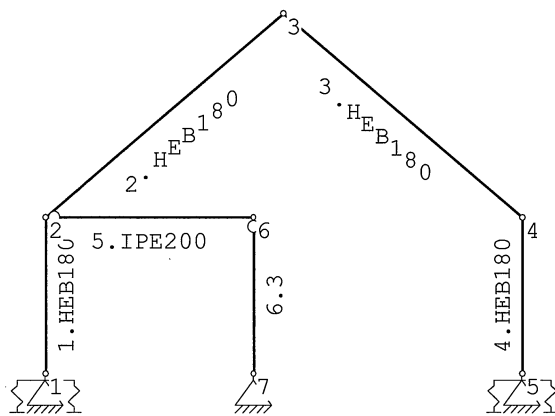
Belastingbreedte.: 5.200
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

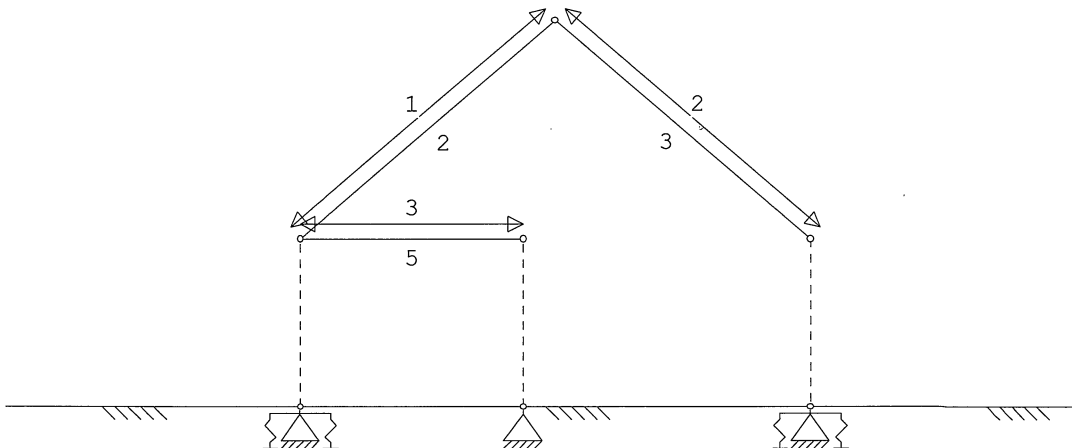
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

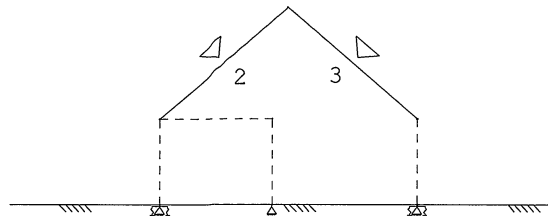
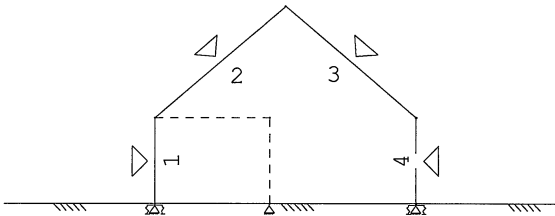


Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

LASTVELDEN

Wind staven

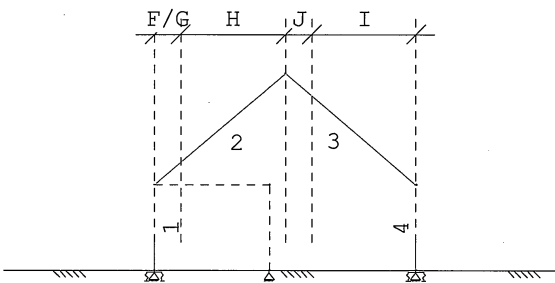
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

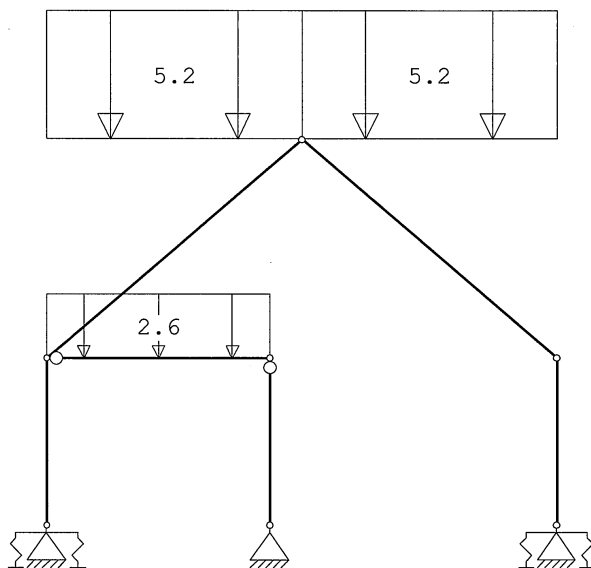
Wind van rechts



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



REACTIES

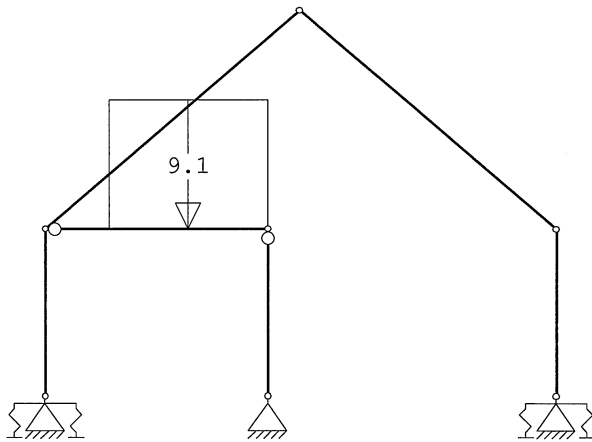
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	7.75	29.76	2.30
5	-7.75	24.82	-2.30
7	0.00	5.28	
	0.00	59.87	: Som van de reacties
	0.00	-59.87	: Som van de belastingen

Project..: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

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



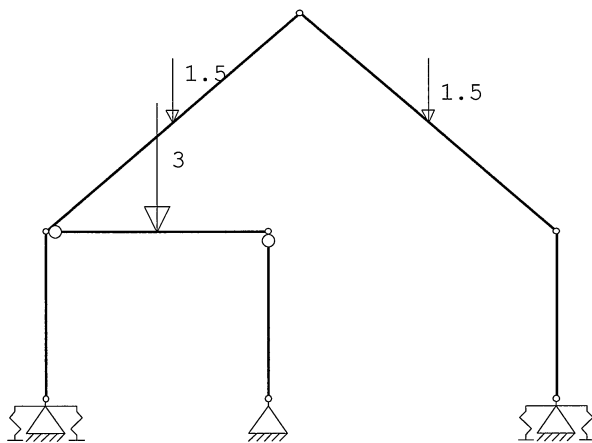
REACTIES

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

Kn.	X	Z	M
1	0.00	8.12	0.00
5	0.00	0.00	0.00
7	0.00	14.63	
	0.00	22.75	: Som van de reacties
	0.00	-22.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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



REACTIES

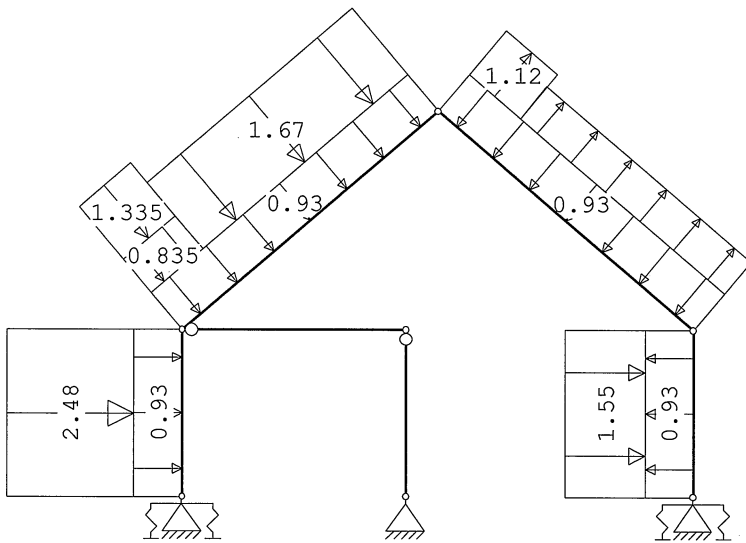
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.60		

Project..: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



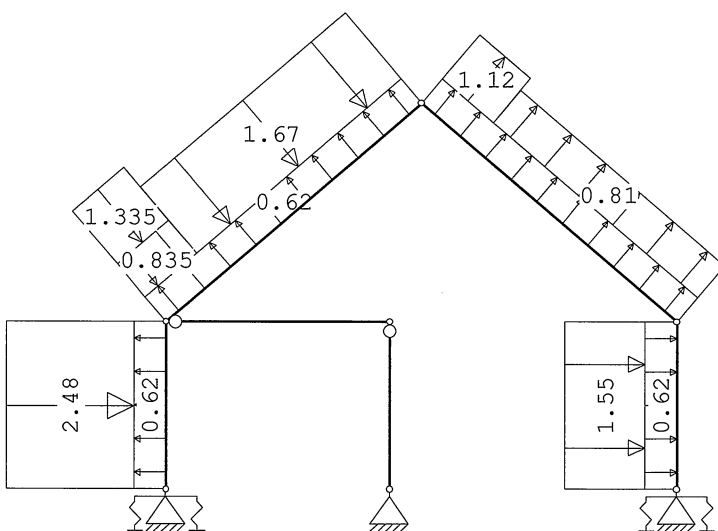
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-11.41	3.03	-5.70
5	-8.06	8.00	-5.13
7	0.00	0.00	
	-19.46	11.03	: Som van de reacties
	19.46	-11.03	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



REACTIES

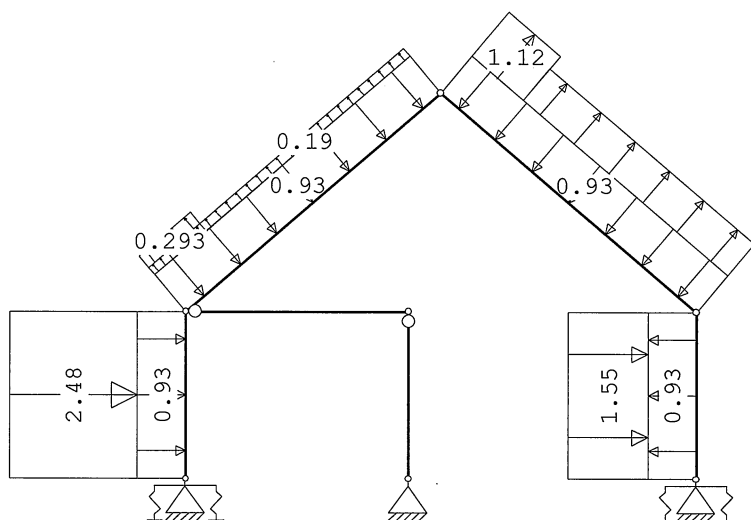
B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.70	-3.17	-5.44
5	-9.77	1.80	-5.39
7	0.00	0.00	
	-19.46	-1.37	: Som van de reacties
	19.46	1.37	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



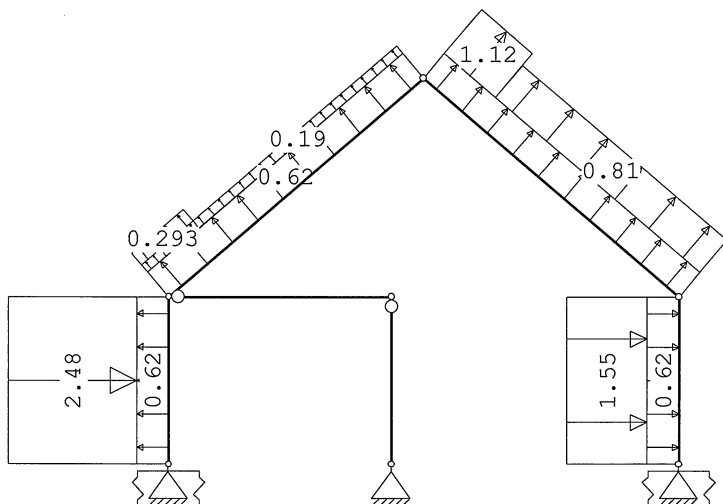
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-8.63	-0.22	-3.12
5	-3.98	3.18	-2.36
7	0.00	0.00	
	-12.60	2.96	: Som van de reacties
	12.60	-2.96	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



REACTIES

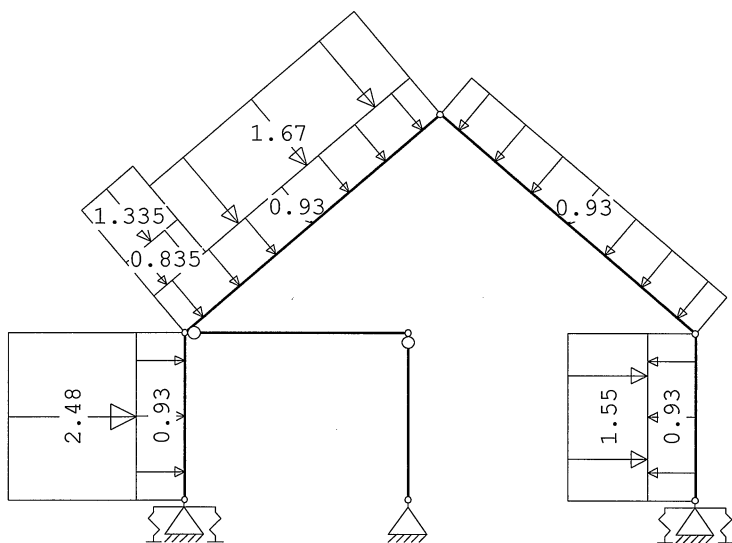
B.G:7 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.92	-6.42	-2.86
5	-5.69	-3.02	-2.62
7	0.00	0.00	
	-12.60	-9.44	: Som van de reacties
	12.60	9.44	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



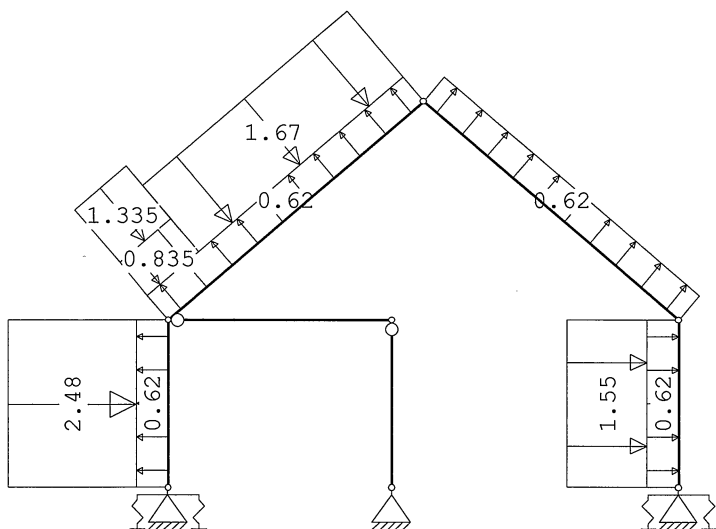
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-9.55	5.30	-4.46
5	-6.95	9.22	-4.06
7	0.00	0.00	
	-16.50	14.52	: Som van de reacties
	16.50	-14.52	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



REACTIES

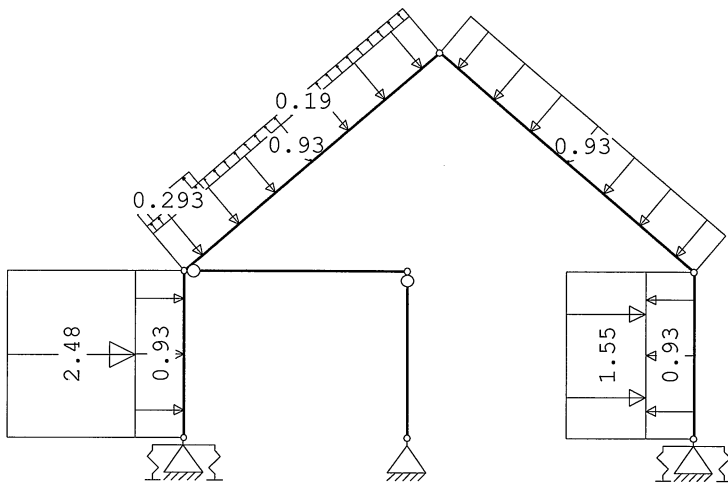
B.G:9 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.84	-0.90	-4.21
5	-8.66	3.02	-4.32
7	0.00	0.00	
	-16.50	2.12	: Som van de reacties
	16.50	-2.12	: Som van de belastingen

Project.: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



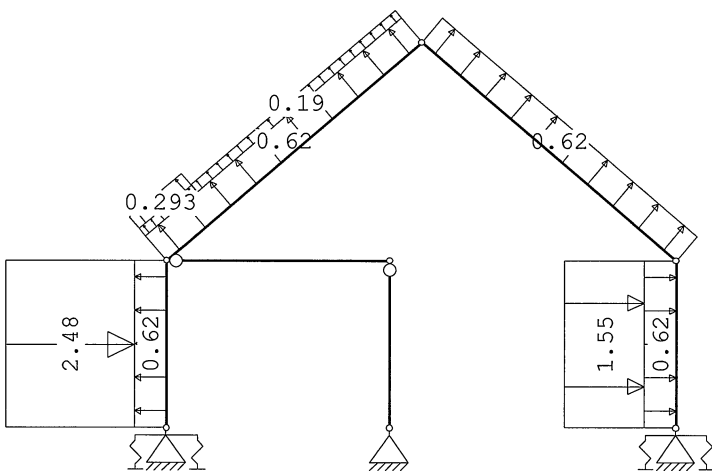
REACTIES

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-6.77	2.05	-1.89
5	-2.87	4.40	-1.29
7	0.00	0.00	
	-9.64	6.45	: Som van de reacties
	9.64	-6.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



REACTIES

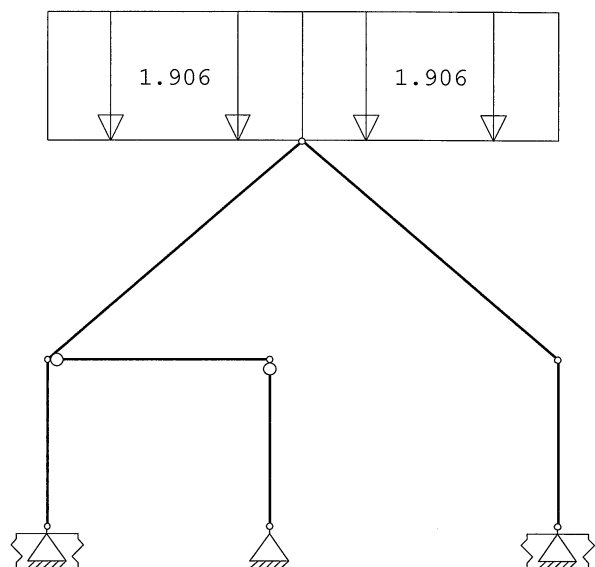
B.G:11 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-5.06	-4.15	-1.63
5	-4.58	-1.80	-1.55
7	0.00	0.00	
	-9.64	-5.95	: Som van de reacties
	9.64	5.95	: Som van de belastingen

Project..: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



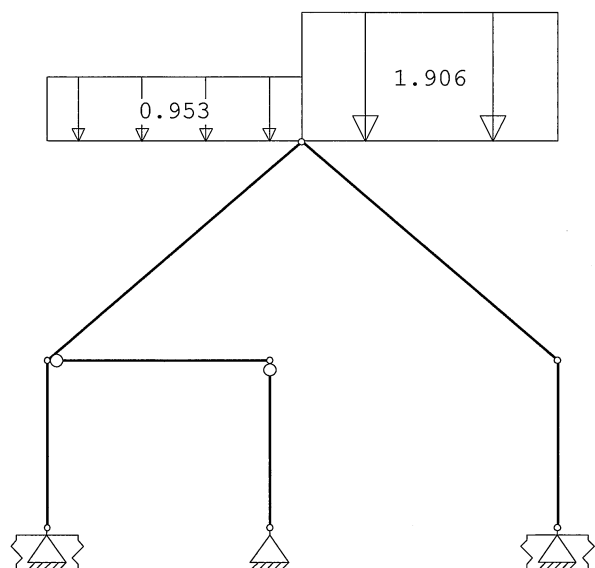
REACTIES

B.G:12 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	2.51	7.62	0.75
5	-2.51	7.62	-0.75
7	0.00	0.00	
	0.00	15.25	: Som van de reacties
	0.00	-15.25	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



REACTIES

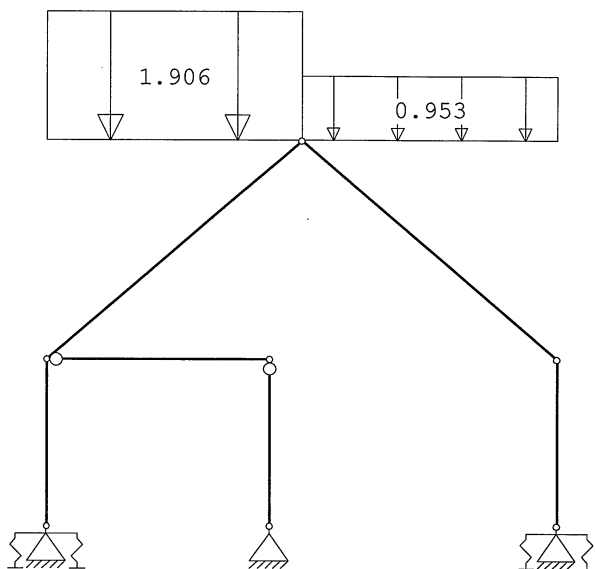
B.G:13 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	1.89	4.73	0.69
5	-1.89	6.70	-0.43
7	0.00	0.00	
	0.00	11.44	: Som van de reacties
	0.00	-11.44	: Som van de belastingen

Project...: schuur verbeek
 Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



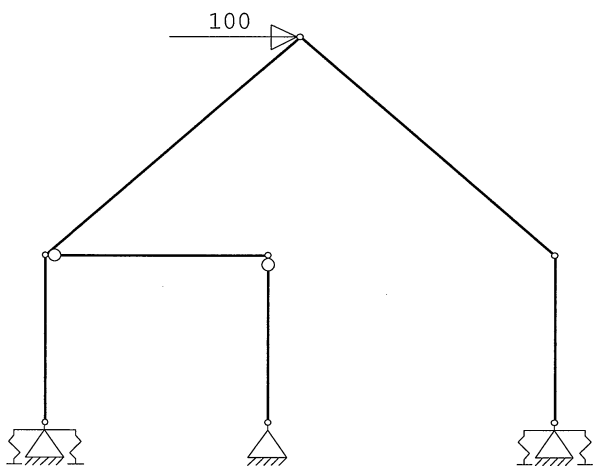
REACTIES

B.G:14 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	1.89	6.70	0.43
5	-1.89	4.73	-0.69
7	0.00	0.00	
	0.00	11.44	: Som van de reacties
	0.00	-11.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Knik



REACTIES

B.G:15 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-50.00	-66.99	-32.04
5	-50.00	66.99	-32.04
7	0.00	0.00	
	-100.00	0.00	: Som van de reacties
	100.00	0.00	: Som van de belastingen

Project.: schuur verbeek
Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$					
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$					
3 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
4 Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$	
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$	
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	
33 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
34 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
35 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
36 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
37 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
38 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
39 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
40 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
41 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
42 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
43 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
44 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
45 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
46 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
47 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
48 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
49 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
50 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
51 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$

Project.: schuur verbeek
Onderdeel: spant met tussenkolom

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type											
52 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
53 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
54 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
55 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
56 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
57 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
58 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
59 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
60 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
61 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
62 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
63 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
64 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
65 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
66 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
67 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
68 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
69 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
70 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
71 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
72 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
73 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
74 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
75 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
76 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
77 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$						
78 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$						
79 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$						
80 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$						
81 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$						
82 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$						
83 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$						
84 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$						
85 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$						
86 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$						
87 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$						
88 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$						
89 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$						
90 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
91 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
92 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
93 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
94 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
95 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
96 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
97 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
98 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
99 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
100 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
101 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
102 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		

Project..: schuur verbeek
Onderdeel: spant met tussenkolom

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

Project.: schuur verbeek
Onderdeel: spant met tussenkolom

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

61 Alle staven de factor:0.90
62 Alle staven de factor:0.90
63 Alle staven de factor:0.90
64 Alle staven de factor:0.90
65 Alle staven de factor:0.90
66 Alle staven de factor:0.90
67 Alle staven de factor:0.90
68 Alle staven de factor:0.90
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90
72 Alle staven de factor:0.90
73 Alle staven de factor:0.90
74 Alle staven de factor:0.90
75 Alle staven de factor:0.90
76 Alle staven de factor:0.90

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 15=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1
3	K90/90/5	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.600	Ongeschoord	6.976	0.0	Geschoord	2.600	0.0	
2	5.250	Ongeschoord	13.768	0.0	Geschoord	5.250	0.0	
3	5.250	Ongeschoord	13.768	0.0	Geschoord	5.250	0.0	
4	2.600	Ongeschoord	6.976	0.0	Geschoord	2.600	0.0	
5	3.500	Geschoord	3.500	0.0	Geschoord	0.600*	0.0	
6	2.600	Geschoord	2.600	0.0	Geschoord	2.600	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		2.60	2,6
			2.60	2,6
2	1.0*h		5.25	5,25
			5.25	5,25

Project.: schuur verbeek
Onderdeel: spant met tussenkolom

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
3	1.0*h	boven:	5.25 5,25
		onder:	5.25 5,25
4	1.0*h	boven:	2.60 2,6
		onder:	2.60 2,6
5	1.0*h	boven:	3.50 5*0,57;0,65
		onder:	3.50 5*0,57;0,65
6	1.0*h	boven:	2.60 2.600
		onder:	2.60 2.600

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	49	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.273 64	47
2	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.324 76	47
3	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.431 101	46,47
4	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.350 82	47
5	2	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.396 93	46
6	3	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.081 19	

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.25	N	N	0.0	-7.2	84	1 Eind	-7.2	-21.0	0.004
							-9.4	87	1 Eind	-9.4		
								90	1 Bijk	-5.7	-21.0	0.004
3	Dak	db	5.25	N	N	0.0	7.0	92	1 Eind	7.0	-21.0	0.004
							-9.4	106	1 Eind	-9.4		
								88	1 Bijk	-2.6	-42.0	2*0.004
5	Vloer	db	3.50	N	N	0.0	-5.4	77	1 Eind	-5.4	±14.0	0.004
		db						77	1 Bijk	-3.9	±14.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	79	1	2.600	-10.7	17.3	150
4	80	1	2.600	-19.1	17.3	150
6	79	1	2.600	-10.7	17.3	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0191 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 80; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.600 [m] levert dit h / 136 (toel.: h / 300).

TS/Construct

Rel: 5.27c 26 mei 2016

Project : 11738
 Onderdeel : gordingen
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 26/05/2016

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

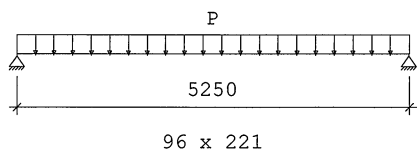
B x H	[mm] : 96 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 5250	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	: -	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1000			
Helling	: 40.00			
Ref. periode	[jaar] : 50			
Windgebied	: 3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 18.00 x 8.00 x 6.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.70
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.70

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p,prob}$ [kN/m ²]	: 0.58 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.58$)
Sneeuw vormfactor μ_1	: 0.53



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

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35
Perm.bel. gunstig	: 0.90	

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

 $\gamma_M[-]$: 1.30

TS/Construct

Rel: 5.27c 26 mei 2016

Project : 11738
 Onderdeel : gordingen
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 26/05/2016

Stabiliteit

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

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.23 < 2.35$ [N/mm ²]	0.10
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.37 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.24$	
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 6.01 < 12.46$ [N/mm ²]	0.48
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind		u_{bij}	$= 11.48 < 21.00$ [mm]	0.55
Wind		$u_{net,fin}$	$= 18.30 < 21.00$ [mm]	0.87

TS/Construct

Rel: 5.27c 26 mei 2016

Project : 11738
 Onderdeel : balklaag
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 26/05/2016

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

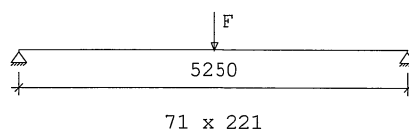
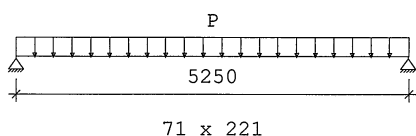
B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 5250	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Belastingsduur [jaar]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 406	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm] : 4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.30
Extra belasting	: 0.20
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	1.75 =	1.75 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
F_{rep}	[kN] :	3.00		
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.10 x 0.10		
Reductiefactor	:	0.61		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	71	1.00	1.00

TS/Construct

Rel: 5.27c 26 mei 2016

Project : 11738
 Onderdeel : balklaag
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 26/05/2016

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ = 7.02 < 11.08 [N/mm ²]		0.63
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\sigma_{v,d}$ = 0.40 < 2.09 [N/mm ²]		0.19
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.08 / 1.35 + 0.56 / 1.35 = 0.47		
Verdeelde belasting u_{bij} = 16.52 < 15.75 [mm]		<u>1.05</u>
Verdeelde belasting $u_{net,fin}$ = 20.02 < 21.00 [mm]		0.95
Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.13 > 3.00 [Hz]		0.49

Project : 11738
 Onderdeel : hsb latei
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 26/05/2016

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

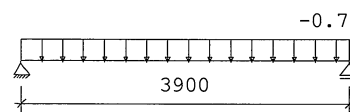
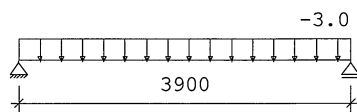
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 192 x 196	Belastingduur [jaar] :	50
l_{sys}	[mm] : 3900		
$l_{buc;y}$	[mm] : 3900	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] : 1950	Bijkomend [* l] :	0.004
Plaats kipsteun	: Bovenkant		
Steunpunt links	: Scharnier	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	: Rol		
Sterkteklasse	: C18	Klimaatklasse :	I

Belastingen Permanent Veranderlijk

Q_z	[kN/m] :	-3.05	-0.67
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Project : 11738
 Onderdeel : hsb latei
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 26/05/2016
 Fundamentele combinatie (6.10b):
 $\kappa_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.11)		u.c.		0.57
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00			
Dwarskracht [kN]	8.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.32			
Moment [kNm]	-7.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	6.31			
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.08	b_{ef}	192 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.8	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.09	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.11)		u.c.		0.59
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00			
Dwarskracht [kN]	-8.2	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.33			
Moment [kNm]	-8.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	6.49			
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.08	b_{ef}	192 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.8	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.09	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.	
u_{bij}	=	7.28 <	15.60 [mm]		0.47
$u_{net,fin}$	=	15.75 <	15.60 [mm]		<u>1.01</u>

TS/Liggers

Rel: 6.21 26 mei 2016

Project.....: 11738 -

Onderdeel....: strook 01 02

Constructeur.:

Opdrachtgever:

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 25-05-2016

Bestand.....: Z:\ACAD\11738\strook 01 02.dlw



K82509

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

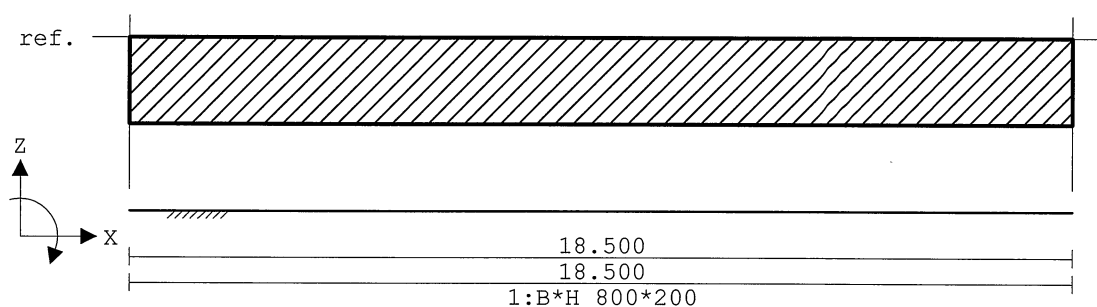
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.500	18.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m ³]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 800*200	1:C20/25	1.6000e+005	5.3333e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	800	200	100.0	0:RH				

Project.....: 11738 -
 Onderdeel....: strook 01 02

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.500	18.500	1:B*H 800*200	0.000	1:B*H 800*200	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]	
1	0.000	18.500	18.500	1:Vast	10000	800	

BELASTINGGEVALLEN

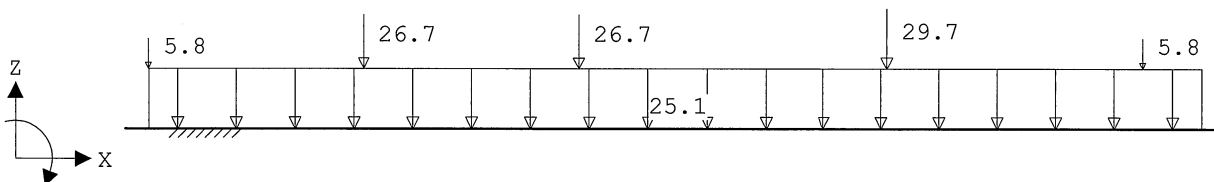
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

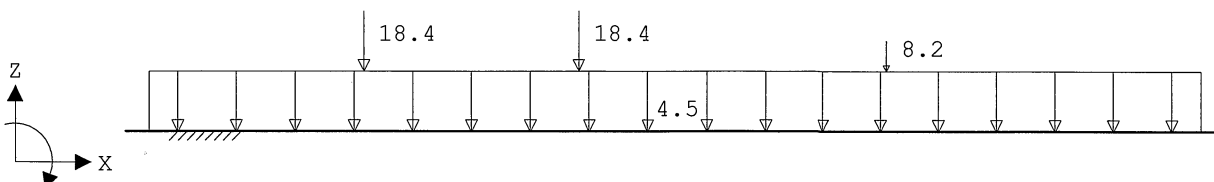
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-25.100	-25.100	0.400	17.700	
2	8:Puntlast		-5.800		0.400		
3	8:Puntlast		-26.700		4.000		
4	8:Puntlast		-26.700		7.600		
5	8:Puntlast		-29.700		12.800		
6	8:Puntlast		-5.800		17.100		

0.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -612.97 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 11738 -
 Onderdeel....: strook 01 02

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.500	-4.500		0.400	17.700
2	8:Puntlast		-18.400			4.000	
3	8:Puntlast		-18.400			7.600	
4	8:Puntlast		-8.200			12.800	
0.00 :		(absoluut) grootste som reacties					
-124.65 :		(absoluut) grootste som belastingen					

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	0.00				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
5 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

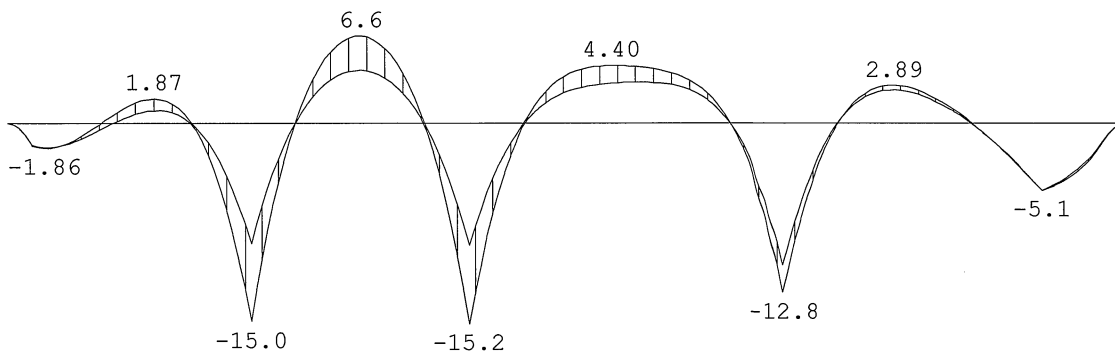
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

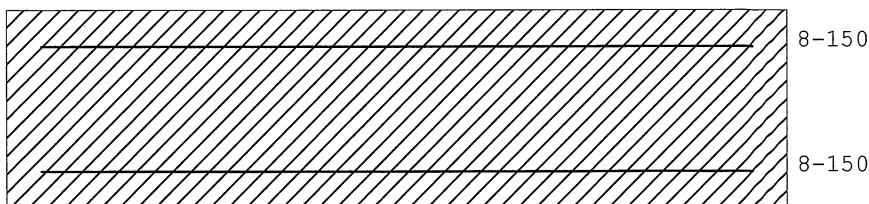
t.b.v. profiel:1 B*H 800*200

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.600000e+005
 Staaftype : 0:normaal
 Traagheid : 5.3333e+008
 Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 800 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 160.0
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Project.....: 11738 -
 Onderdeel....: strook 01 02

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven		Onder
Milieu	:	XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja		Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oeffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3		S3
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	25		25
Gelijkwaardige diameter	:	8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0		8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	33		33
Gelijkwaardige diameter	:	6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0		6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

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

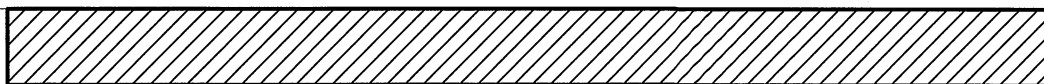
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	800	Hoogte t.b.v. dwarskr:	200
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

8-150 a

ref.



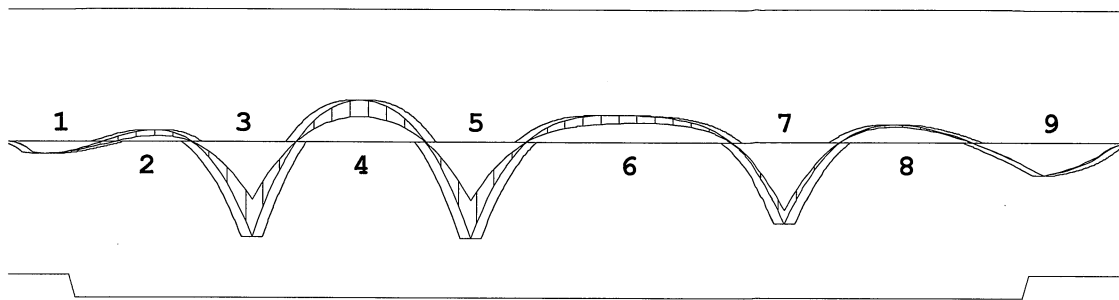
8-150 b

8-750 c lg=15867

Project.....: 11738 -
 Onderdeel....: strook 01 02

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	600	-1.86	115 Ond	142*	269	8-150	54
4	5815	6.63	111 Bov	142*	269	8-150	54
3	4000	-15.01	125 Ond	199	269	8-150	
			Ond		54	+8-750	
5	7600	-15.20	125 Ond	202	269	8-150	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

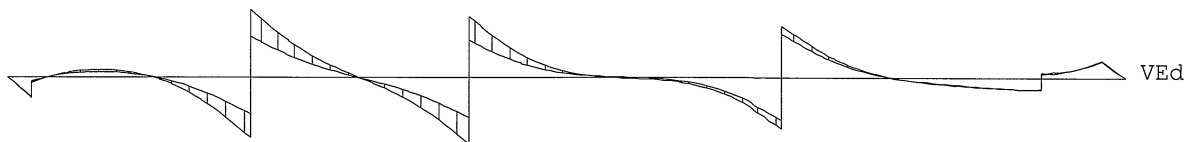
Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{E,freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	∅ _{km} opt. [mm]	∅ _{km} max. [mm]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
1	600	-1.68	Ond	39.8	7.3.3	150	300	8.0	16.8			
4	5815	5.57	Bov	132.3	7.3.3	150	300	8.0	16.8			
3	4000	-12.61	Ond	251.0	7.3.3	125	186	8.0	7.8			
5	7600	-12.77	Ond	254.3	7.3.3	125	182	8.0	7.7			

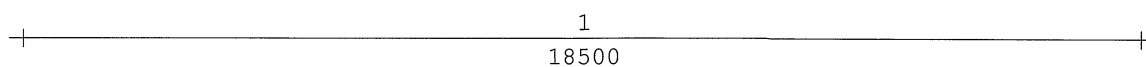
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

VRd, C _____ VRd



VRd, C _____ VRd



Project.....: 11738 -
 Onderdeel....: strook 01 02

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	0	18500	18500	28		71

Opmerkingen

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

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,max}$ [N/mm ²]	v_{opg} [N/mm ²]	Opm.	
1	0	18500	21.8	28	0.21	0.44	1.71	71

Opmerkingen

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

Situatie

Schaal: 1:500
Gemeente: Steenbergen
Kern: Steenbergen
Adres: Krommeweg
Postcode: 4651RN
Sectie: W Nr.: 3705

Noord

3704

3705

BESTAANDE UNIT

01

02

1010

1011

11

9

5223

7

5224

5094

5096

KROMMEWEG

BOVENZIJDJE BETONBALK BRUG = REF

97

8

1055



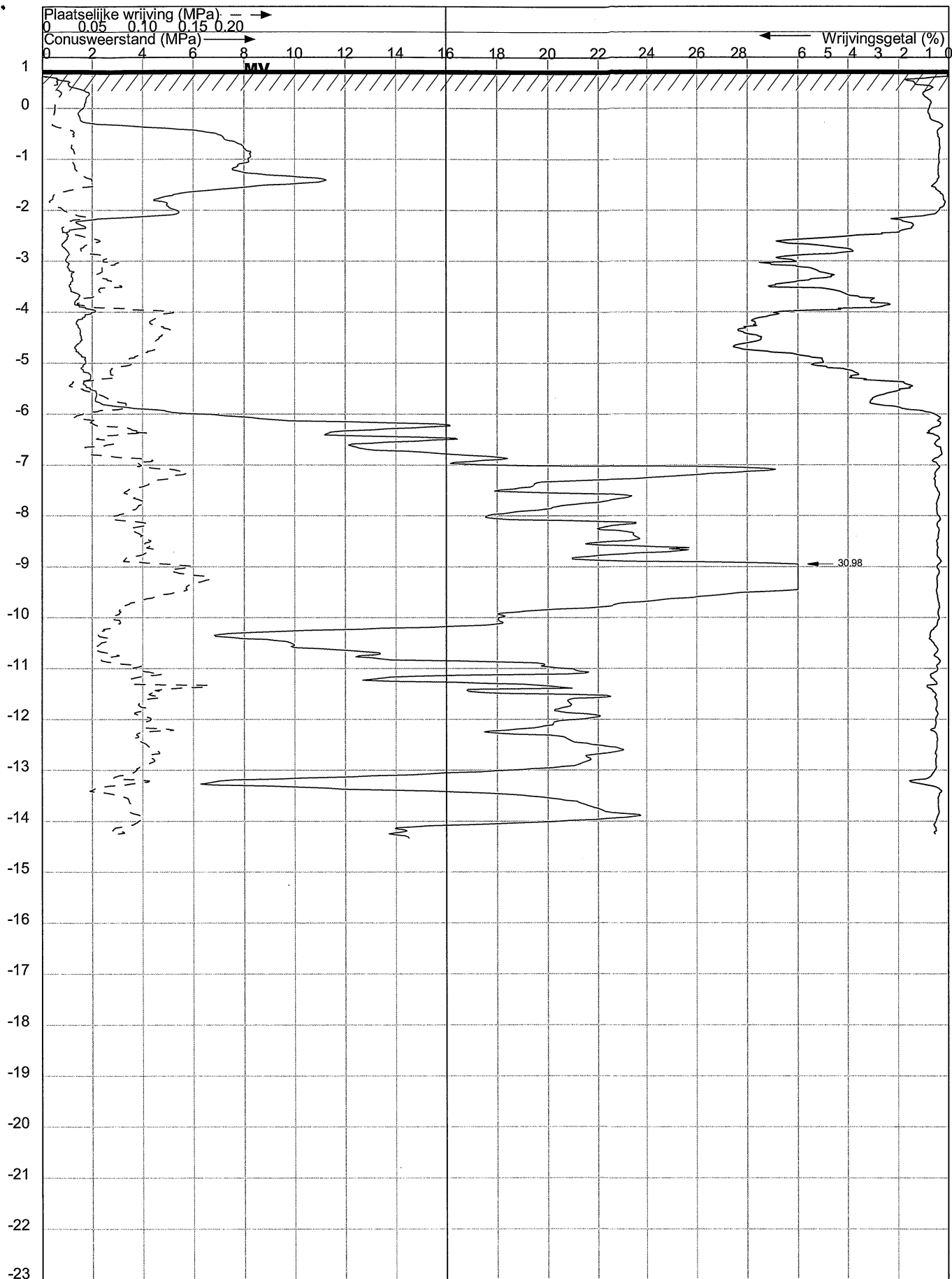
KRAAK BOUWTECHNISCH
MANAGEMENTBURO B.V.

STOOFWEG 3
4631 RK
NH LW - OSSFMR
TEL. 0167 - 56 05 09
FAX. 0167 - 56 09 10
E-MAIL. info@kraakbv.nl

WERKNR.: 16022

DATUM: 05-04-2016

DIEPTE IN METERS T.O.V. Peil=bvk betonnenbalk brug.



OPDRACHT NR : 16203

SONDERING : 1

DATUM : 7-4-2016 TIJD : 14:52

OPDRACHTGEVER :

OMSCHRIJVING : Steenberg: Krommeweg.

SONDEERMEESTER : bvd

REFERENTIE NIVO : 0.75 m t.o.v. Peil=bvk betonnenbalk brug.

CONUS TYPE : CF-10 Nr. : 140302

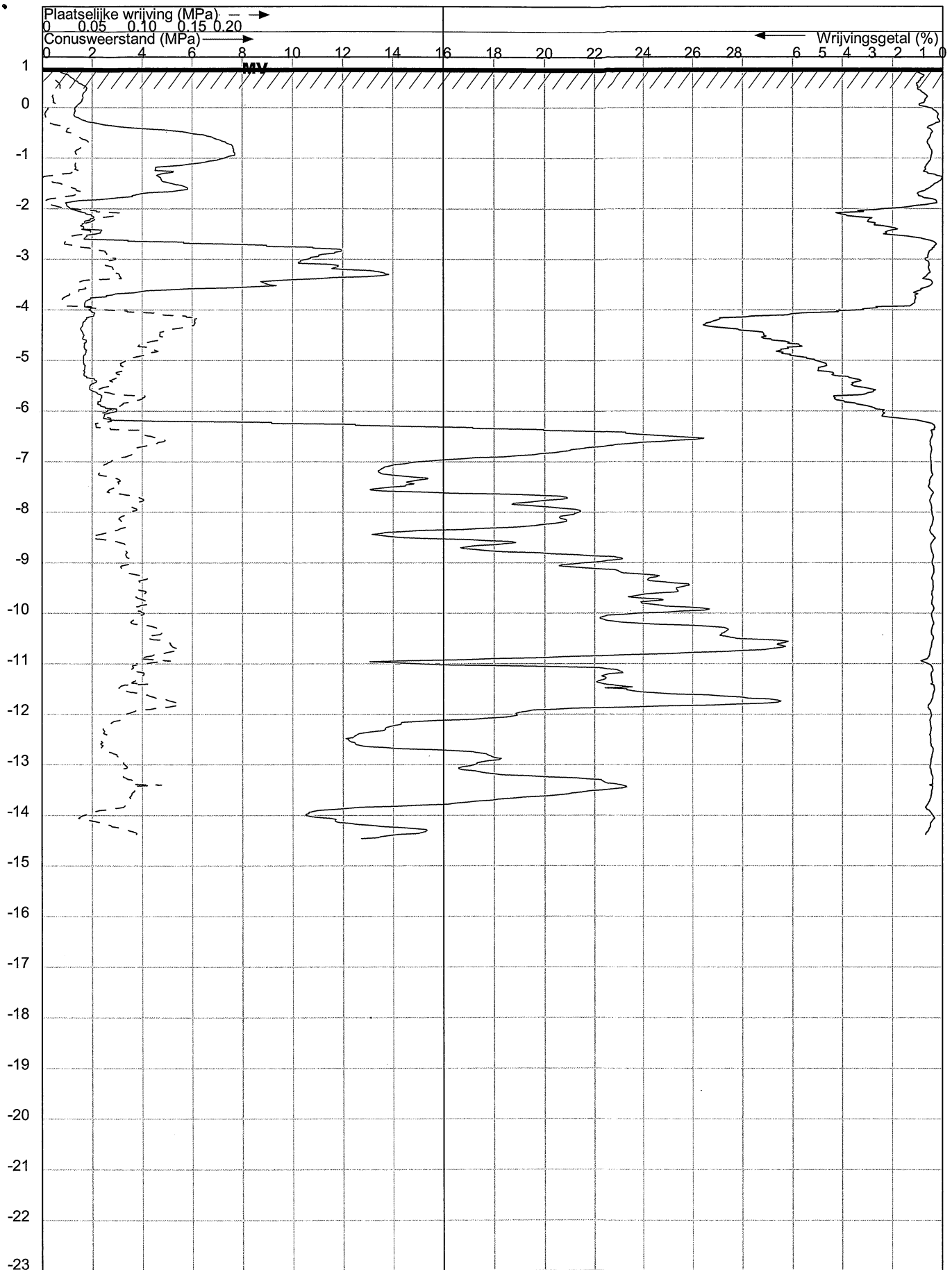
HELLINGOPNEMER : Nr. :

EINDWAARDE HELLING :

OPMERKING : Grondwaterstand=1.90m mv-.

Konings Grondboorbedrijf BV tel 0165-540167 mail: info@sonderingen.nl

DIEPTE IN METERS T.O.V. Peil=bvk betonnenbalk brug.



OPDRACHT NR : 16203

SONDERING : 2

DATUM : 7-4-2016 TIJD : 15:17

OPDRACHTGEVER :

OMSCHRIJVING : Steenberg: Krommeweg.

SONDEERMEESTER : bvd

REFERENTIE NIVO : 0.78 m t.o.v. Peil=bvk betonnenbalk brug.

CONUS TYPE : CF-10

Nr. : 140302

HELLINGOPNEMER :

Nr. :

EINDWAARDE HELLING :

OPMERKING :

Konings Grondboorbedrijf BV tel 0165-540167 mail: info@sonderingen.nl