

# **Bouwkundig adviesbureau Mol.**

**STATISCHE BEREKENING  
NIEUWBOUW BEDRIJFSPAND  
OUDE BAAN 25  
WERNHOUT  
(22071)**

## Inhoud:

<b>Blad</b>	<b>2:</b>	<b>inhoudsopgave</b>
	<b>3.</b>	<b>Algemeen</b>
	<b>4-6.</b>	<b>Overzicht constructie</b>
	<b>7.</b>	<b>Belastingen</b>
	<b>8-17</b>	<b>Gordingen en balklagen</b>
	<b>18-35</b>	<b>stalen spanten</b>
	<b>36-38</b>	<b>windverbanden</b>
	<b>39-50</b>	<b>houten ligger en spant.</b>
	<b>51.</b>	<b>fundering</b>
	<b>52</b>	<b>bijlage bestaande fundering</b>

## 1 Algemeen

### 1.1 Toegepaste normen & voorschriften

NEN-EN 1990 Eurocode – Grondslagen voor het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Deel 1-1: Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen

NEN-EN 1991-1-2 Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Deel 1-3: Algemene belastingen – Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4 Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting

NEN-EN 1991-1-5 Deel 1-5: Algemene belastingen – Thermische belasting

NEN-EN 1991-1-7 Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en Ontploffingen

Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN-EN 1993-1-8 Deel 1-8: Ontwerp en berekening van verbindingen

NEN-EN 1993-1-10 Deel 1-10: Materiaaltaaiheid en eigenschappen in de dikterichting

Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Deel 1-1: Algemeen – Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Deel 1-2: Algemeen – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend

NEN-EN 1996 1-2 Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

### 1.2 Projectomschrijving

Het betreft hier de gewichtsberekening voor bouwen van een pand te Wernhout

Het pand is opgebouwd uit metselwerkwanden en houten vloeren.

De stabiliteit wordt gewaarborgd door een wanden/windverbanden beide richtingen.

*PS: In deze berekening zijn uitsluitend maatgevende situaties uitgerekend.*

### 1.3 Uitgangspunten

Gevolgklasse :CC1  
Betrouwbaarheidsklasse :RC1  
Referentieperiode : 50 jaar

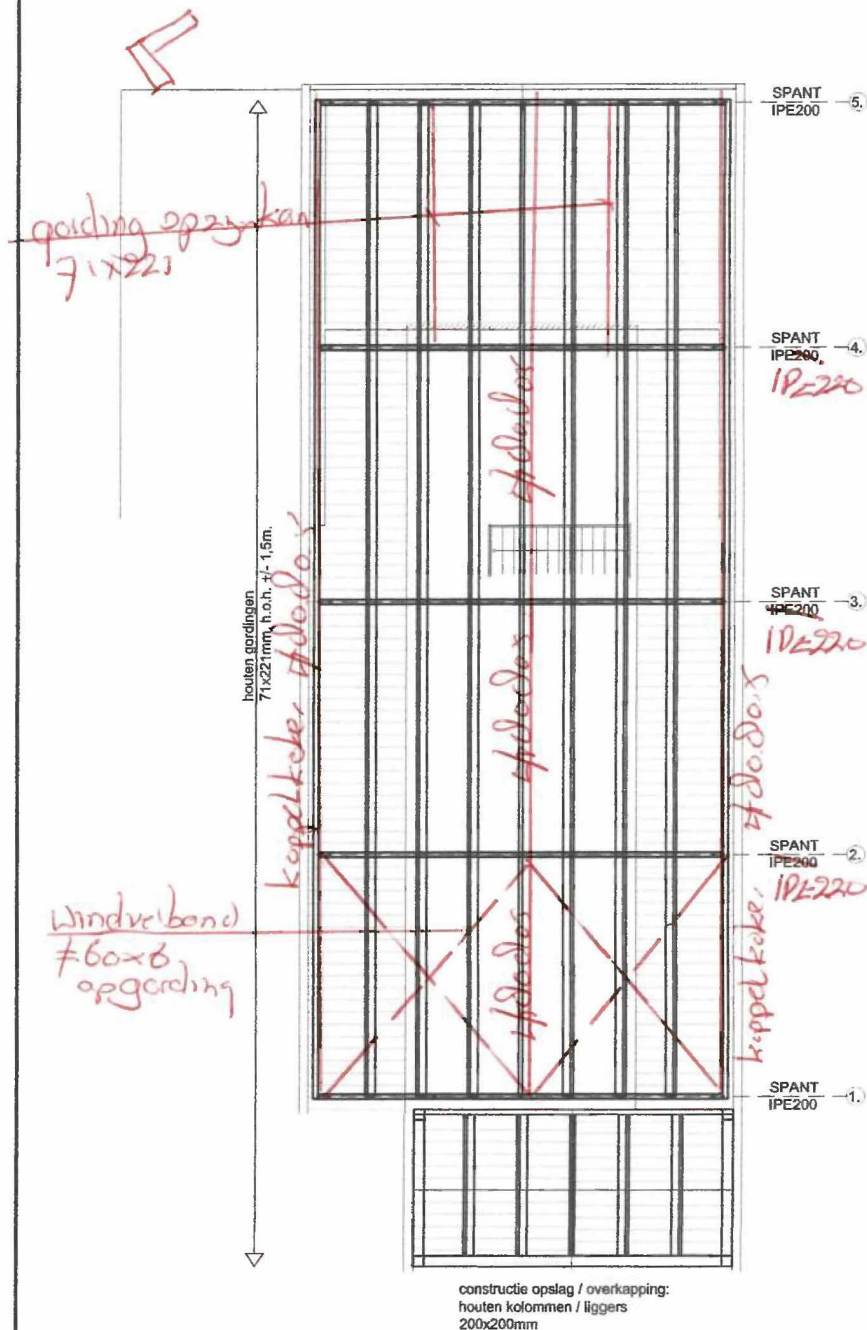
Betonkwaliteit	(indien van toepassing)	C20/25	(tenzij anders vermeld)
Wapeningsstaalkwaliteit	(indien van toepassing)	B500	(tenzij anders vermeld)
Constructiestaalkwaliteit	(indien van toepassing)	S235 JRG2	(tenzij anders vermeld)
Houtkwaliteit	(indien van toepassing)	C24	(tenzij anders vermeld)

### 1.4 Toegepaste rekenprogrammatuur

Technosoft liggers, Matrix Frame .

### 1.5 Belastingcombinaties

1. Fundamenteel combinatie	$1.22 \cdot \text{Permanent} + 1.35 \cdot \text{Variabel (M)}$	(uiterste grens toestand)
2. Fundamenteel combinatie	$1.08 \cdot \text{Permanent} + 1.35 \cdot \text{Variabel}$	(uiterste grens toestand)
3. Karakteristieke combinatie	$1.0 \cdot \text{Permanent} + 1.0 \cdot \text{Variabel}$	(uiterste grens toestand)
4. Frequente combinatie	$1.0 \cdot \text{Permanent} + 1.0 \cdot \text{Variabel (M)}$	(uiterste grens toestand)
5. Quasi-blijvende combinatie	$1.0 \cdot \text{Permanent} + 1.0 \cdot \text{Variabel (M)}$	(uiterste grens toestand)



### KAPPLAN HOOFDBOUW / STAALCONSTRUCTIE:

- gordingen: 71x221mm, h.o.h. +/- 1,5m,
- overspanningsrichting, zie overzicht:
- stalen spanten IPE200 toepassen, zie overzicht
- stalen (extra) kolommen IPE voorzien as 1-5, zie overzicht
- werk,- detailtekeningen en berekeningen (aansluitingen) staalprofielen conform opgaaf leverancier

### ALGEMEEN

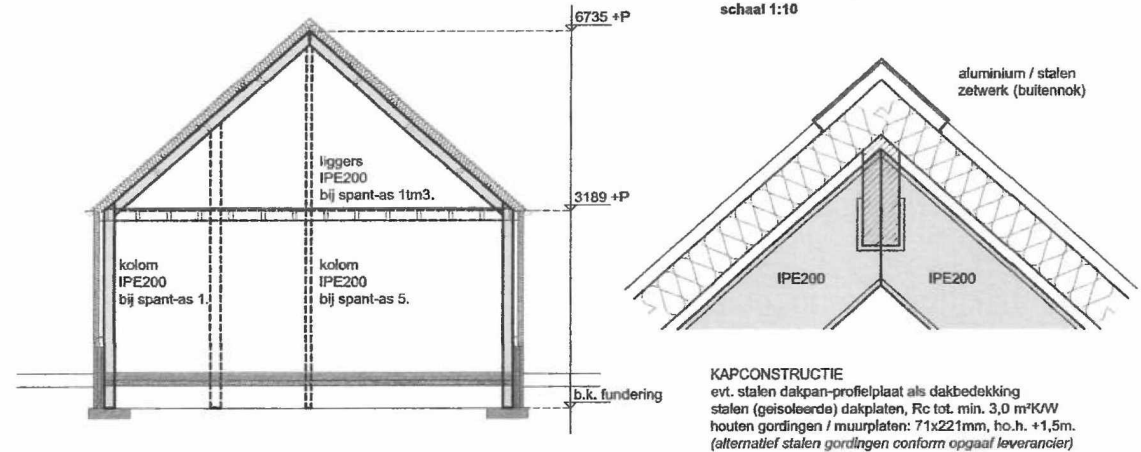
- houtkwaliteit: Europees naaldhout
- sterkteklasse: C24
- klimaatklasse: I
- staalkwaliteit: S235
- ankerkwaliteit: 4.6
- boutkwaliteit: 8.8
- alle lassen: min. a = 5mm
- overige zie statische berekeningen

### ALGEMEEN


alle maten goed in het werk te controleren !

### PRINCIPE DETAIL: DAK(NOK)

schaal 1:10




### SPANT AS 2 T/M 4

Plan	Het plaatsen van een nieuwe bedrijfspannend t.v.v. bestaande bebouwing aan de Oude Baan 25 te Wernhout				
Onderwerp	Kapplan hoofdbouw / Staalconstructie				
Opdr. gev.	5.1.2.e	5.1.2.e	Formaat	A3	Blad: 08
Schaal	1:100		Datum	01-04-2024	
Getekend	D.d.M.		Wijziging		



## ZOLDERVLOER / KAPPLAN LAAGBOUW / STAALCONSTRUCTIE:

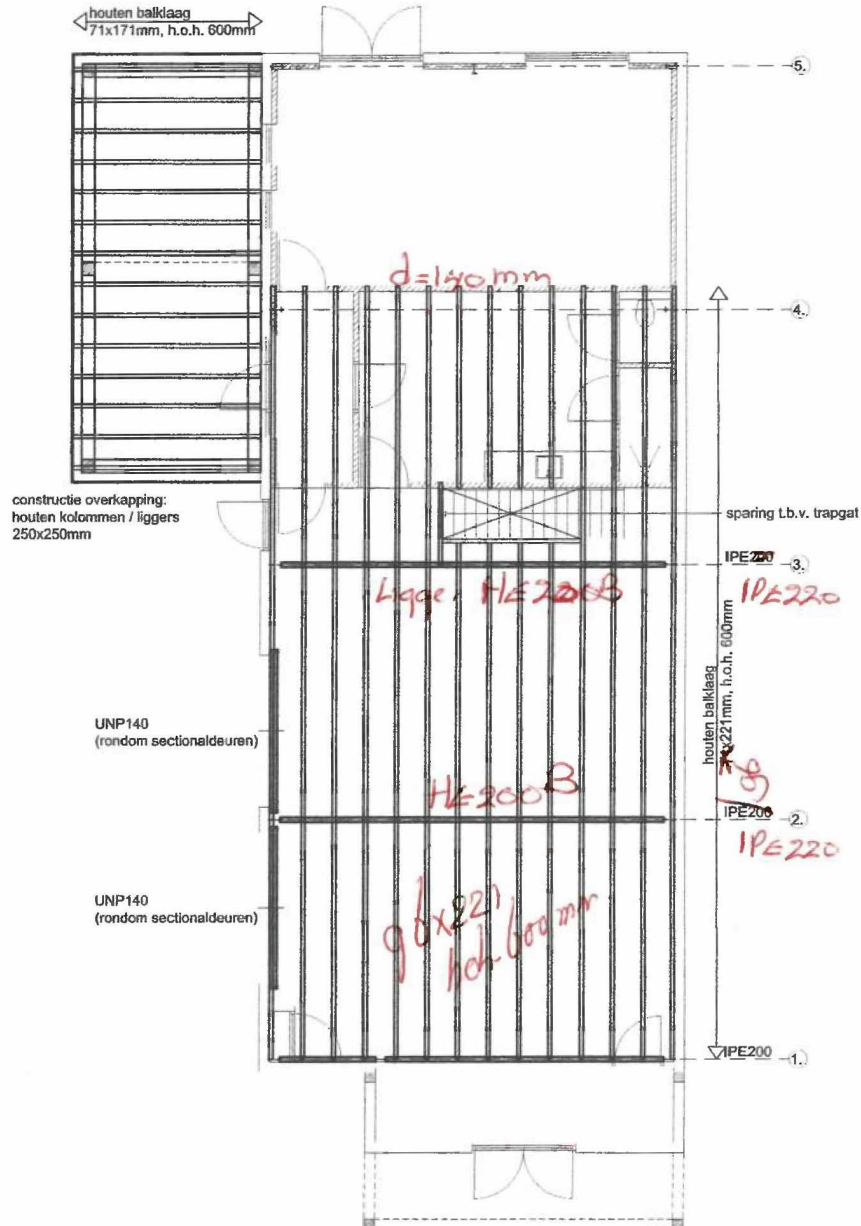
- zolderbalklaag: 71x221mm, h.o.h. 600mm
- overspanningsrichting, zie overzicht: 
- sparing ravelen t.a.v. trapgat
- stalen liggers (spant) IPE200 loepassen, zie overzicht
- balklaag opleggen op dragende wanden of staalconstructie, zie overzicht
- stalen UNP140 voorzien als staander en ligger bij sectionaldeuren, zie overzicht
- **werk-, detailtekeningen en berekeningen (aansluitingen) staalprofielen conform opgaaf leverancier**

## ALGEMEEN

- houtkwaliteit: Europees naaldhout
- sterkteklasse: C24
- klimaatklasse: I
- staalkwaliteit: S235
- ankerkwaliteit: 4.6
- boutkwaliteit: 8.8
- alle lassen: min. a = 5mm
- overige zie statische berekeningen

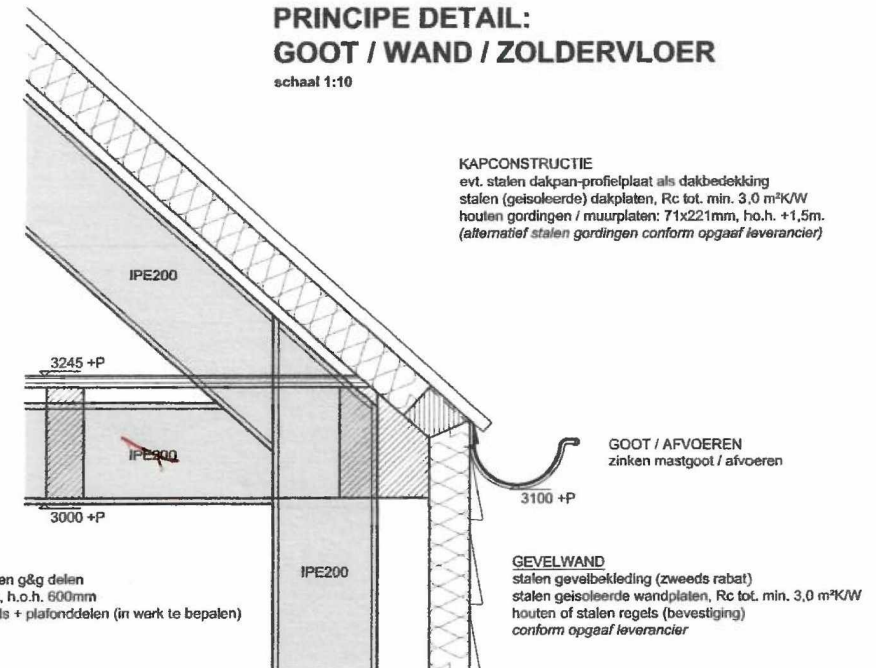
## ALGEMEEN

alle maten goed in het werk te controleren !



## PRINCIPE DETAIL: GOOT / WAND / ZOLDERVLOER

schaal 1:10



**ZOLDERVLOER**  
underlayment 22mm of houten g&g delen  
houten balklaag 71x221mm, h.o.h. 600mm  
evt. plafondafwerking: tengels + plafonddelen (in werk te bepalen)

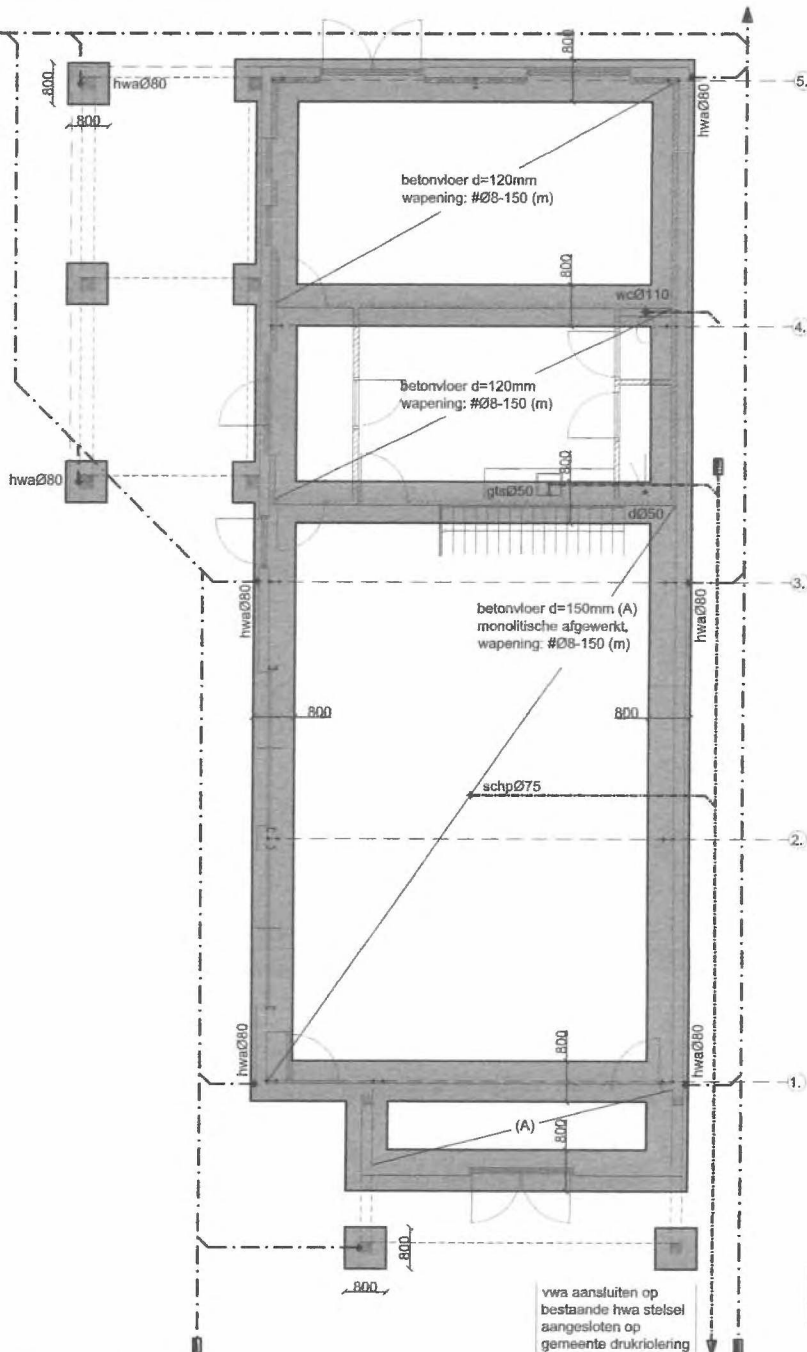
**KAPCONSTRUCTIE**  
evt. stalen dakpan-profielplaat als dakbedekking  
stalen (geïsoleerde) dakplaten, Rc tot. min. 3,0 m²K/W  
houten gordingen / muurplaten: 71x221mm, h.o.h. +1,5m.  
(alternatief stalen gordingen conform opgaaf leverancier)

**GEVELWAND**  
stalen gevelbekleding (zweeds rabat)  
stalen geïsoleerde wandplaten, Rc tot. min. 3,0 m²K/W  
houten of stalen regels (bevestiging)  
conform opgaaf leverancier

Plan	Het plaatsen van een nieuwe bedrijfsruimte t.v.v. bestaande bebouwing aan de Oude Baan 25 te Wernhout			
Onderwerp	Zolderbalklaag / Kapplan laagbouw / Staalconstructie			
Opdr. gev.	5.1.2.e	5.1.2.e	Formaat	A3
Schaal	1:100		Datum	01-04-2024
Getekend	D.d.M.		Wijziging	Blad: 07

• D. de Meijer • Kalinhoutsebaan 4 • 4884 MH Wernhout • Tel: 0648966451 • tekentruo-ddm@ziggo.nl •

hwa afvoeren naar open water (sloot)  
of opslaan op eigen terrein



## FUNDERING / VLOER:

- stroken,- poerfundering, alle stroken 800x200mm, wapening #Ø8-150 (a/b)
- aanlegniveau: vaste grondslag als bestaande bebouwing - in werk te controleren
- beganegrondvloer: betonvloer d=120/150mm, wap. #Ø8-150mm (m), monolitisch afgewerkt (garage / opslag)
- betonvloer op een goed verdicht en aangevuld zuiver zandbed van min. 200mm dik
- **definitieve aanlegniveau: in het werk te bepalen, evt. in overleg met constructeur**

## ALGEMEEN

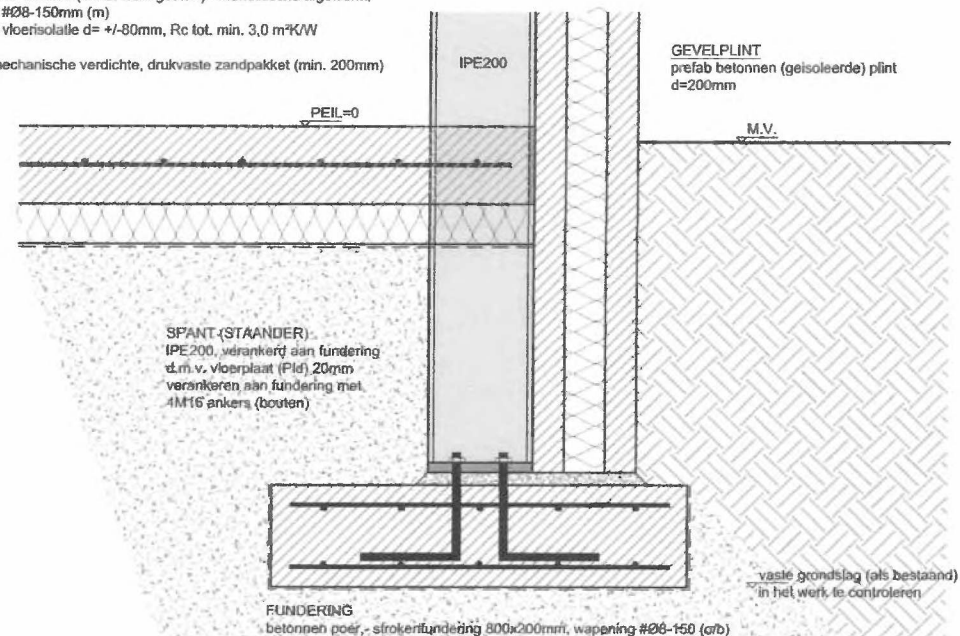
- betonkwaliteit: C20/25
- staalkwaliteit: FeB 500
- betondekking c=35mm
- milieuklasse XC2
- consistentiegebied: 3
- overige zie statischeberekeningen

## RIOLERING:

- kleur vuilwaterafvoer = grijs, volgens voorschriften van gemeente
- kleur hemelwaterafvoer = bruin, volgens voorschriften van gemeente
- ingestorte leidingen zijn dikwandig
- p.v.c. riolering volgens voorschriften bouwbesluit
- alle warmwater afvoeren hitte bestendig uitvoeren
- vwaØ125 aansluiten op bestaande hwa afvoer dat aangesloten zit op de gem. drukriolering
- hwaØ125 naar open water (sloot) of opslaan op eigen terrein
- **definitief verloop van leidingwerk en plaats van sanitaire elementen te bepalen/berekenen door installateur i.o.m. opdrachtgever.**

## BEGANE GRONDVLOER

betonvloer d=150mm (in het werk gestort) - monolitisch afgewerkt,  
wapening #Ø8-150mm (m)  
drukvast vloerisolatie d= +/-80mm, Rc tot. min. 3,0 m²K/W  
bouwfolie  
zuivere, mechanische verdichte, drukvast zandpakket (min. 200mm)



## PRINCIPE DETAIL: FUNDERING / VLOER

schaal 1:10

## ALGEMEEN

alle maten goed in het werk te controleren!

Plan	Het plaatsen van een nieuwe bedrijfspann t.v.v. bestaande bebouwing aan de Oude Baan 25 te Wernhout		
Onderwerp	Fundering / Vloer / Riolering (incl. Detail)		
Opdr. gev.	5.1.2.e 5.1.2.e	Formaat	A3
Schaal	1:100 / 1:10	Datum	01-04-2024
Getekend	D.d.M.	Wijziging	Blad: 06

## Belastingen

### Dak

eg 1250 dakpl  
eventueel zonnepanelen

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

$\cdot 0,15 \text{ kN/m}^2$

geg  $\cdot 0,45 \text{ kN/m}^2$

gms  $\cdot 0,75 \text{ kN/m}^2$

$\cdot 0,60 \text{ kN/m}^2$

gnt  $1,75 \text{ kN/m}^2$

### Zolder

eg houten balkvloer

### Begane Grond

beton vloer d. 150 mm  
op zandbed

# Gordingen en balldagen

## Dak Goeding

elh. 5<sup>0</sup>m<sup>1</sup>  
α: 42<sup>0</sup>  
hch. 150<sup>1</sup>

71x221

## Dak Overkapping

elh. 3<sup>0</sup>m<sup>1</sup>  
hch 0<sup>60</sup>m

71x171

## Verdieping balldoog

elh: 5<sup>0</sup>m<sup>1</sup>  
hch 0<sup>60</sup>

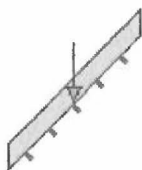
96x221

Projectnaam		Projectnummer	22071
Omschrijving	gordingen en balklaag	Constructeur	
Opdrachtgever	D. de M	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

## 1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: R70X221

Breedte	b	70 mm	Oppervlak	A	15470 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	221 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5698e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	2023e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1805e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	6296e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	6317e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		5.000 m	Beschot kwaliteit		C22
hoh afstand	L <sub>t</sub>	1.500 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg	Y'	0 mm	Zeeg	Z'	0 mm
dakhelling	alfa	42 °			
systeemplengte L (Z as)		2.500 m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Ja
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=42)	0.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=42)	1.50 kN
<b>Winddruk + onderdruk</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.00,Terrein=Bebouwd, Regio=3,C0=1.00)	0.48 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=6.00,h=6.00,h1=0.00,De lta=0.05,N1x=5.00,Terrein=Bebouwd,Regio=3,C0=1.00,Bijlage=C,Reff=FALSE)	0.90
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)		0.00
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging + overdruk</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=A,h/d=42.00)	-1.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00, Over=True)	0.20

### BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m <sup>2</sup>
	beschot	0.25 kN/m <sup>2</sup>
	overig	0.15 kN/m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>0.44 kN/m<sup>2</sup></b>

### CPROB

--	--	--

Opgelegd	q;k	0.00 kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.90)	0.13 kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.90)	-0.60 kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.13 kN/m^2	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2	

#### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.22 * 0.44 * 0.74$	0.40 kN/m^2
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$0.90 * 0.44 * 0.74$	0.30 kN/m^2
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$1.08 * 0.44 * 0.74 + 1.35 * 0.13$	0.53 kN/m^2
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$0.90 * 0.44 * 0.74 + 1.35 * (-0.60)$	-0.51 kN/m^2
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.08 * 0.44 * 0.74 + 1.35 * 0.13 * 0.55$	0.45 kN/m^2
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.44 * 0.74$	0.36 kN/m^2
	$F = yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.35 * 1.50 * 0.74$	1.50 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$1.00 * 0.44 * 0.74 + 0.20 * 0.13$	0.36 kN/m^2
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$1.00 * 0.44 * 0.74 + 0.20 * (-0.60)$	0.21 kN/m^2
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.44 * 0.74$	0.33 kN/m^2

#### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.68	1.51	1.88	0.42
Fu.C.2	0.00	0.50	1.11	1.39	0.31
Fu.C.3	0.00	0.60	1.98	2.48	0.38
Fu.C.4	0.00	0.50	1.91	-2.39	0.31
Fu.C.5	0.00	0.76	1.70	2.12	0.48
Fu.C.6	0.00	1.28	2.84	3.55	1.22
Bi.C.1	0.00	0.56	1.33	1.66	0.35
Bi.C.2	0.00	0.56	0.79	0.98	0.35
Bi.C.3	0.00	0.56	1.24	1.54	0.35
	kN	kN	kN	kNm	kNm

#### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.88	0.42
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.39	0.31
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	2.48	0.38
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	-2.39	0.31
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	2.12	0.48
Fu.C.6	0.00	-0.68	0.75	3.55	1.22
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.66	0.35
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.98	0.35
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	1.54	0.35
	kN	kN	kN	kNm	kNm

#### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.90	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.90	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.35	9.69	14.54	2.77
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.35	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.35	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	III (Middellange termijn)	14.77	17.20	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	16.62	19.35	9.69	14.54	2.77
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.35	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	I (Permanent)	11.08	12.90	6.46	9.69	1.85
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

#### REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.31	2.35	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.44	1.73	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.35	2.08	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	4.19	1.73	0.00	0.00	0.00



Fu.C.5	3.72	2.65	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	6.23	6.77	0.07	0.07	0.00
Bi.C.1	2.92	1.93	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	1.73	1.93	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	2.71	1.93	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

#### UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.306 / 11.077 + 0.7 x 2.35 / 12.901	0.43 Ok
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 3.306 / 11.077 + 2.35 / 12.901	0.39 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.439 / 11.077 + 0.7 x 1.733 / 12.901	0.31 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 2.439 / 11.077 + 1.733 / 12.901	0.29 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.348 / 16.615 + 0.7 x 2.08 / 19.351	0.34 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.348 / 16.615 + 2.08 / 19.351	0.29 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.19 / 16.615 + 0.7 x 1.733 / 19.351	0.31 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.19 / 16.615 + 1.733 / 19.351	0.27 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.724 / 16.615 + 0.7 x 2.647 / 19.351	0.32 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 3.724 / 16.615 + 2.647 / 19.351	0.29 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.228 / 14.769 + 0.7 x 6.772 / 17.201	0.70 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 6.228 / 14.769 + 6.772 / 17.201	0.69 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy 0.066 / 2.462	0.03 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.073 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.921 / 16.615 + 0.7 x 1.926 / 19.351	0.25 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 2.921 / 16.615 + 1.926 / 19.351	0.22 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.728 / 16.615 + 0.7 x 1.926 / 19.351	0.17 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 1.728 / 16.615 + 1.926 / 19.351	0.17 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.71 / 11.077 + 0.7 x 1.926 / 12.901	0.35 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 2.71 / 11.077 + 1.926 / 12.901	0.32 Ok

#### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.44 * 0.74	0.33 kN/m^2
Ka.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.44 * 0.74 + 1.00 * 0.13	0.46 kN/m^2
Ka.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.44 * 0.74 + 1.00 * (-0.60)	-0.27 kN/m^2
Ka.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos^2(alfa)	1.00 * 0.44 * 0.74 + 1.00 * 0.13 * 0.55	0.40 kN/m^2
Qu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.44 * 0.74	0.33 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.44 * 0.74	0.33 kN/m^2

#### UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

Doorbuigingen in Y' richting						
L/250	Limiet w;max	10.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	10.0 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60	
Ka.C.(w1)	w;1	3.3 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	2.0 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	5.2	5.2	2.0	0.52	0.20
Ka.C.2	0.0	5.2	5.2	2.0	0.52	0.20
Ka.C.3	0.0	5.2	5.2	2.0	0.52	0.20
Ka.C.4	0.7	5.9	5.9	2.7	0.59	0.27
	mm	mm	mm	mm		

#### Doorbuigingen in Z' richting

L/250	Limiet w;max	20.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	20.0 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60	
Ka.C.(w1)	w;1	5.8 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	3.5 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	9.3	9.3	3.5	0.46	0.17
Ka.C.2	2.3	11.5	11.5	5.7	0.58	0.29
Ka.C.3	-10.5	-1.2	-1.2	-7.0	0.06	0.35
Ka.C.4	1.3	10.6	10.6	4.7	0.53	0.24
	mm	mm	mm	mm		

#### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

#### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

--	--	--	--	--	--

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN	Ka.C.(w1)	w;1	6.7 mm
Dwarskracht	Vy;Ed	-0.68 kN	Qu.C.1	w;2	4.0 mm
Dwarskracht	Vz;Ed	0.75 kN	Ka.C.2	w;3	2.3 mm
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm		w;tot	12.9 mm
Moment	My;Ed	3.55 kNm		w;max	12.7 mm
Moment	Mz;Ed	1.22 kNm		w;2+w;3	7.3 mm
				Limiet w;max	22.4 mm
				Limiet w;2+w;3	22.4 mm
				UC(w;max)	0.57
				UC(w;2+w;3)	0.33

## UITGEVOERDE CONTROLES

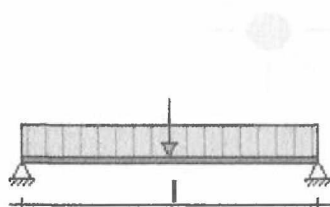
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy	0.124 / 2.462	0.05	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.275 / 2.462	0.11	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.228 / 14.769 + 0.7 x 6.772 / 17.201	0.70	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 6.228 / 14.769 + 6.772 / 17.201	0.69	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Y'	5.9 / 10.0	0.59	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Z'	11.5 / 20.0	0.58	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		12.7 / 22.4	0.57	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging  
Ligger Ok

## 1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 71 X 171

Breedte	b	71 mm	Oppervlak	A	12141 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	Wy	3460e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1508e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1437e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	2958e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5100e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
Isys		3.000 m	Beschot kwaliteit		C27
hoh afstand	Lt	0.600 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.70			

## GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m^2
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
<b>Winddruk + onderdruk</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=4.00, Terrein=Kust, Regio=3, C0=1.00)	0.90 kN/m^2



--	--	--

CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=4.00,h=4.00,h1=0.00,DeIta=0.05,N1x=5.00,Terrein=Kust,Regio=3,C0=1.00,Bijlage=C,ReffH=FALSE)	0.97
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)		0.00
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging + overdruk</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=A)	-1.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
<b>Sneeuw</b>			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m <sup>2</sup>
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien,Mu=M1,h=1.00,B1=3.00,B2=6.00)	0.80
Mu2	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien,Mu=M2,h=1.00,B1=3.00,B2=6.00)	2.00

## BELASTINGEN

## CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.25 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.25 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>0.58 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.97)	0.26 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.97)	-1.22 kN/m <sup>2</sup>	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m <sup>2</sup>	0.00
	pc_sneeuw	0.56; 1.40 kN/m <sup>2</sup>	0.00
Regenwater	Niveau dhv	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep	1.22 * 0.58	0.71 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G_rep	0.90 * 0.58	0.53 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.08 * 0.58 + 1.35 * 1.00	1.98 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.08 * 0.58 + 1.35 * 0.26	0.98 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 0.58 + 1.35 * (-1.22)	-1.12 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	p = yG * G_rep	1.08 * 0.58	0.63 kN/m <sup>2</sup>
	pc(0.00 m) = yQ * Q_sneeuw	1.35 * 0.90	1.21 kN/m <sup>2</sup>
	pc(3.00 m) = yQ * Q_sneeuw	1.35 * 1.40	1.89 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	p = yG * G_rep	1.08 * 0.58	0.63 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F_rep	1.35 * 1.50	2.03 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.58	0.58 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.58 + 0.20 * 0.26	0.64 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.58 + 0.20 * (-1.22)	0.34 kN/m <sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.64	0.48	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.47	0.36	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-1.78	1.34	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.89	0.66	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	1.00	-0.75	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-2.07	1.47	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.59	1.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.53	0.39	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.57	0.43	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.31	0.23	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.48	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	0.36	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	1.34	0.00

Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	0.66	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.75	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.00	1.47	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-0.71	1.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.39	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	0.43	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.00	0.23	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	4.29	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.392 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.13 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.027 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.09 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.866 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.26 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.919 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.12 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.176 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.13 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.259 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.26 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.29 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.29 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.087 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.141 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.10 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.243 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.07 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.667 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.04 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.58	0.58 kN/m^2
Ka.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 0.58 + 1.00 * 1.00	1.58 kN/m^2
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.58 + 1.00 * 0.26	0.85 kN/m^2
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.58 + 1.00 * (-1.22)	-0.63 kN/m^2
Ka.C.5	p = yG * G_rep	1.00 * 0.58	0.58 kN/m^2
	pc(0.00 m) = yQ * Q_sneeuw	1.00 * 0.90	0.90 kN/m^2
	pc(3.00 m) = yQ * Q_sneeuw	1.00 * 1.40	1.40 kN/m^2
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.58	0.58 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 0.58	0.58 kN/m^2

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	12.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	1.1 mm	w;c		0.0 mm

--	--	--

Qu.C.1                      w;2                      0.7 mm

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	1.8	1.8	0.7	0.15	0.06
Ka.C.2	1.9	3.8	3.8	2.6	0.31	0.22
Ka.C.3	0.5	2.3	2.3	1.2	0.19	0.10
Ka.C.4	-2.4	-0.5	-0.5	-1.7	0.05	0.14
Ka.C.5	2.2	4.1	4.1	2.9	0.34	0.24
	mm	mm	mm	mm		

#### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.7)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.71 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	1.48 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

#### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	1.1 mm
Qu.C.1	w;2	0.7 mm
Ka.C.5	w;3	2.2 mm
	w;tot	4.1 mm
	w;max	4.1 mm
	w;2+w;3	2.9 mm
	Limiet w;max	12.0 mm
	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
	UC(w;max)	0.34
	UC(w;2+w;3)	0.24

#### UITGEVOERDE CONTROLES

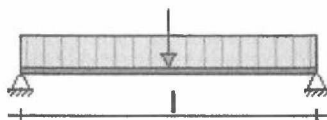
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.32 / 2.462	0.13 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.29 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.29 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		4.1 / 12.0	0.34 Ok

*Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging*  
*Ligger Ok*

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

#### PROFIELGEGEVENS: R96X221

Breedte	b	96 mm	Oppervlak	A	21216 mm^2
Hoogte	h	221 mm			
			Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	4739e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wy	7815e+02 mm^3	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	8635e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wz	3395e+02 mm^3	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1629e+04 mm^4
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm^2		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm^2
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm^2		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm^2
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	11000.0 N/mm^2		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm^2



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
Isys		5.000 m	Beschot kwaliteit		C27
hoh afstand	Lt	0.600 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreading		0.70			

#### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk				
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m^2	
24-6-2024 05:29:19		MatrixTools® 5.5 SP5		15

--	--	--

fk1      Opgelegde belastingen (fk)      NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)      3.00 kN

## BELASTINGEN

## CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.15 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.25 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.25 kN/m <sup>2</sup>	
	Totaal	0.65 kN/m <sup>2</sup>	
Opgelegd	q;k	1.75 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.22 * 0.65 + 0.54 * 1.75	1.74 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.08 * 0.65 + 1.35 * 1.75	3.06 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G_rep	1.22 * 0.65	0.79 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F_rep	0.54 * 3.00	1.62 kN
Fu.C.4	p = yG * G_rep	1.08 * 0.65	0.70 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F_rep	1.35 * 3.00	4.05 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 0.65 + 0.30 * 1.75	1.17 kN/m <sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.60	3.26	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	4.59	5.74	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.81	2.89	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.10	4.84	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.76	2.20	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	3.26	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	5.74	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.56	2.89	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.41	4.84	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	2.20	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	7.35	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.70	0.00	0.00	0.04	0.00
Fu.C.4	6.19	0.00	0.00	0.10	0.00
Bi.C.1	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.166 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.28 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.349 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.50 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.704 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.25 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.04 / 2.462	0.02 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.194 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.42 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.1 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.816 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.19 Ok

--	--	--

#### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.65 + 0.40 * 1.75$	1.35 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.65 + 1.00 * 1.75$	2.40 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.65 + 0.30 * 1.75$	1.17 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.65$	0.65 kN/m <sup>2</sup>

#### UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	20.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	15.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm <sup>2</sup>
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	3.3 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.6 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	3.6	10.6	10.6	7.2	0.53	0.48
Ka.C.2	9.0	15.9	15.9	12.6	0.80	0.84
	mm	mm	mm	mm		

#### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	5.74 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

#### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

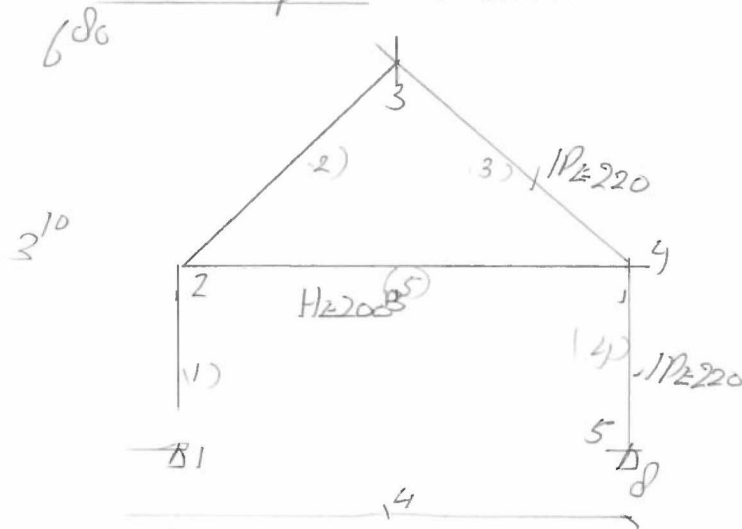
Ka.C.(w1)	w;1	3.3 mm
Qu.C.1	w;2	3.6 mm
Ka.C.2	w;3	9.0 mm
	w;tot	15.9 mm
	w;max	15.9 mm
	w;2+w;3	12.6 mm
	Limiet w;max	20.0 mm
	Limiet w;2+w;3	15.0 mm
	UC(w;max)	0.80
	UC(w;2+w;3)	0.84

#### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.361 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.349 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.50 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		12.6 / 15.0	0.84 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging  
Ligger Ok

## Stalen Spant midden



Dak

geg Ligger =  $0,20 \text{ kN/m}$   
 geg dak  $5 \times 0,45 = 2,25 \text{ kN/m}$

gsn.  $5 \times 0,8 \times 0,7 = 2,80 \text{ kN/m}$

2d6r

geg.  $5 \times 0,6 = 3,0 \text{ kN/m}$

gnl  $5 \times 1,75 = 8,75 \text{ kN/m}$

Wind

Gevels  $+0,8 \times 0,62 \times 5 = 2,48 \text{ kN/m}$   
 $-0,5 = 1,98$

GH  $+0,7 \times 0,62 \times 5 = 2,17 \text{ kN/m}$   
 $-0,3 = 1,87$

Cpc-  $+0,2 \times 0,62 \times 5 = 0,62 \text{ kN/m}$   
 $-0,3 = 0,32 \text{ kN/m}$

Kopspanten praktisch IP 200

Spant 4 zonder tussenvloer

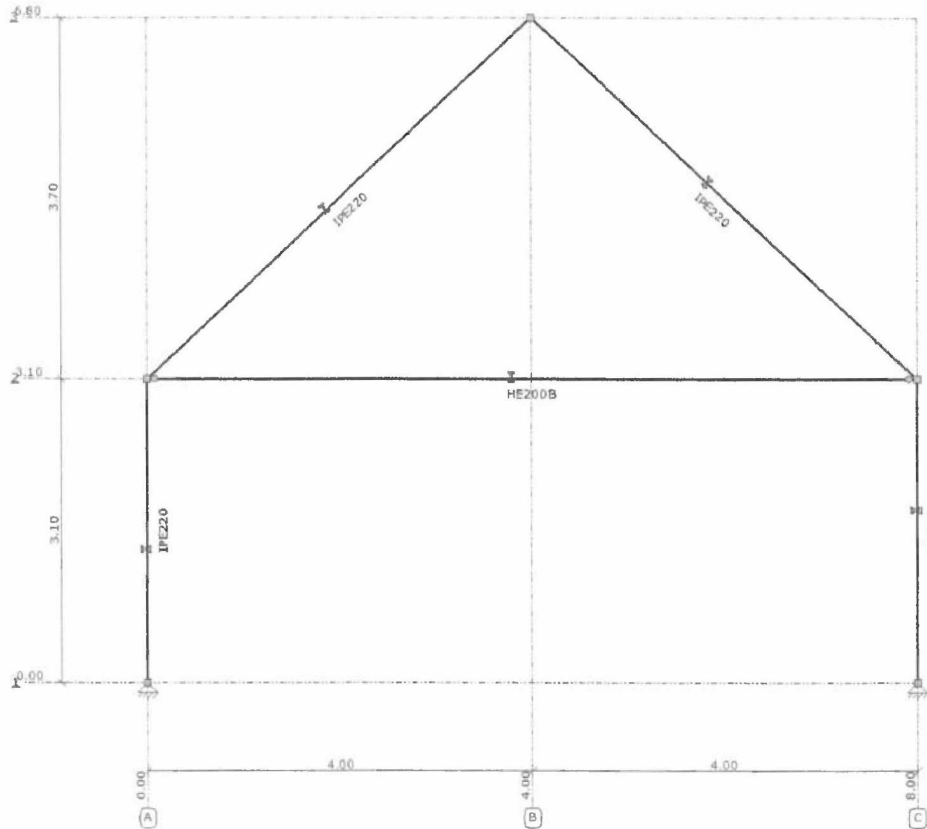
Spant 1 en 5 praktisch IP 200

Projectnaam	Projectnummer	22071
Omschrijving	Constructeur	D. A. Mol
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		

Spoel as 2 en 3

D. de M

## AFB. GEOMETRIE LIGGER



## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-3,100	3,100 P1	0,000 - L(3,100)
S2	K2	K3	0,000	-3,100	4,000	-6,800	5,449 P1	0,000 - L(5,449)
S3	K3	K4	4,000	-6,800	8,000	-3,100	5,449 P1	0,000 - L(5,449)
S4	K4	K5	8,000	-3,100	8,000	0,000	3,100 P1	0,000 - L(3,100)
S5	K2	K4	0,000	-3,100	8,000	-3,100	8,000 P2	0,000 - L(8,000)
-	-	-	m	m	m	m	m	-

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05 S235	0,0
P2	HE200B	7.8081e-03	5.6962e-05 S235	0,0
-	-	m2	m4	°

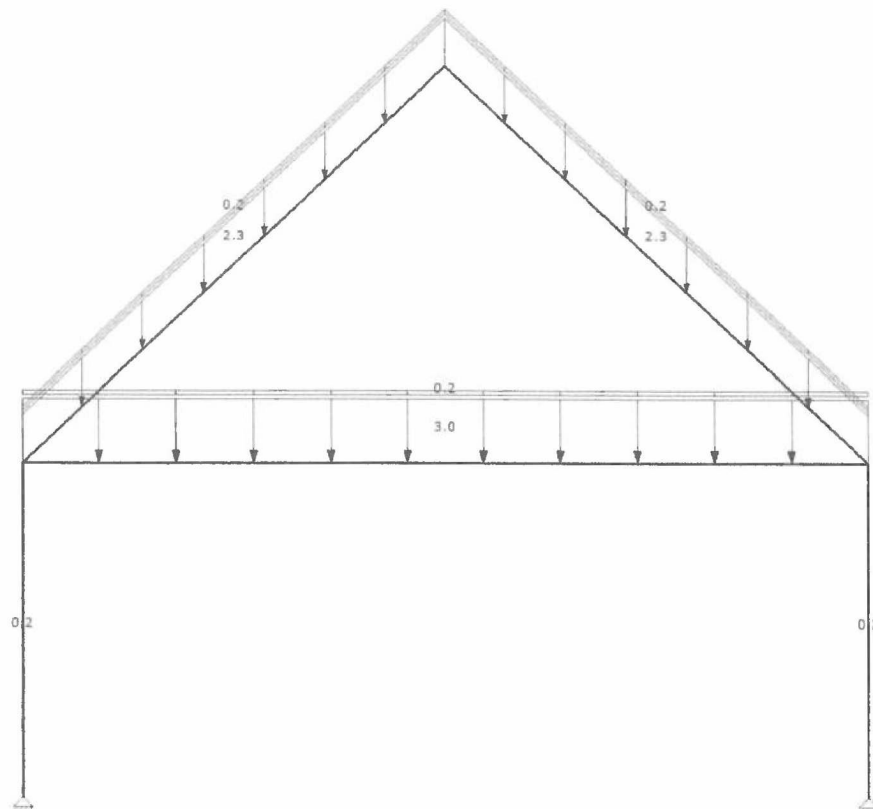
## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K5	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## B.G.1: EIGEN GEWICHT

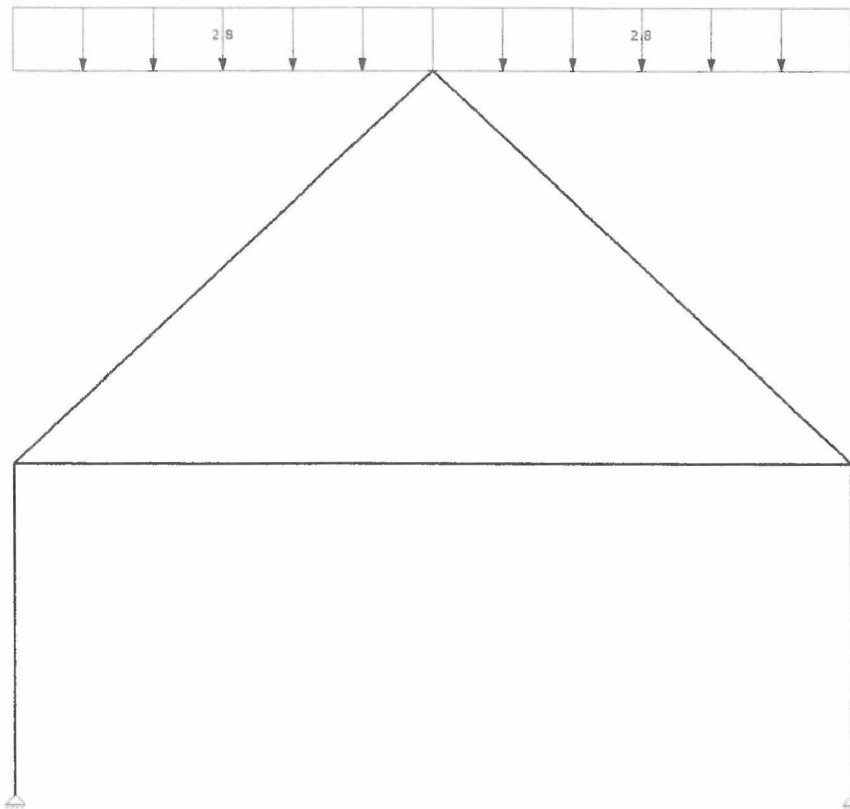


## B.G.1: EIGEN GEWICHT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: eigen gewicht					
q	0,20	0,20	0,000	3,100(L)	Z" S1-S5
q	2,25	2,25	0,000	5,449(L)	Z" S2-S3
q	3,00	3,00	0,000	8,000(L)	Z" S5
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 53,54	kN		
-	-	-	m	m	- -



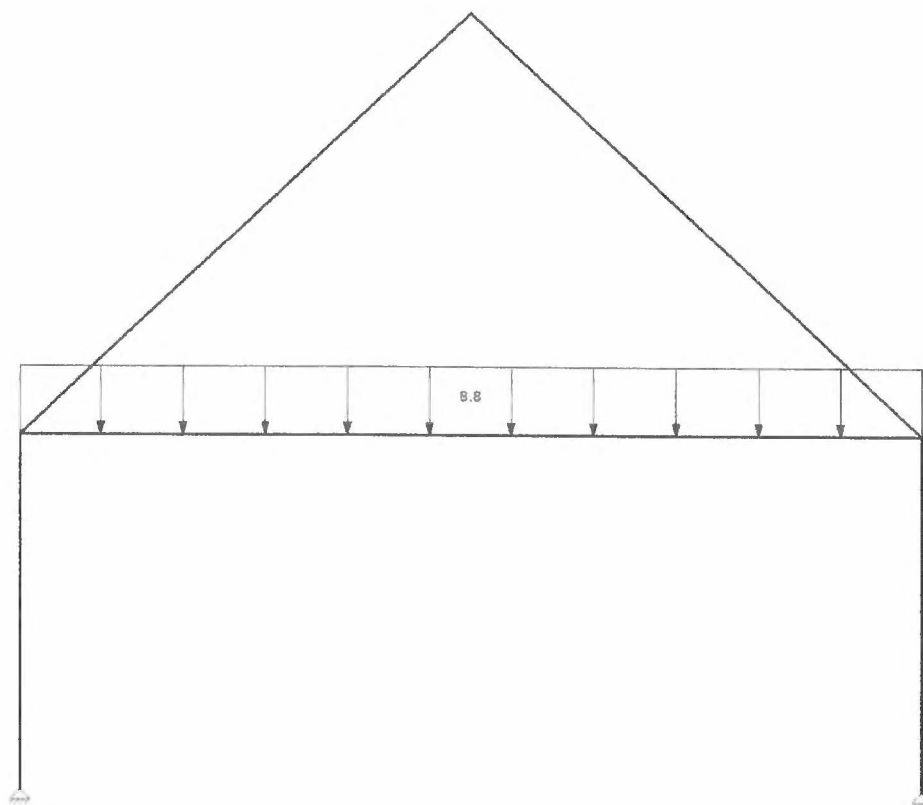
## B.G.2: SNEEUW



## B.G.2: SNEEUW

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: sneeuw					
q	2,80	2,80	0,000	4,000(L)	Z S2-S3
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 22,40	kN		
-	-	-	m	m	- -

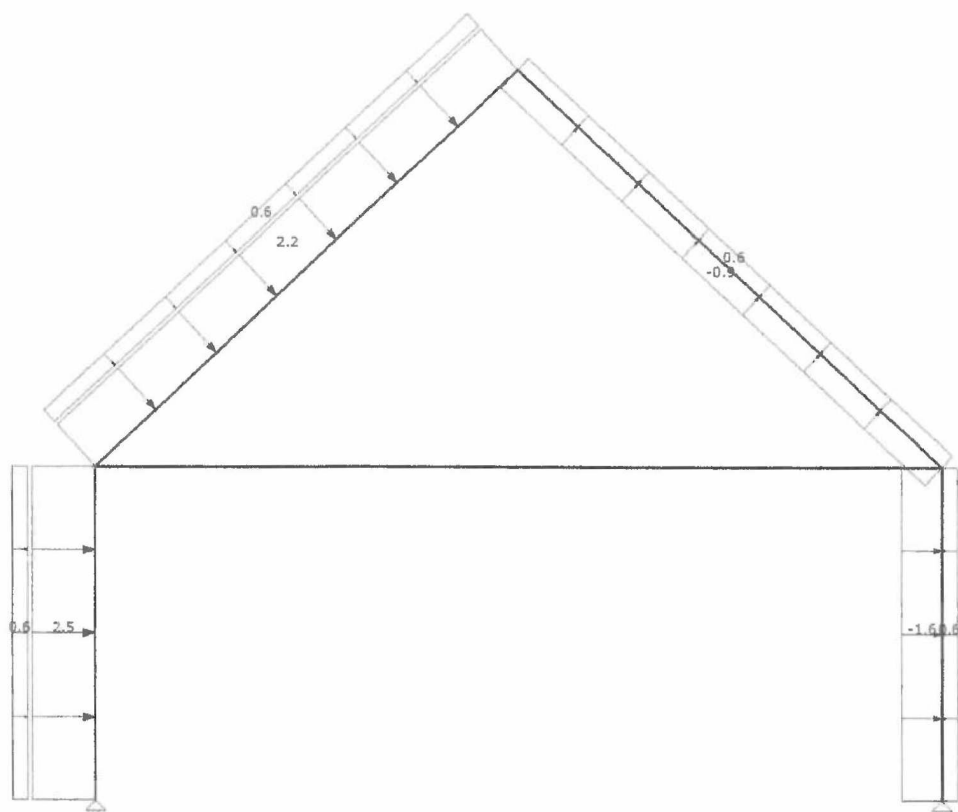
### B.G.3: VERANDELIJK VLOER



### B.G.3: VERANDELIJK VLOER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: veranderlijk vloer					
q	8,75	8,75	0,000	8,000(L)	Z S5
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 70,00	kN		
-	-	-	m	m	- -

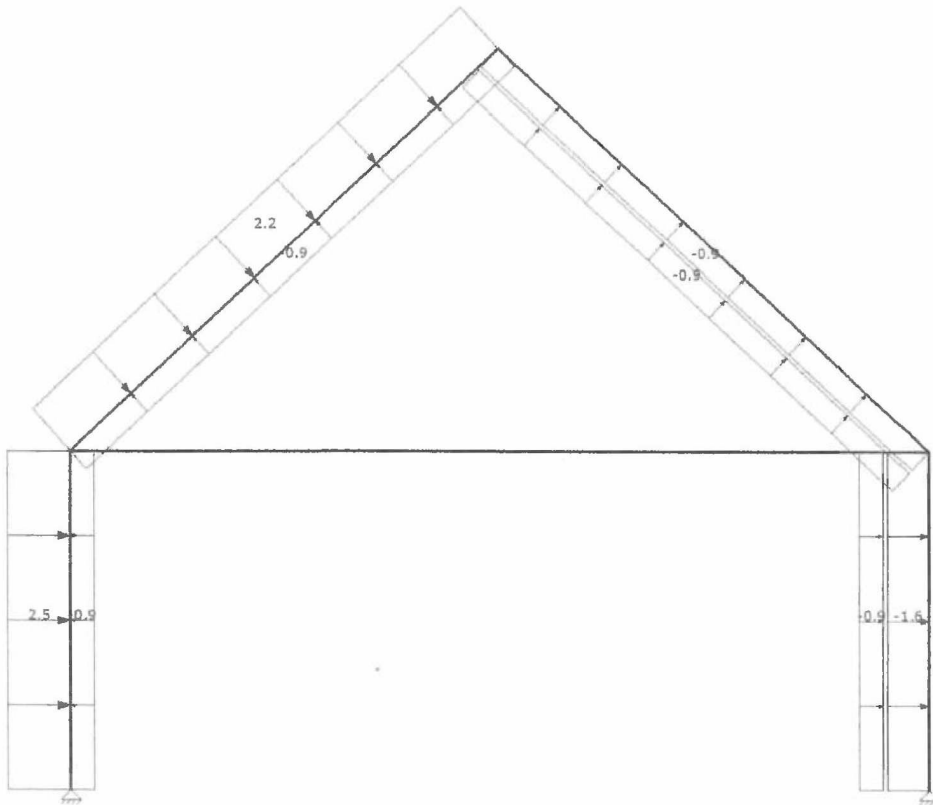
# B.G.4: WIND 1



## B.G.4: WIND 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: wind 1					
q	2,48	2,48	0,000	3,100(L)	Z' S1
q	2,17	2,17	0,000	5,449(L)	Z' S2
q	-0,93	-0,93	0,000	5,449(L)	Z' S3
q	-1,55	-1,55	0,000	3,100(L)	Z' S4
q	0,62	0,62	0,000	3,100(L)	Z' S1-S4
Som lasten	X: 23,96	kN Z: 9,92	kN		
-	-	-	m	m	- -

# B.G.5: WIND 2



## B.G.5: WIND 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: wind 2					
q	2,48	2,48	0,000	3,100(L)	Z' S1
q	2,17	2,17	0,000	5,449(L)	Z' S2
q	-0,93	-0,93	0,000	5,449(L)	Z' S1-S4
q	-1,55	-1,55	0,000	3,100(L)	Z' S4
q	-0,93	-0,93	0,000	5,449(L)	Z' S3
Som lasten	X: 23,96	kN Z: -2,48	kN		
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5
B.G.1	eigen gewicht	1.08	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	sneeuw	-	1.35	-	-	-
B.G.3	verandelijk vloer	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.4	wind 1	-	-	1.35	-	-
B.G.5	wind 2	-	-	-	1.35	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(wi)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	-	-	1.00	-	-
B.G.3	verandelijk vloer	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40
B.G.4	wind 1	-	-	-	-	1.00	-
B.G.5	wind 2	-	-	-	-	-	1.00

## FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3	Fr.C.4
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	-	0.20	-	-
B.G.3	veranderlijk vloer	-	0.50	0.30	0.30	0.30
B.G.4	wind 1	-	-	-	0.20	-
B.G.5	wind 2	-	-	-	-	0.20

## QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	eigen gewicht	1.00
B.G.2	sneeuw	-
B.G.3	veranderlijk vloer	0.30
B.G.4	wind 1	-
B.G.5	wind 2	-

## B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.84	-26.77	0.00
	O2	K5	-0.84	-26.77	0.00
	Som Reacties		0.00	-53.54	
	Som Lasten		0.00	53.54	
B.G.2	O1	K1	0.71	-11.20	0.00
	O2	K5	-0.71	-11.20	0.00
	Som Reacties		0.00	-22.40	
	Som Lasten		0.00	22.40	
B.G.3	O1	K1	0.00	-35.00	0.00
	O2	K5	0.00	-35.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-70.00	
	Som Lasten		0.00	70.00	
B.G.4	O1	K1	-12.91	1.46	0.00
	O2	K5	-11.05	-11.38	0.00
	Som Reacties		-23.96	-9.92	
	Som Lasten		23.96	9.92	
B.G.5	O1	K1	-11.48	7.66	0.00
	O2	K5	-12.48	-5.18	0.00
	Som Reacties		-23.96	2.48	
	Som Lasten		23.96	-2.48	
-	-	-	kN	kN	kNm

## B.G. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.G.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glib dist	Z' glib	X	Z
S1	B.G.1	0,000	0,000	1,790	-0,0003	1.811	-0.0003	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,790	-0,0002	1.811	-0.0002	0,000	0,000
	B.G.3	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	B.G.4	0,000	0,000	1,740	0,0033	3.100	0.0486	0,049	0,000
	B.G.5	0,000	0,000	1,765	0,0033	3.100	0.0486	0,049	0,000
S2	B.G.1	0,000	0,000	2,504	0,0010	2.547	0.0012	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	2,504	0,0009	2.547	0.0009	0,000	0,000
	B.G.3	0,000	0,000	0,000	0,0000	5.449	0.0001	0,000	0,000
	B.G.4	0,049	0,000	2,429	0,0126	2.435	0.0457	0,049	0,000
	B.G.5	0,049	0,000	2,412	0,0118	2.417	0.0449	0,049	0,000
S3	B.G.1	0,000	0,000	2,945	0,0010	2.902	0.0012	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	2,945	0,0009	2.902	0.0009	0,000	0,000
	B.G.3	0,000	0,000	0,000	0,0000	5.449	0.0001	0,000	0,000
	B.G.4	0,049	0,000	3,047	-0,0114	3.043	-0.0444	0,049	0,000
	B.G.5	0,049	0,000	3,028	-0,0121	3.023	-0.0452	0,049	0,000
S4	B.G.1	0,000	0,000	1,310	-0,0003	1.289	-0.0003	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,310	-0,0002	1.289	-0.0002	0,000	0,000
	B.G.3	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	B.G.4	0,049	0,000	1,325	-0,0033	0.000	-0.0486	0,000	0,000
	B.G.5	0,049	0,000	1,349	-0,0033	0.000	-0.0486	0,000	0,000
S5	B.G.1	0,000	0,000	4,000	0,0143	4.000	0.0144	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,000	0,0000	8.000	0.0000	0,000	0,000

Staaf	B.G.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S5	B.G.3	0,000	0,000	4,000	0,0390	4,000	0,0392	0,000	0,000
	B.G.4	0,049	0,000	0,000	0,0000	8,000	0,0001	0,049	0,000
	B.G.5	0,049	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,049	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	-2.83	0.000	0.000 D	<b>-76.16</b>	-0.91	-0.91	-0.91
	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	<b>-5.80</b>	0.000	0.000 D	-62.93	<b>-1.87</b>	<b>-1.87</b>	<b>-1.87</b>
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	31.11	0.000	0.000 D	-45.84	<b>16.52</b>	<b>16.52</b>	3.55
	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	<b>35.16</b>	0.000	0.000 D	-37.47	14.59	14.59	<b>8.10</b>
S2	Fu.C.2	<b>-5.80</b>	6.16	2.451	<b>-11.72</b>	0.692	4.210 D	<b>-32.95</b>	<b>9.75</b>	-11.93	-11.93
	Fu.C.3	31.11	<b>36.64</b>	1.392	-10.35	4.974	0.000 D	-9.75	7.95	<b>-23.16</b>	<b>-23.16</b>
	Fu.C.4	<b>35.16</b>	36.06	0.705	-4.63	5.171	0.000 T	<b>6.54</b>	2.55	-17.16	-17.16
S3	Fu.C.2	<b>-11.72</b>	<b>6.16</b>	2.998	-5.80	1.239	4.757 D	<b>-32.95</b>	<b>11.93</b>	<b>11.93</b>	-9.75
	Fu.C.3	-10.35	0.00	0.000	<b>-43.03</b>	0.000	0.000 D	-32.88	-1.85	<b>-10.15</b>	<b>-10.15</b>
	Fu.C.4	-4.63	0.00	0.000	-38.98	0.000	0.000 D	-26.38	<b>-7.85</b>	-7.85	-4.76
S4	Fu.C.1	-2.83	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	<b>-76.16</b>	0.91	0.91	0.91
	Fu.C.3	<b>-43.03</b>	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-63.17	<b>11.94</b>	15.83	15.83
	Fu.C.4	-38.98	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-54.80	7.39	<b>17.76</b>	<b>17.76</b>
S5	Fu.C.1	0.00	<b>122.15</b>	4.000	0.00	0.000	0.000 T	7.66	<b>61.07</b>	<b>-61.07</b>	<b>-61.07</b>
	Fu.C.2	0.00	65.45	4.000	0.00	0.000	0.000 T	<b>15.70</b>	32.72	-32.72	-32.72
	Fu.C.5	0.00	69.03	4.000	0.00	0.000	0.000 T	8.66	34.52	<b>34.52</b>	-34.52
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	<b>1.87</b>	-62.93	0.00						
O1	K1	Fu.C.3	<b>-16.52</b>	-45.84	0.00	Fu.C.1	0.91	<b>-76.16</b>	0.00		
O2	K5	Fu.C.4	<b>-17.76</b>	-54.80	0.00	Fu.C.1	-0.91	<b>-76.16</b>	0.00		
Globale extreme waarden											
O1	K1	Fu.C.2	<b>1.87</b>	-62.93	0.00						
O2	K5	Fu.C.4	<b>-17.76</b>	-54.80	0.00						
O2	K5				Fu.C.1	-0.91	<b>-76.16</b>	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.3	0,000	0,000	1.790	<b>-0.0005</b>	0,000	0,000
S1	Ka.C.5	0,000	0,000	1.763	<b>0.0030</b>	0,049	0,000
S2	Ka.C.4	0,049	0,000	2.437	<b>0.0136</b>	0,049	0,000
S3	Ka.C.3	0,000	0,000	2.945	<b>0.0019</b>	0,000	0,000
S3	Ka.C.5	0,049	0,000	3.040	<b>-0.0111</b>	0,049	0,000
S4	Ka.C.4	0,049	0,000	1.324	<b>-0.0036</b>	0,000	0,000
S5	Ka.C.2	0,000	0,000	4.000	<b>0.0533</b>	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

### KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.3	0,0000	0,0000	<b>0.438e-03</b>
	Ka.C.4	0,0000	0,0000	<b>-18.342e-03</b>
K2	Ka.C.2	0,0000	<b>0,0003</b>	-0.459e-03
	Ka.C.3	<b>0,0000</b>	0,0002	-0.845e-03
	Ka.C.4	<b>0,0486</b>	0,0002	<b>-11.023e-03</b>
K3	Ka.C.3	0,0000	<b>0,0005</b>	0.000e-03
	Ka.C.4	<b>0,0487</b>	0,0004	<b>6.061e-03</b>
K4	Ka.C.2	0,0000	<b>0,0003</b>	0.459e-03
	Ka.C.3	0,0000	0,0002	<b>0.845e-03</b>
	Ka.C.4	<b>0,0486</b>	0,0002	-9.740e-03
	Ka.C.5	0,0486	0,0002	<b>-9.944e-03</b>
K5	Ka.C.5	0,0000	0,0000	<b>-18.831e-03</b>
-	-	m	m	rad

## KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-3.100)	P1	3.100	Cons. gesch.	3.100	1.00	Cons. gesch.	3.100	1.00
C2 - V1 (0.000-5.449)	P1	5.450	Cons. gesch.	5.449	1.00	Cons. gesch.	5.449	1.00
C3 - V1 (0.000-5.449)	P1	5.450	Cons. gesch.	5.449	1.00	Cons. gesch.	5.449	1.00
C4 - V1 (0.000-3.100)	P1	3.100	Cons. gesch.	3.100	1.00	Cons. gesch.	3.100	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

## KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.100)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-5.449)	P1	Gesteund	Gesteund	1.5, 3, 4.5, 5.448		Centrum
C3 - V1 (0.000-5.449)	P1	Gesteund	Gesteund	1.5, 3, 4.5	2.9	Centrum
C4 - V1 (0.000-3.100)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C5 - V1 (0.000-8.000)	P2	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		Centrum
-	-	-	-	m	m	-

## DOORBUIGINGGEGEVENS

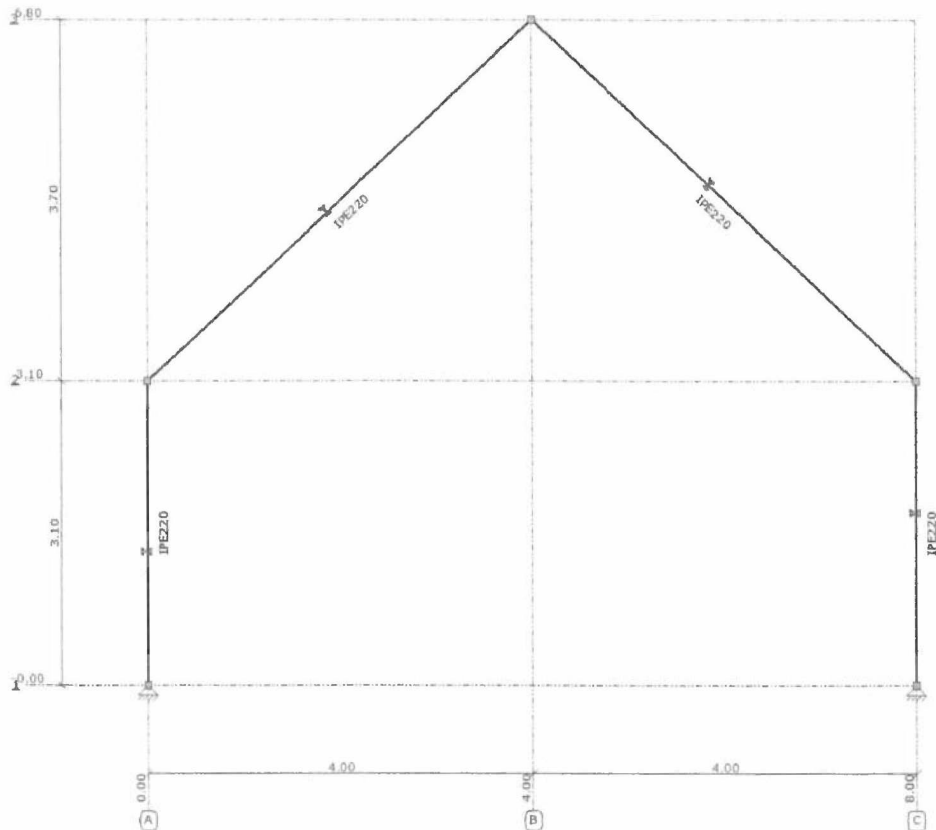
Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-3.100)	Kolom	Eén bouwlaag, industrieel gebouw			Parabolisch	H/150	N/B
C2 - V1 (0.000-5.449)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-5.449)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-3.100)	Kolom	Eén bouwlaag, industrieel gebouw			Parabolisch	H/150	N/B
C5 - V1 (0.000-8.000)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

## UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,52
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,05
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,12
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,73
C1-V1 (0.000-3.100)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,64
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.4	NEN-EN1990/NB A1.4.2	2,35
C2-V1 (0.000-5.449)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,55
C2-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C2-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,08
C2-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,67
C2-V1 (0.000-5.449)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,59
C2-V1 (0.000-5.449)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.4	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,85
C3-V1 (0.000-5.449)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,64
C3-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,05
C3-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,27
C3-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,99
C3-V1 (0.000-5.449)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,76
C3-V1 (0.000-5.449)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,76
C4-V1 (0.000-3.100)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,64
C4-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,08
C4-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,20
C4-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,93
C4-V1 (0.000-3.100)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,77
C4-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN1990/NB A1.4.2	2,35
C5-V1 (0.000-8.000)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,81
C5-V1 (0.000-8.000)	Kiptoetsing	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C5-V1 (0.000-8.000)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,81

Projectnaam		Projectnummer	22071
Omschrijving	spant 4	Constructeur	D. A. Mol
Opdrachtgever	D. de M	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

#### AFB. GEOMETRIE LIGGER



#### STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,00	0,00	0,00	-3,10	3,10 P1	0,00 - L(3,10)
S2	K2	K3	0,00	-3,10	4,00	-6,80	5,449 P1	0,00 - L(5,449)
S3	K3	K4	4,00	-6,80	8,00	-3,10	5,449 P1	0,00 - L(5,449)
S4	K4	K5	8,00	-3,10	8,00	0,00	3,10 P1	0,00 - L(3,10)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

#### PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05 S235	0,0
-	-	m2	m4 -	°

#### MATERIALEN

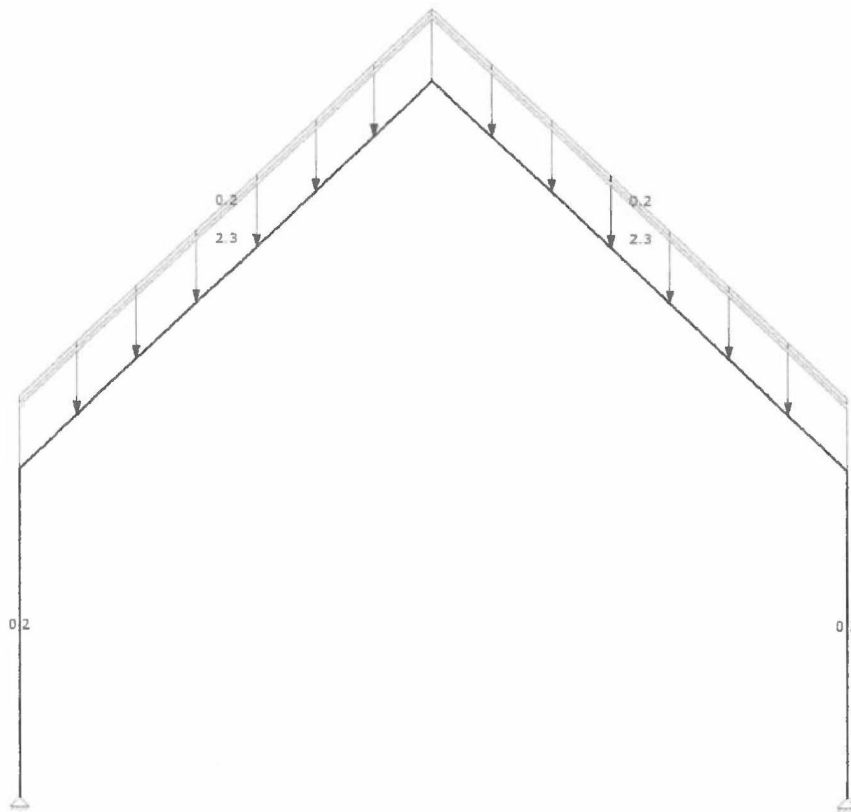
Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

#### OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,00	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K5	0,00	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°



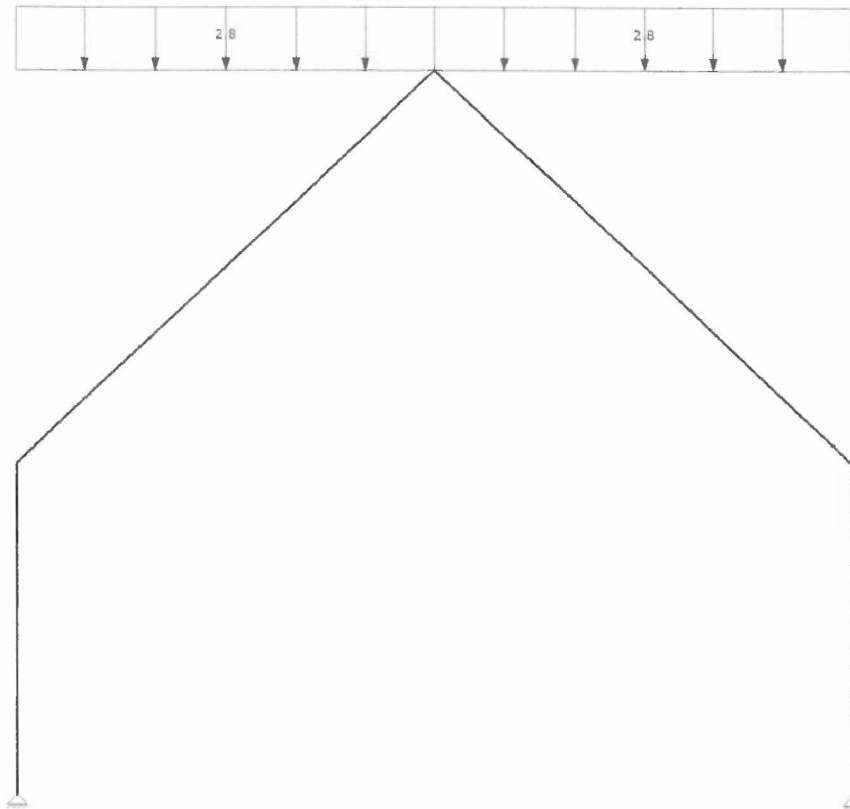
## B.G.1: EIGEN GEWICHT



## B.G.1: EIGEN GEWICHT

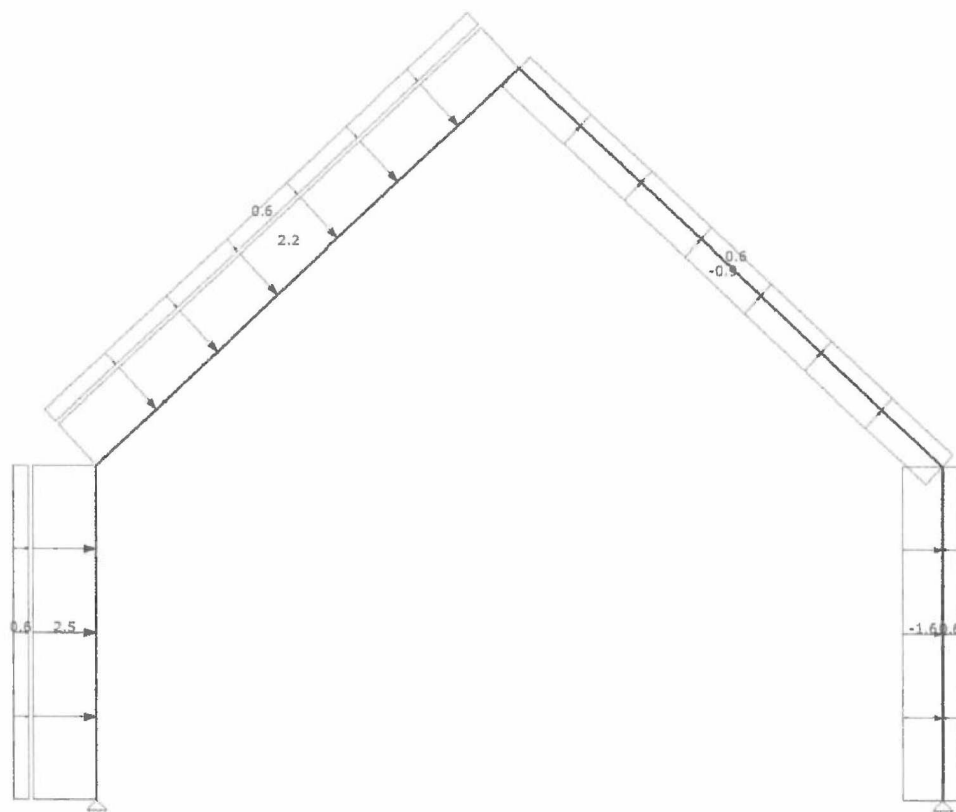
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: eigen gewicht					
q	0,20	0,20	0,000	3,100(L)	Z" S1-S4
q	2,25	2,25	0,000	5,449(L)	Z" S2-S3
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 27,94	kN		
-	-	-	m	m	- -

## B.G.2: SNEEUW



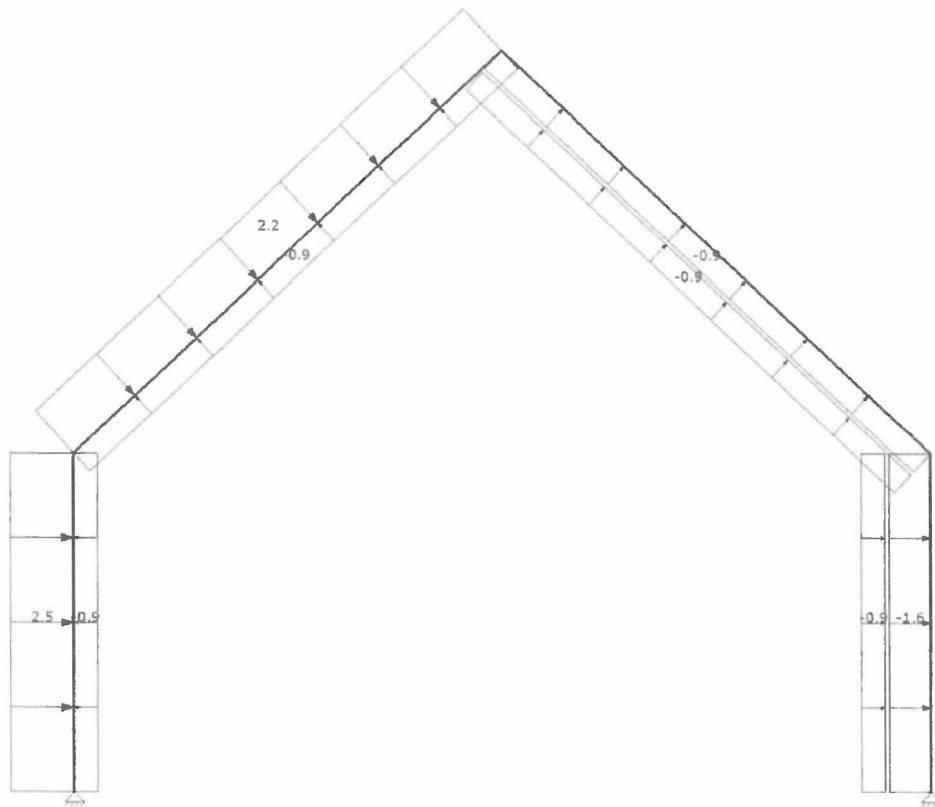
## B.G.2: SNEEUW

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: sneeuw					
q	2,80	2,80	0,000	4,000(L)	Z S2-S3
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 22,40	kN		
-	-	-	m	m	- -



Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: wind 1</b>					
q	2,48	2,48	0,000	3,100(L)	Z' S1
q	2,17	2,17	0,000	5,449(L)	Z' S2
q	-0,93	-0,93	0,000	5,449(L)	Z' S3
q	-1,55	-1,55	0,000	3,100(L)	Z' S4
q	0,62	0,62	0,000	3,100(L)	Z' S1-S4
<b>Som lasten</b>	<b>X: 23,96</b>	<b>kN Z: 9,92</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

# B.G.4: WIND 2



## B.G.4: WIND 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.4: wind 2</b>					
q	2,48	2,48	0,000	3,100(L)	Z' S1
q	2,17	2,17	0,000	5,449(L)	Z' S2
q	-0,93	-0,93	0,000	5,449(L)	Z' S1-S4
q	-1,55	-1,55	0,000	3,100(L)	Z' S4
q	-0,93	-0,93	0,000	5,449(L)	Z' S3
Som lasten	X: 23,96	kN Z: -2,48	kN		
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5
B.G.1	eigen gewicht	1.08	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	sneeuw	-	1.35	-	-	-
B.G.3	wind 1	-	-	1.35	-	-
B.G.4	wind 2	-	-	-	1.35	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	-	-	1.00	-	-
B.G.3	wind 1	-	-	-	-	1.00	-
B.G.4	wind 2	-	-	-	-	-	1.00

## FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3	Fr.C.4
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	-	0.20	-	-

B.G.3	wind 1	-	-	-	0.20	-
B.G.4	wind 2	-	-	-	-	0.20

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	eigen gewicht	1.00
B.G.2	sneeuw	-
B.G.3	wind 1	-
B.G.4	wind 2	-

### B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	3.51	-13.97	0.00
	O2	K5	-3.51	-13.97	0.00
	Som Reacties		0.00	-27.94	
	Som Lasten		0.00	27.94	
B.G.2	O1	K1	2.94	-11.20	0.00
	O2	K5	-2.94	-11.20	0.00
	Som Reacties		0.00	-22.40	
	Som Lasten		0.00	22.40	
B.G.3	O1	K1	-13.57	1.46	0.00
	O2	K5	-10.39	-11.38	0.00
	Som Reacties		-23.96	-9.92	
	Som Lasten		23.96	9.92	
B.G.4	O1	K1	-11.18	7.66	0.00
	O2	K5	-12.79	-5.18	0.00
	Som Reacties		-23.96	2.48	
	Som Lasten		23.96	-2.48	
-	-	-	kN	kN	kNm

### B.G. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.G.	Knoop Begin		Staaf				Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	B.G.1	0,000	0,000	1,790	-0,0012	2.868	-0.0047	-0,005	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,790	-0,0010	2.868	-0.0040	-0,004	0,000
	B.G.3	0,000	0,000	1,743	0,0035	3.100	0.0498	0,050	0,000
	B.G.4	0,000	0,000	1,764	0,0032	3.100	0.0481	0,048	0,000
S2	B.G.1	-0,005	0,000	3,604	0,0012	5.449	0.0038	0,000	0,005
	B.G.2	-0,004	0,000	3,604	0,0010	5.449	0.0032	0,000	0,004
	B.G.3	0,050	0,000	2,391	0,0126	2.319	0.0458	0,049	-0,001
	B.G.4	0,048	0,000	2,432	0,0118	2.478	0.0448	0,049	0,001
S3	B.G.1	0,000	0,005	1,845	0,0012	0.000	0.0038	0,005	0,000
	B.G.2	0,000	0,004	1,845	0,0010	0.000	0.0032	0,004	0,000
	B.G.3	0,049	-0,001	3,001	-0,0113	2.901	-0.0443	0,047	0,000
	B.G.4	0,049	0,001	3,047	-0,0121	3.080	-0.0452	0,049	0,000
S4	B.G.1	0,005	0,000	1,310	-0,0012	0.232	-0.0047	0,000	0,000
	B.G.2	0,004	0,000	1,310	-0,0010	0.232	-0.0040	0,000	0,000
	B.G.3	0,047	0,000	1,326	-0,0031	0.000	-0.0475	0,000	0,000
	B.G.4	0,049	0,000	1,348	-0,0034	0.000	-0.0492	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	-24.05	0.000	0.000 D	-30.21	-7.76	-7.76	-7.76
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	24.94	0.000	0.000 D	-13.12	14.53	14.53	1.56
	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	24.98	0.000	0.000 D	-4.75	11.30	11.30	4.82
S2	Fu.C.2	-24.05	9.81	4.125	6.32	1.905	0.000 D	-25.75	16.42	16.42	-5.27
	Fu.C.3	24.94	34.05	1.786	-4.25	5.240	0.000 D	-7.31	10.20	-20.91	-20.91
	Fu.C.4	24.98	30.41	1.732	5.43	0.000	0.000 T	10.55	6.26	-13.44	-13.44
S3	Fu.C.2	6.32	9.81	1.324	-24.05	3.544	0.000 D	-25.75	5.27	-16.42	-16.42
	Fu.C.3	-4.25	0.00	0.000	-49.20	0.000	0.000 D	-30.44	-4.10	-12.40	-12.40
	Fu.C.4	5.43	0.00	0.000	-49.16	0.475	0.000 D	-22.37	-11.57	-11.57	-8.47
S4	Fu.C.3	-49.20	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-30.45	13.93	17.82	17.82
	Fu.C.4	-49.16	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-22.08	10.67	21.05	21.05
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

## FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	7.76	-30.21	0.00						
O1	K1	Fu.C.3	-14.53	-13.12	0.00	Fu.C.2	7.76	-30.21	0.00		
O2	K5	Fu.C.4	-21.05	-22.08	0.00	Fu.C.3	-17.82	-30.45	0.00		
Globale extreme waarden											
O1	K1	Fu.C.2	7.76	-30.21	0.00						
O2	K5	Fu.C.4	-21.05	-22.08	0.00						
O2	K5				Fu.C.3	-17.82	-30.45	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm

## KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.3	0,000	0,000	1.790	-0.0021	-0,009	0,000
S1	Ka.C.4	0,000	0,000	1.721	0.0024	0,045	0,000
S2	Ka.C.4	0,045	0,000	2.547	0.0135	0,049	0,004
S3	Ka.C.3	0,000	0,010	1.845	0.0023	0,009	0,000
S3	Ka.C.5	0,049	0,006	3.234	-0.0114	0,054	0,000
S4	Ka.C.5	0,054	0,000	1.339	-0.0046	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

## KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.3	0,0000	0,0000	4.557e-03
	Ka.C.4	0,0000	0,0000	-16.653e-03
K2	Ka.C.3	-0,0086	0,0001	-0.765e-03
	Ka.C.4	0,0451	0,0001	-10.991e-03
K3	Ka.C.3	0,0000	0,0096	-0.000e-03
	Ka.C.4	0,0487	0,0040	6.061e-03
K4	Ka.C.3	0,0086	0,0001	0.765e-03
	Ka.C.5	0,0539	0,0001	-9.993e-03
K5	Ka.C.5	0,0000	0,0000	-21.326e-03
-	-	m	m	rad

## KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	
C1 - V1 (0.000-3.100)	P1	3.100	Cons. gesch.	3.100	1.00	Cons. gesch.	3.100	1.00	
C2 - V1 (0.000-5.449)	P1	5.450	Cons. gesch.	5.449	1.00	Cons. gesch.	5.449	1.00	
C3 - V1 (0.000-5.449)	P1	5.450	Cons. gesch.	5.449	1.00	Cons. gesch.	5.449	1.00	
C4 - V1 (0.000-3.100)	P1	3.100	Cons. gesch.	3.100	1.00	Cons. gesch.	3.100	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	

## KIPSTEUNENGEDEGENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.100)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-5.449)	P1	Gesteund	Gesteund	1.5, 3, 4.5, 5.448		Centrum
C3 - V1 (0.000-5.449)	P1	Gesteund	Gesteund	1.5, 3, 4.5	1.5, 3, 4.5	Centrum
C4 - V1 (0.000-3.100)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

## DOORBUIGINGEGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-3.100)	Kolom	Eén bouwlaag, industrieel gebouw			Parabolisch	H/150	N/B
C2 - V1 (0.000-5.449)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-5.449)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-3.100)	Kolom	Eén bouwlaag, industrieel gebouw			Parabolisch	H/150	N/B
-	-	-	mm	mm	-	-	-

# UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,37
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,04
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,09
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,51
C1-V1 (0.000-3.100)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,47
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.4	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	2,18
C2-V1 (0.000-5.449)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,51
C2-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C2-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,06
C2-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,61
C2-V1 (0.000-5.449)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,55
C2-V1 (0.000-5.449)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.4	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,84
C3-V1 (0.000-5.449)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,73
C3-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,04
C3-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,25
C3-V1 (0.000-5.449)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,97
C3-V1 (0.000-5.449)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,66
C3-V1 (0.000-5.449)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,76
C4-V1 (0.000-3.100)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,73
C4-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,04
C4-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,09
C4-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,95
C4-V1 (0.000-3.100)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,89
C4-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	2,61

## Wind Verband

$$q_w = \frac{(0,8795) \times 9,62 \times \frac{1}{2} \times 7}{0,01 \times 9,62 \times 20} = \frac{281,1 \text{ kN/m}^2}{0,12}$$
$$q_w = 293 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{wd} = 1,35 \times 293 = 395 \text{ kN/m}^2$$

Drukregel  $s_{dn}$

$$F_d = 4 \times 395 = 1580 \text{ kN}$$

Diagonaal  $F_t = 15,8 \times 0,2 = 27,3 \text{ kN}$

#/ 60x60

$$u_c = \frac{22300}{250 \cdot 255 \cdot 0,9} = 0,41 \leq 1$$

Windbreken  
→ metselwerkschijven in zijgevels



Projectnaam		Projectnummer	22071
Omschrijving	drukregel	Constructeur	
Opdrachtgever	D. de M	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

## 1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

### PROFIELGEGEVENS: KW80/5

			Doorsnedeklasse		1
Breedte	b	80 mm	Oppervlak	As	1.49e+03 mm²
Hoogte	h	80 mm	Systeemplengte	Lsys	5.000 m
Flensdikte	tf	5.0 mm	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	346.8e+02 mm³	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	346.8e+02 mm³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	416.8e+02 mm³	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	416.8e+02 mm³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10210-1)	Vloegrens staal	fy	235 N/mm²

### KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-15.8 kN	-15.8 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	2.0 kNm	2.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.000 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.000 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

### CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	349.66 kN
Dwarskrachts capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	100.94 kN
Dwarskrachts capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	100.94 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	9.80 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	9.80 kNm

### BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja
M,pl,y,Rd	9.80 kNm
a	0.46 -
n	0.05 -
M,N,y,Rd	(6.39) 9.80 kNm

### KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.1 - (1)	M	2.00 kNm
	MBeta		0.00 -
Maatgevend veld	Boven	Ist	5.000 m
	Lsys	Lg	5.000 m
	S	Iwa	1.9507e-09 m <sup>6</sup>
	C1	C2 (Tabel)	0.000 -
	C2 (Toegepast)	C	0.000 -
	Mcr	kred	1.000 -
	Ikip		

### NIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Knik curve Y'	a -	Knik curve Z'	a
	Ncr;y		Ncr;z
Methode Y	Cons. -	Methode Z	Cons. -
	Gesch.		Gesch.
	Lbuc;y		Lbuc;z
	Lam;y		Lam;z
	Chi;y		Chi;z
Kip instab. curve:	A -	Kip instab. curve:	A -

--	--	--

Nb;Rd;y

100.06 kN

Nb;Rd;z

100.06 kN

**STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)**

Kiptorsie gevoelig

	Nee -	Doorsnedeklasse		1 -
My;max	2.00 kNm		Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	2.00 kNm		Mz;Ed; B	2.00 kNm
Mb;Rd;y	9.80 kNm		Mb;Rd;z	9.80 kNm
Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	2.00 kNm		Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	2.00 kNm		Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm			
Cm;y	1.000 -		Cm;z	1.000 -
Cm;LT	1.000 -			
Kyy	1.126 -		Kzz	1.126 -
Kyz	0.676 -		Kzy	0.676 -
X;y	0.286 -		X;z	0.286 -
Lam;LT	0.000 -			
X;LT	1.000 -			

**UITGEVOERDE CONTROLES****Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.05 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.20 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y-as	0.20 OK

**Knik**

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.16 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.16 OK

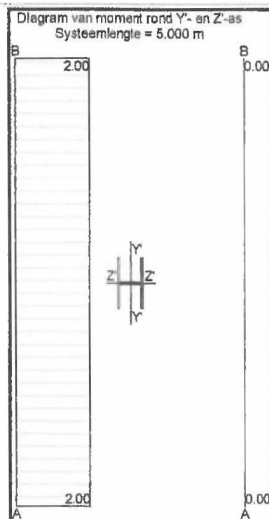
**Stabiliteit**

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.39 OK
---------------------------	--	---------

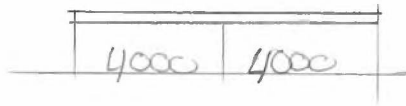
**Kip**

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: flens onder trek

**1. STAALKOLOM MOMENTLIJNEN**

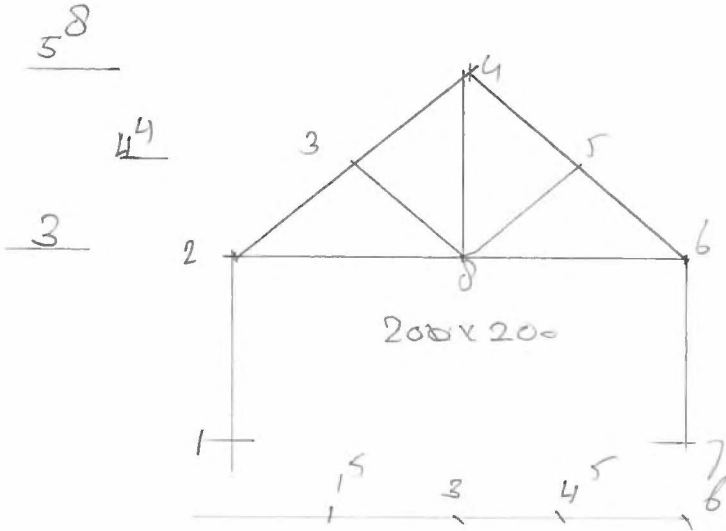
# Houten Ligger



250x250  
kolommen praktisch 250x250

$$\begin{array}{rcl} \text{geg.} & & \\ \text{dak. } 1/2 \times 3 \times 0,6 & = & 0,20 \text{ kWh} \\ & - & 0,90 \\ \hline & \text{geg.} & 1,10 \text{ kWh} \end{array}$$

$$\text{gnb. } 1/2 \times 3 \times 0,7 = 1,05 \text{ kWh}$$



$$\begin{array}{rcl} \text{geg.} & 1/2 \times 3 \times 0,45 & = 0,90 \text{ kWh} \\ \text{qsh.} & 1/2 \times 3 \times 0,01 \times 0,7 & = 0,84 \text{ kWh} \end{array}$$

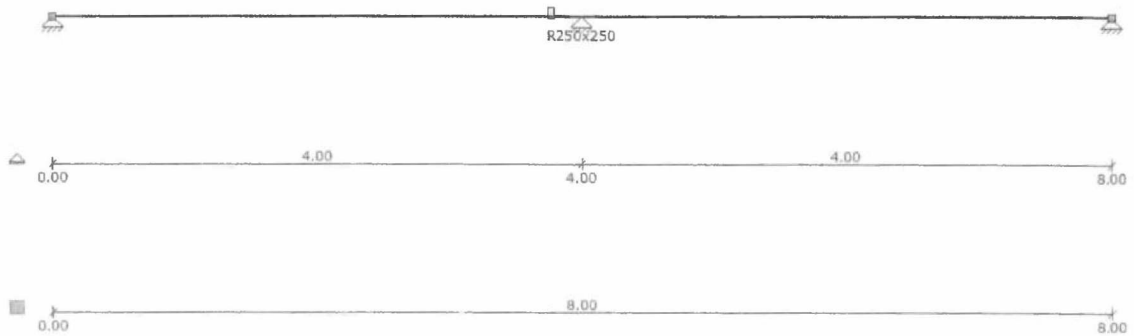
$$\text{W. gerels } 1/2 \times 3 \times 0,6 \times 0,8 = 0,72 \text{ kWh}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Dak G.H. } 1/2 \times 3 \times 0,6 \times 0,7 & = & 0,63 \\ 1,5 & - & 0,3 = 0,27 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Cpe } 1,02 \times 0,6 \times 1/2 \times 3 & = & 0,18 \\ -0,3 & & = 0,27 \end{array}$$

Projectnaam		Projectnummer	22071
Omschrijving	houten ligger	Constructeur	D. A. Mol
Opdrachtgever	D. de M	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

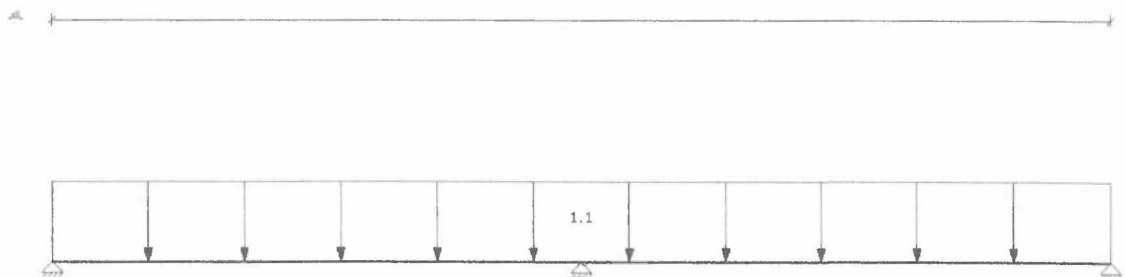
#### AFB. GEOMETRIE LIGGER



#### BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(8,000)	R250x250	0	3.2552e-04	C20	9.5000e+06	50.0000e-07	0.24
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

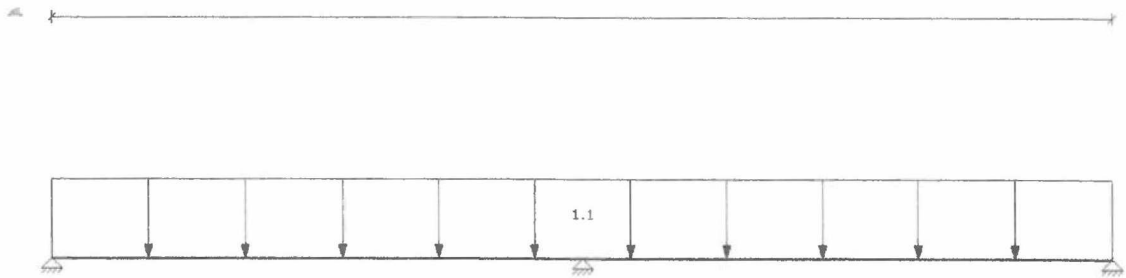
#### B.G.1: EIGEN GEWICHT



#### B.G.1: EIGEN GEWICHT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: eigen gewicht					
q	1,10	1,10	0,000	8,000(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 8,80	kN		
-	-	-	m	m	- -

## B.G.2: SNEEUW



## B.G.2: SNEEUW

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: sneeuw					
q	1,05	1,05	0,000	8,000(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 8,40	kN		
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	eigen gewicht	1.08	1.22
B.G.2	sneeuw	1.35	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	-	1.00

## FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	0.20

## QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	eigen gewicht	1.00
B.G.2	sneeuw	-

## B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-1.65	0.00
B.G.1	O2	4.000	Vast	Vrij	-5.50	0.00
B.G.1	O3	8.000	Vast	Vrij	-1.65	0.00
	Som Reacties				-8.80	
	Som Lasten				8.80	
B.G.2	O1	0.000	Vast	Vrij	-1.58	0.00
B.G.2	O2	4.000	Vast	Vrij	-5.25	0.00
B.G.2	O3	8.000	Vast	Vrij	-1.58	0.00
	Som Reacties				-8.40	
	Som Lasten				8.40	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

## B.G. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.G.	Veld Begin	Veld	Veld Eind
		Z	Z' afst	Z
S1	0,000 - 4,000 B.G.1	0,0000	1,686	0,0005
S1	0,000 - 4,000 B.G.2	0,0000	1,686	0,0005

--	--

Veld	Positie B.G.	Veld Begin Z	Z'afst	Veld Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind Z
S1	4,000 - 8,000 B.G.1	0,0000	6,314	0,0005	6,314	0,0005	0,0000
S1	4,000 - 8,000 B.G.2	0,0000	6,314	0,0005	6,314	0,0005	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.1	0.00	2.93	1.500	-5.21	3.000	0.000	3.91	-6.51	-6.51
Veld 2	4,000 - 8,000 Fu.C.1	-5.21	2.93	6.500	0.00	5.000	0.000	6.51	6.51	-3.91
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-3.91	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-13.03	0.00		
O3	S1	Fu.C.1	-3.91	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-13.03	0,00		
-	-	-	kN	kNm -	kN	kNm

### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

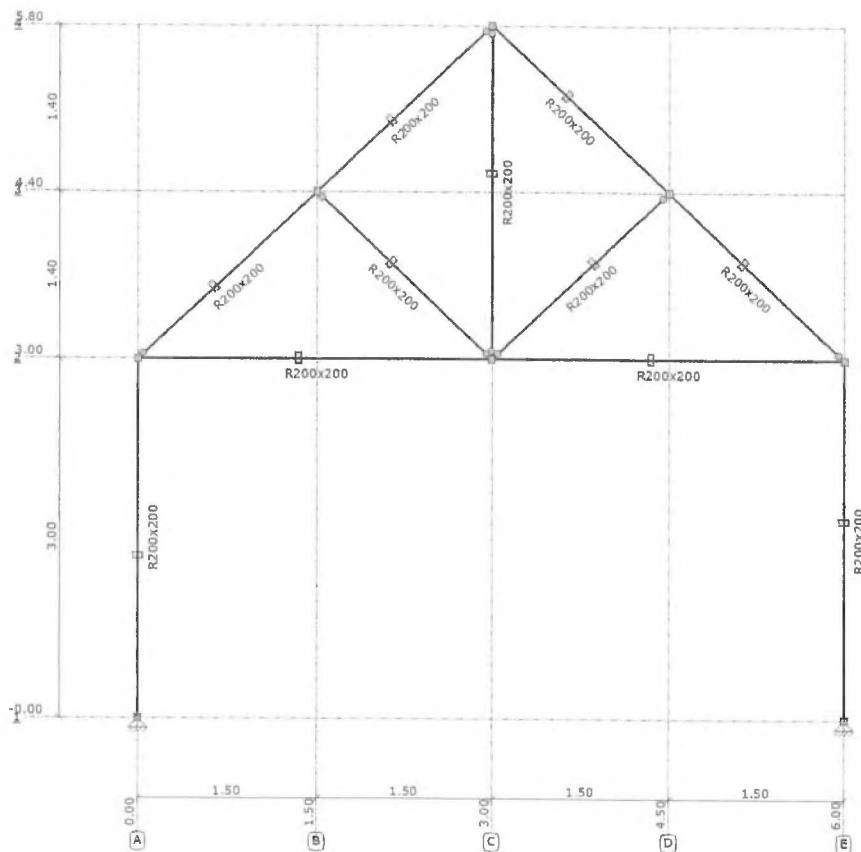
Veld	Positie B.C.	Veld Begin Z	Veld Z'afst	Veld Z'	Veld Eind Z
Veld 1	0,000 - 4,000 Ka.C.2	0.0000	1.686	0.0010	0.0000
Veld 2	4,000 - 8,000 Ka.C.2	0.0000	6.314	0.0010	0.0000
-	m -	m	m	m	m

### UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,14
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,14
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,08

Projectnaam		Projectnummer	22071
Omschrijving	houten spant voorzijde	Constructeur	D. A. Mol
Opdrachtgever	D. de M	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

#### AFB. GEOMETRIE LIGGER



#### STAVEN

Staal	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
S2	K2	K3	0,000	-3,000	1,500	-4,400	2,052 P1	0,000 - L(2,052)
S3	K3	K4	1,500	-4,400	3,000	-5,800	2,052 P1	0,000 - L(2,052)
S4	K4	K5	3,000	-5,800	4,500	-4,400	2,052 P1	0,000 - L(2,052)
S5	K5	K6	4,500	-4,400	6,000	-3,000	2,052 P1	0,000 - L(2,052)
S6	K6	K7	6,000	-3,000	6,000	0,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
S7	K2	K8	0,000	-3,000	3,000	-3,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
S8	K8	K6	3,000	-3,000	6,000	-3,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
S9	K3	K8	1,500	-4,400	3,000	-3,000	2,052 P1	0,000 - L(2,052)
S10	K4	K8	3,000	-5,800	3,000	-3,000	2,800 P1	0,000 - L(2,800)
S11	K5	K8	4,500	-4,400	3,000	-3,000	2,052 P1	0,000 - L(2,052)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

#### PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R200x200	4.0000e-02	1.3333e-04 C20	0,0
-	-	m2	m4 -	°

#### PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,200	0,200	0,0000	0,0000	0,0000	0,200	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

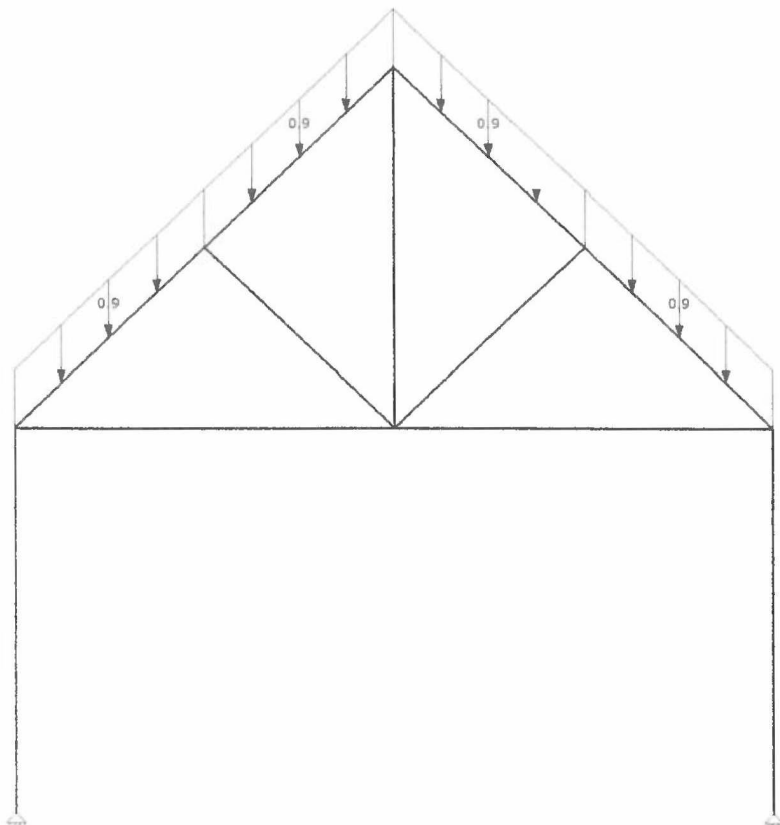
## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20	3.90	9.5000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	°m

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K7	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

### B.G.1: EIGEN GEWICHT

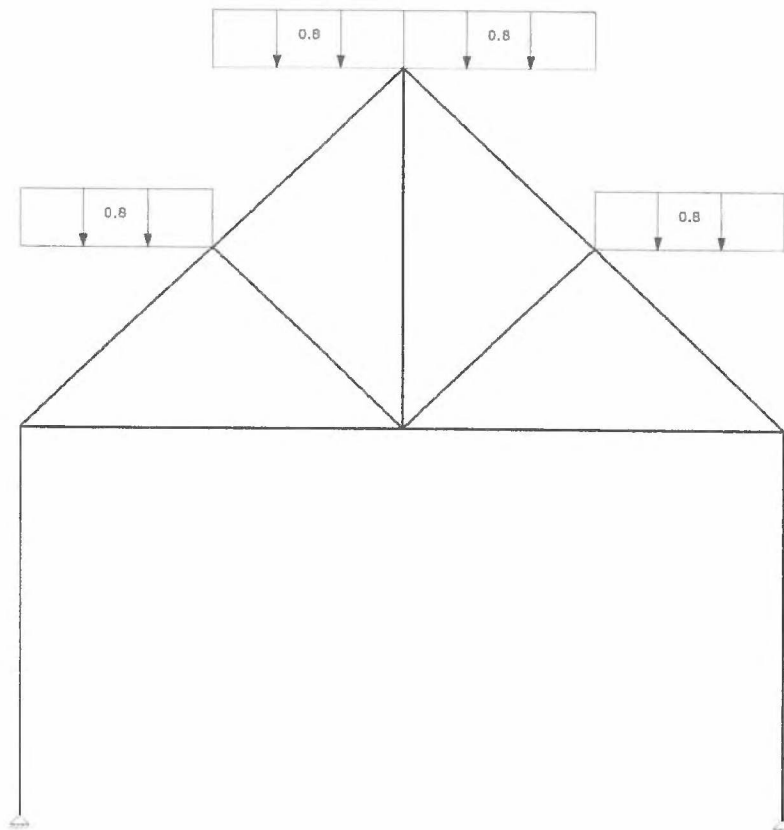


### B.G.1: EIGEN GEWICHT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: eigen gewicht					
q	0,90	0,90	0,000	2,052(L)	Z" S2-S5
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 7,39	kN		
-	-	-	m	m	- -



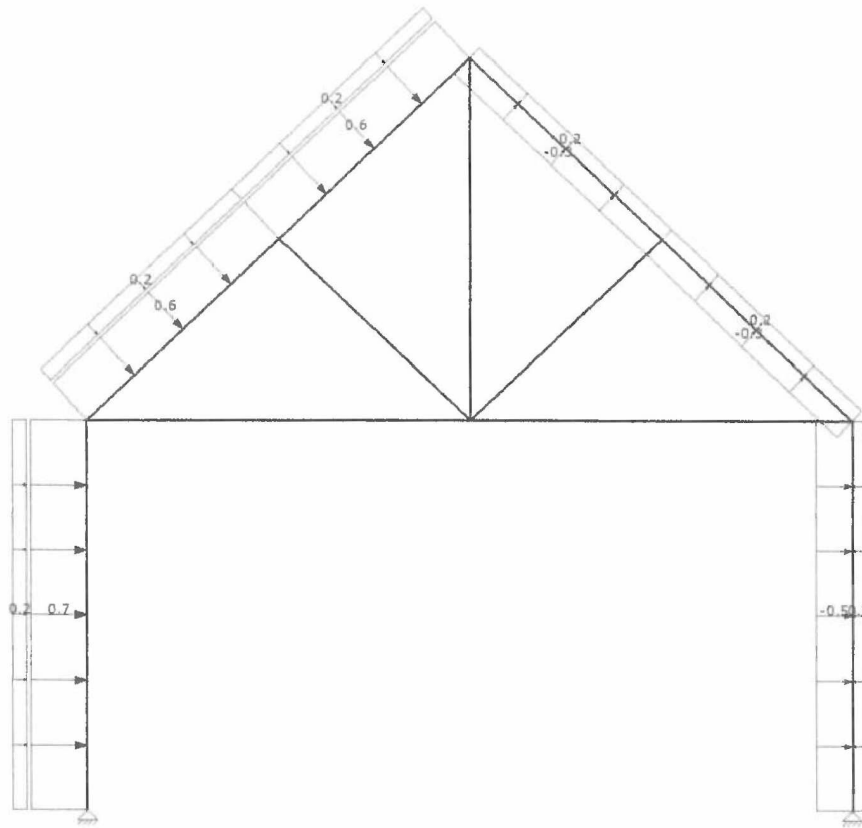
## B.G.2: SNEEUW



## B.G.2: SNEEUW

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: sneeuw					
q	0,84	0,84	0,000	1,500(L)	Z S2-S5
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 5,04	kN		
-	-	-	m	m	- -

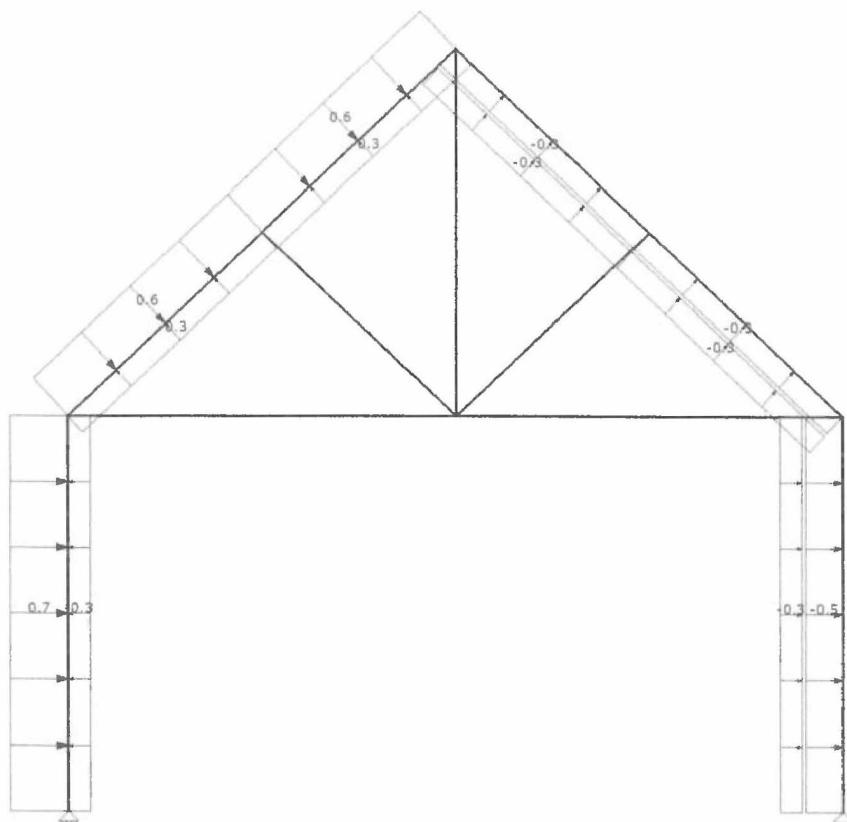
# B.G.3: WIND 1



## B.G.3: WIND 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: wind 1					
q	0,72	0,72	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,63	0,63	0,000	2,052(L)	Z' S2-S3
q	-0,27	-0,27	0,000	2,052(L)	Z' S4-S5
q	-0,45	-0,45	0,000	3,000(L)	Z' S6
q	0,18	0,18	0,000	3,000(L)	Z' S1-S6
Som lasten	X: 6,03	kN Z: 2,16	kN		
-	-	-	m	m	- -

# B.G.4: WIND 2



## B.G.4: WIND 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: wind 2					
q	0,72	0,72	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,63	0,63	0,000	2,052(L)	Z' S2-S3
q	-0,27	-0,27	0,000	2,052(L)	Z' S1-S6
q	-0,45	-0,45	0,000	3,000(L)	Z' S6
q	-0,27	-0,27	0,000	2,052(L)	Z' S4-S5
Som lasten	X: 6,03	kN Z: -0,54	kN		
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	eigen gewicht	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	sneeuw	1.35	-	-	-
B.G.3	wind 1	-	1.35	-	-
B.G.4	wind 2	-	-	1.35	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	-	1.00	-	-
B.G.3	wind 1	-	-	-	1.00	-
B.G.4	wind 2	-	-	-	-	1.00

## FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3
B.G.1	eigen gewicht	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	sneeuw	-	0.20	-	-

B.G.3	wind 1	-	-	0.20	-
B.G.4	wind 2	-	-	-	0.20

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	eigen gewicht	1.00
B.G.2	sneeuw	-
B.G.3	wind 1	-
B.G.4	wind 2	-

### B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.01	-3.69	0.00
	O2	K7	-0.01	-3.69	0.00
	Som Reacties		0.00	-7.39	
	Som Lasten		0.00	7.39	
B.G.2	O1	K1	0.01	-2.52	0.00
	O2	K7	-0.01	-2.52	0.00
	Som Reacties		0.00	-5.04	
	Som Lasten		0.00	5.04	
B.G.3	O1	K1	-3.42	0.97	0.00
	O2	K7	-2.61	-3.13	0.00
	Som Reacties		-6.03	-2.16	
	Som Lasten		6.03	2.16	
B.G.4	O1	K1	-2.84	2.32	0.00
	O2	K7	-3.19	-1.78	0.00
	Som Reacties		-6.03	0.54	
	Som Lasten		6.03	-0.54	
-	-	-	kN	kN	kNm

### B.G. DOORBUIGINGEN

Staal	B.G.	Knoop Begin			Staal			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glib dist	Z' glib	X	Z
S1	B.G.1	0,000	0,000	1,732	0,0000	2.125	0.0000	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,732	0,0000	2.125	0.0000	0,000	0,000
	B.G.3	0,000	0,000	1,680	0,0036	3.000	0.0319	0,032	0,000
	B.G.4	0,000	0,000	1,704	0,0033	3.000	0.0319	0,032	0,000
S2	B.G.1	0,000	0,000	0,904	0,0001	1.210	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,904	0,0000	1.210	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	0,880	0,0001	0.997	0.0219	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	0,873	0,0000	0.980	0.0218	0,032	0,000
S3	B.G.1	0,000	0,000	1,148	0,0001	1.093	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,148	0,0000	1.093	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	1,172	0,0001	1.155	0.0219	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	1,178	0,0000	1.209	0.0218	0,032	0,000
S4	B.G.1	0,000	0,000	0,904	0,0001	0.959	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,904	0,0000	0.959	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	0,823	0,0000	0.492	-0.0218	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	0,876	0,0000	0.873	-0.0219	0,032	0,000
S5	B.G.1	0,000	0,000	1,148	0,0001	0.841	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,148	0,0000	0.841	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	1,229	0,0000	1.258	-0.0218	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	1,176	0,0000	1.074	-0.0218	0,032	0,000
S6	B.G.1	0,000	0,000	1,268	0,0000	0.875	0.0000	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	1,268	0,0000	0.875	0.0000	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	1,285	-0,0032	0.000	-0.0320	0,000	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	1,310	-0,0035	0.000	-0.0320	0,000	0,000
S7	B.G.1	0,000	0,000	2,117	0,0000	3.000	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	2,117	0,0000	3.000	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	1,275	0,0029	1.280	0.0029	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	1,265	0,0029	1.266	0.0029	0,032	0,000
S8	B.G.1	0,000	0,000	0,883	0,0000	0.000	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,883	0,0000	0.000	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	1,739	-0,0030	1.740	-0.0029	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	1,729	-0,0029	1.727	-0.0029	0,032	0,000

Staaf	B.G.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glib dist	Z' glib	X	Z
S9	B.G.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	2.052	0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,000	0,0000	2.052	0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	0,000	0,0000	0.000	-0.0218	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	0,000	0,0000	0.000	-0.0218	0,032	0,000
S10	B.G.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	0,000	0,0000	0.000	-0.0320	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	0,000	0,0000	0.000	-0.0320	0,032	0,000
S11	B.G.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	2.052	-0.0001	0,000	0,000
	B.G.2	0,000	0,000	0,000	0,0000	2.052	-0.0001	0,000	0,000
	B.G.3	0,032	0,000	0,000	0,0000	2.052	-0.0218	0,032	0,000
	B.G.4	0,032	0,000	0,000	0,0000	0.000	-0.0218	0,032	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	-0.08	0.000	0.000 D	-7.39	-0.03	-0.03	-0.03
	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	8.33	0.000	0.000 D	-2.68	4.60	4.60	0.95
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	8.73	0.000	0.000 D	-0.86	3.82	3.82	2.00
S2	Fu.C.1	0.00	0.43	0.808	-0.59	1.615	0.000 D	-9.59	1.06	-1.64	-1.64
	Fu.C.2	0.00	0.57	0.793	-0.86	1.586	0.000 D	-6.35	1.43	-2.27	-2.27
S3	Fu.C.1	-0.59	0.43	1.244	0.00	0.437	0.000 D	-6.84	1.64	1.64	-1.06
	Fu.C.2	-0.86	0.57	1.259	0.00	0.466	0.000 D	-4.68	2.27	2.27	-1.43
S4	Fu.C.1	0.00	0.43	0.808	-0.59	1.615	0.000 D	-6.84	1.06	-1.64	-1.64
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	0.05	0.000	0.000 D	-3.81	0.01	0.04	0.04
S5	Fu.C.1	-0.59	0.43	1.244	0.00	0.437	0.000 D	-9.59	1.64	1.64	-1.06
	Fu.C.3	0.05	0.00	0.000	0.00	2.052	0.000 D	-5.17	-0.04	-0.04	-0.01
S6	Fu.C.2	-8.99	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-8.21	2.45	3.54	3.54
	Fu.C.3	-8.58	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-6.39	1.40	4.32	4.32
S7	Fu.C.1	-0.08	0.00	0.000	0.12	1.201	0.000 T	6.26	0.07	0.07	0.07
	Fu.C.2	8.33	0.00	0.000	0.22	0.000	0.000 T	4.62	-2.70	-2.70	-2.70
	Fu.C.3	8.73	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	4.64	-2.91	-2.91	-2.91
S8	Fu.C.1	0.12	0.00	0.000	-0.08	1.799	0.000 T	6.26	-0.07	-0.07	-0.07
	Fu.C.2	0.22	0.00	0.000	-8.99	0.073	0.000 T	2.35	-3.07	-3.07	-3.07
S9	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-4.55	0.00	0.00	0.00
S10	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	4.34	0.00	0.00	0.00
S11	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-3.28	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	0.09	0.00	0.00	0.00
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.1	0.03	-7.39	0.00						
O1	K1	Fu.C.2	-4.60	-2.68	0.00	Fu.C.1	0.03	-7.39	0.00		
O2	K7	Fu.C.3	-4.32	-6.39	0.00	Fu.C.2	-3.54	-8.21	0.00		
Globale extreme waarden											
O1	K1	Fu.C.1	0.03	-7.39	0.00						
O1	K1	Fu.C.2	-4.60	-2.68	0.00						
O2	K7				Fu.C.2	-3.54	-8.21	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm

### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf	Knoop Eind		
		X	Z		Z'afst	Z'	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000		1.732	0.0000	0,000
S1	Ka.C.3	0,000	0,000		1.680	0.0035	0,032
S2	Ka.C.3	0,032	0,000		0.891	0.0001	0,032
S3	Ka.C.3	0,032	0,000		1.161	0.0001	0,032
S4	Ka.C.2	0,000	0,000		0.904	0.0001	0,000
S5	Ka.C.2	0,000	0,000		1.148	0.0001	0,000
S6	Ka.C.4	0,032	0,000		1.310	-0.0035	0,000
S7	Ka.C.4	0,032	0,000		1.269	0.0030	0,032
S8	Ka.C.2	0,000	0,000		0.883	0.0000	0,000
S8	Ka.C.3	0,032	0,000		1.743	-0.0030	0,032

•	•	m	m	m	m	m	m
---	---	---	---	---	---	---	---

## Fundering

- bestaande bebouwing is op staal gefundeerd

- Nieuw pand ook op staal  
Aanlegmateriaal als bestaand

Allesloten  $800 \times 200$

## Lussenbond

$$\begin{array}{r} q_{eq} \\ \text{mddw } 6 \times 22 = 1320 \\ \text{vl } 1/5 \times 96 = 30 \\ \hline q_{eq} \quad 290 \text{ kN} \end{array}$$

$$q_{nb} \quad 1/25 \times 25 = 125$$

$$\sigma_{gr,d} = \frac{384}{800} = 0,48 \text{ H/mm} \quad q_d = 108 \times 20 + 135 \times 125 = 384 \text{ kN}$$

## Zijgevel

$$\begin{array}{r} q_{es} \\ \text{plnt} \quad 1,5 \times 4 = 3,00 \\ \hline q_{eq} \quad 9,00 \text{ kN} \end{array} \quad q_d = 108 \times 9,8 = 105 \text{ kN}$$

Fd kolom 76

$$\Rightarrow \sigma_{gr,d} = \frac{865}{800} = 0,108 \text{ H/mm}$$

$q_d = 865 \text{ kN}$   
↳ akkoord voor zandgrond

## Wegening

$$M_{dmax} = 1/2 \times 94^2 \times 108 = 864 \text{ kNm}$$

$$A_s = 915 \times 916 \times 10^{-4} = 240 \text{ mm}^2$$

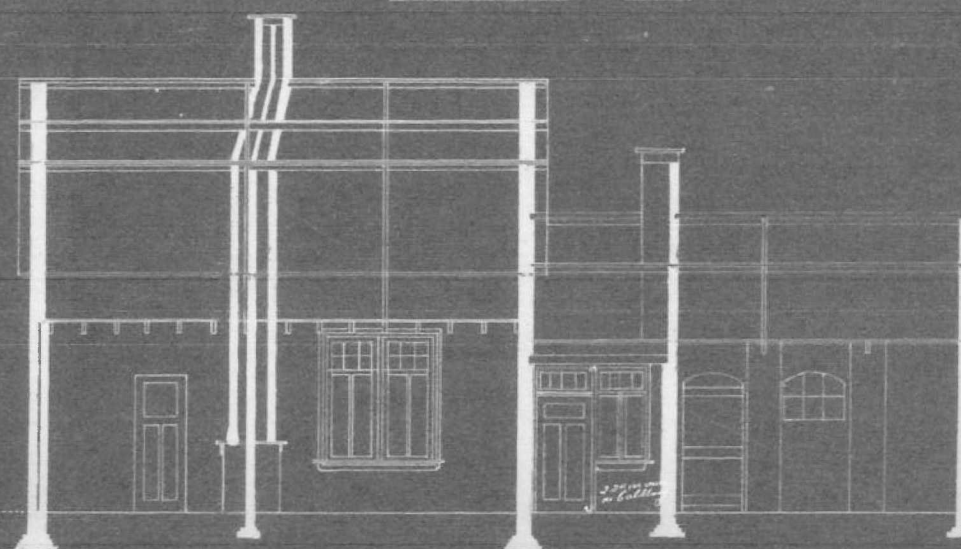
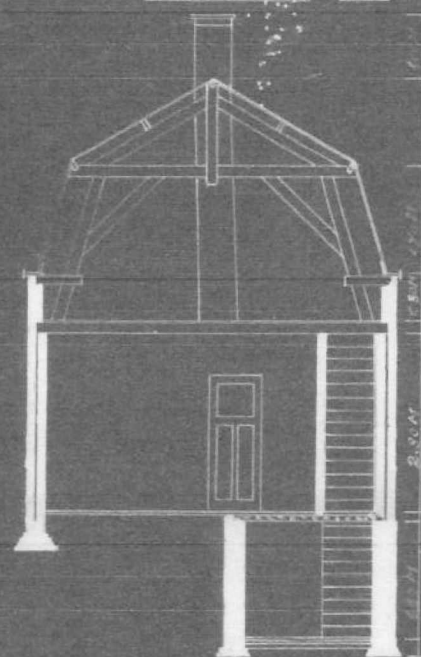
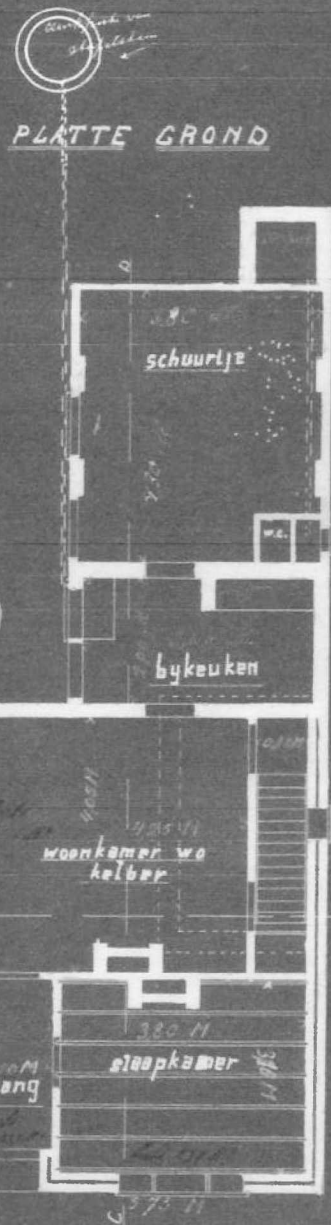
$$\text{Toepassen } \# \phi 20 \text{ } 150 \text{ cm}$$

PLAN VOOR HET BOUWEN VAN EEN WOONHUIS VOOR REKENING VAN L. MACHIELSEN TE  
WERNHOUT PERCEEL KADASTRAAL BEKEND  
SECTIE NO 50 SCHAAL 1:50

DOORSNED E A B

DOORSNEDEN C D

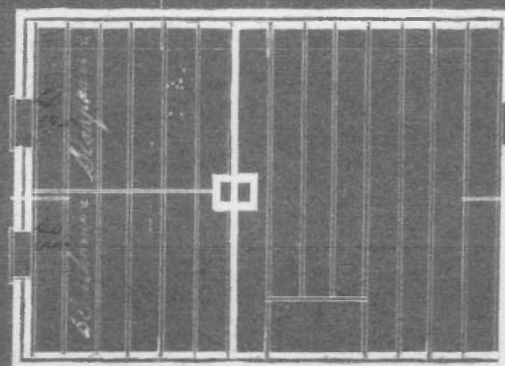
PLATTE GROND



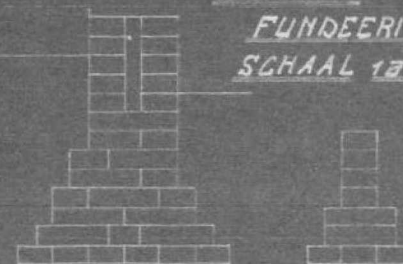
VOORAANZICHT



## ZOLDERPLAN



RICHTING  
FUNDEERING  
SCHAAL 1310



SITUATIE  
SCHAAL 1:1000