



instructieadviesbureau ing. F. Wiggers

ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

1e verd. / plat dak.

Nr. 20959-Zk

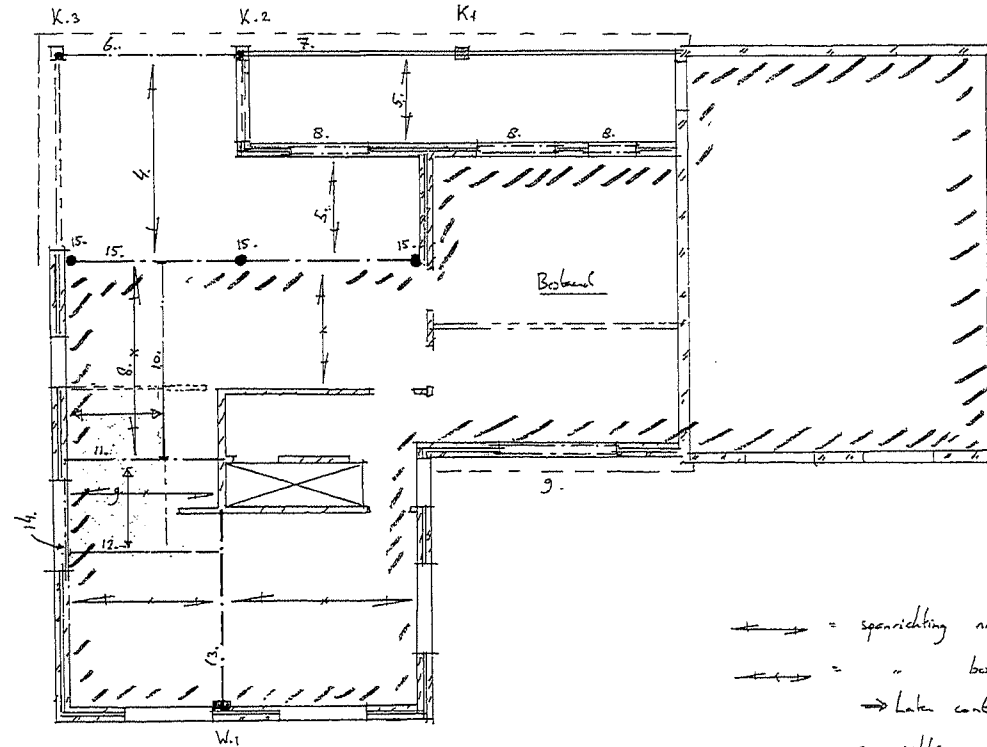
Bl. 33

d.d. 14-03-2016.

± 1:100

Bestaande constructie = aanname.

Dit (laten) controleren!



→ = spanrichting nieuwe bekisting

→ = " bestaande "

→ Laten controleren!

↔ = spanrichting zwelwstaart platen

Nieuwe worden op 1e verd. door  
uitvoeren als lichte scheidingswand  
eg.  $\leq 60 \text{ kg/m}^2$



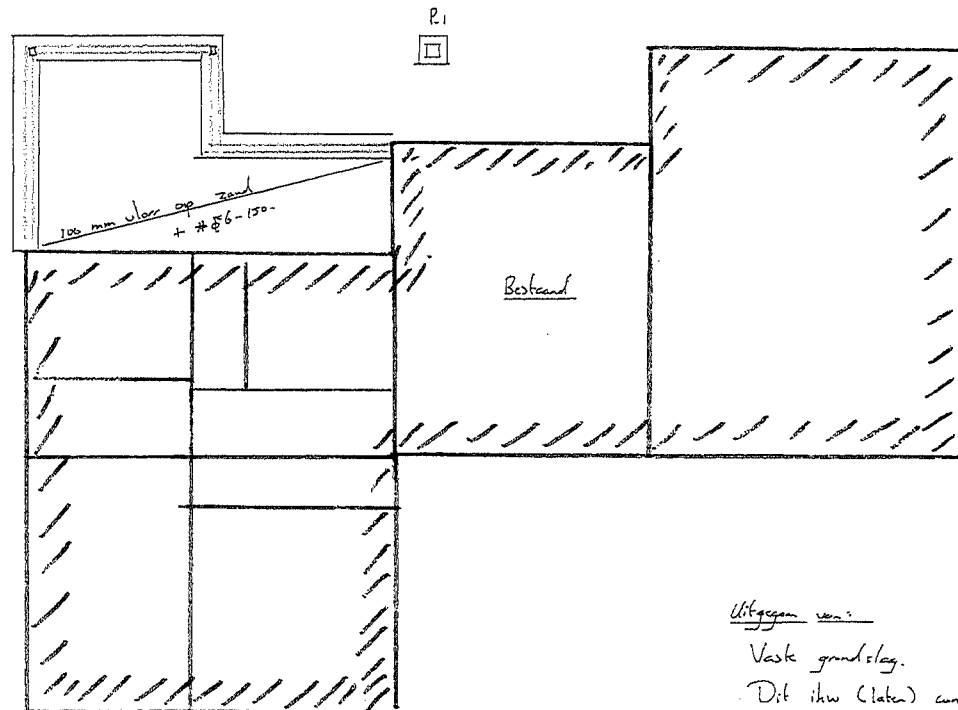
instructieadviesbureau ing. F. Wiggers

Ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies  
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Beg. grond / Fundering	Nr. 20959-1K	Bl. CC
	d.d. 14-03-2016	±1:100

Bestaande constructie is aanname.

Dit iku (laten) controleren?



Uitgegaan van:

Vaste grondslag.

Dit iku (laten) controleren.

— = bestaande funder. stroek.



**constructieadviesbureau ing. F. Wiggers**

ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

**Varsseveld - Emmerich (D)**

Varsseveld, 14-03-2016

Werknr. : **20959-IK**

**Verbouw woonhuis fam. Velthorst  
aan de Boeyinkweg 2  
te Zelhem (gem. Bronckhorst / prov. Gelderland)**

## **Statische Berekening**

Onderdeel **A** : **totaal**

Constructeur : ing. H.J.A. Jansen  
E-mail: j.jansen@fwiggers.com

paraaf HC:

Opdrachtgever : VE Montage

Terborg

Architect : Egbert Ketelaar

Lichtenvoorde

Aannemer : ...

...

Oranjestraat 11  
7051 AG Varsseveld

Postbus 20  
7050 AA Varsseveld

Tel.: (0315) 270340  
Fax.: (0315) 242650

Internet: [www.fwiggers.nl](http://www.fwiggers.nl)



werknr: 20959-IK      blad: 2  
datum: 14-03-2016

## Inhoud:

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen	blz. 3
Toelaatbare gronddrukspanningen	blz. 3
Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse, ontwerplevensduur	blz. 3
Gebruikte eenheden	blz. 3
Bouwkundige tekening(-en)	blz. 3
Algemene gegevens	blz. 4
Technische omschrijving	blz. 5
Gewichten en belastingen	blz. 6 en 7
Hoofdberekening	blz. 8 e.v.
Bijlagen computeruitdraai A4	Zit achter hoofdberekening
Bijlagen constructieoverzichten A3	Blad AA t/m CC

*J. Jansen - Bur. Wiggers.*



### Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25 staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies	: kalkzandsteenlijmelementen, CS12.

### Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

strookbreedte in mm <sup>1</sup>	$Q_{Rd}$ in kN/m <sup>1</sup>	strookbreedte in mm <sup>1</sup>	$Q_{Rd}$ in kN/m <sup>1</sup>
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

### Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in	Gevolgklasse:	<b>CC1</b>
	Betrouwbaarheidsklasse:	<b>RC1</b>
	Ontwerplevensduur:	<b>50 jaar</b>
Geadviseerde Uitvoeringsklasse vlg EN 1090-2:		<b>EXC2</b>

### Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m <sup>1</sup>
belastingen	in kN/m <sup>2</sup> of in kN/m <sup>1</sup> of in kN
afmetingen	in mm <sup>1</sup>
spanningen	in N/mm <sup>2</sup>
wapening	in mm <sup>2</sup> of mm <sup>2</sup> /m <sup>1</sup> plaatbreedte

### Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

Ketelaar P15036	tekening: bestaand	d.d.: 18-08-2015
Ketelaar P15036	tekening: nieuw	d.d.: 16-09-2015



**Algemene gegevens:** Tenzij anders aangegeven

**Staalconstructie:**

- dakranden voorzien van noodoverlatten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens berekening leverancier
- de dakplaten dienen als klipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddraagconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

**Daken**

- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

**Wanden**

- i.v.m. de verwachte krimp-scheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) op de hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

**Vloeren**

- bij scheurgevoelige wanden op de vloer:  $f_{bijk} = 1/500l$  met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochtuishouding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

**Fundering / vloeren op zand:**

- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond (inclusief schraalbeton)

**Kelders:**

- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen



### **Technische omschrijving:**

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de verbouw van een woonhuis te Zelhem. Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering. Voor de berekening van de fundering is uitgegaan van vaste grondslag. Dit i.h.w. (laten) controleren.

---

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk i.c.m. schijfwerking van de vloerbeplating. t.p.v. De doorbraak in de achtergevel wordt een stalen portaal geplaatst t.b.v. de waarborging van de stabiliteit
Fundering:	Bestaande gemetselde fundering op staal → i.h.w. (laten) controleren
Begane grondvloer:	Betonvloer op zand
Verdiepingsvloeren:	Houten balklaag
Kap:	Traditionele gordingkap
Plat dak:	Houten balklaag
Gevel:	Spouwmuur 100-sp-100
Woningscheidende wand:	n.v.t.
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.

---



## Gewichten en belastingen:

### Gordingenkap $\alpha = 50^\circ$

$G_k$	=	Gordingen + dakbeschot + pannen	=	0,75 kN/m <sup>2</sup>
		In het grondvlak gemeten = $0,75 / \cos(50)$	=	1,17 kN/m <sup>2</sup>
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,27$	=	0,19 kN/m <sup>2</sup>
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, bebouwd, $H = 8,0$ m	=	0,51 kN/m <sup>2</sup>
$C_{pe}$	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
$C_{pi}$	=	+0,2 en -0,3		

### Gordingenkap $\alpha = 30^\circ$

$G_k$	=	Gordingen + dakbeschot + pannen	=	0,75 kN/m <sup>2</sup>
		In het grondvlak gemeten = $0,75 / \cos(30)$	=	0,87 kN/m <sup>2</sup>
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,80$	=	0,56 kN/m <sup>2</sup>
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, bebouwd, $H = 8,0$ m	=	0,51 kN/m <sup>2</sup>
$C_{pe}$	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
$C_{pi}$	=	+0,2 en -0,3		

### Verdieping

$G_k$	=	houten balklaag + beschot + plafond	=	0,50 kN/m <sup>2</sup>
$q_k$	=	woonfunctie ( $\psi_0 = 0,4$ )	=	1,75 kN/m <sup>2</sup>
		separaties eg. $\leq 1,0$ kN/m <sup>1</sup>	=	$\frac{0,50 \text{ kN/m}^2 + 2,25 \text{ kN/m}^2}{2,25 \text{ kN/m}^2}$

### Verdieping t.p.v. badkamer

$G_k$	=	houten balklaag + beschot + plafond	=	0,50 kN/m <sup>2</sup>
		lewis plaatvloer + opstort + tegels	=	$\frac{1,00 \text{ kN/m}^2 + 1,50 \text{ kN/m}^2}{1,50 \text{ kN/m}^2}$
$q_k$	=	woonfunctie ( $\psi_0 = 0,4$ )	=	1,75 kN/m <sup>2</sup>
		separaties eg. $\leq 1,0$ kN/m <sup>1</sup>	=	$\frac{0,50 \text{ kN/m}^2 + 2,25 \text{ kN/m}^2}{2,25 \text{ kN/m}^2}$

### Platdak

#### Hout

#### Exclusief grind

$G_k$	=	houten balklaag + isolatie + beschot + dakbedekking + plafond	=	0,50 kN/m <sup>2</sup>
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,80$	=	0,56 kN/m <sup>2</sup>
sneeuwophoping:	=	zie volgend blad		
$q_k$	=	1,00 kN/m <sup>2</sup>	=	( $\psi_0 = 0,0$ )
$Q_k$	=	1,50 kN	=	( $\psi_0 = 0,0$ )

### Beganegrond Vloer op zand

Betonvloer op zand

### Wanden – Gevels

spouwmuur 100-sp-100	=	$G_k$ 4,00 kN/m <sup>2</sup>
halfsteens metselwerk	=	2,00 kN/m <sup>2</sup>
kozijnen / pulen	=	0,50 kN/m <sup>2</sup>





werknr: 20959-IK  
datum: 14-03-2016

blad: 7

### Sneeuwopopping conform NEN-EN 1991-1-3

Artikel 5.3.6: Daken grenzend aan hogere bouwwerken

b1 = 9 m  
b2 = 4,5 m  
h = 3 m

$\alpha$  = dakhelling aangrenzend bouwwerk

sk = karakteristieke waarde van de sneeuwbelasting op de grond

= 50 °

= 0,70 kN/m<sup>2</sup>

$\mu_1$  = 0,80

$\mu_2$  =  $\mu_s$  +  $\mu_w$  = 0,13 + 2,25 = 2,38

$\mu_s$  = 0,13

$\mu_w$  = sneeuwbelastingsvormcoëfficiënt door de wind = 2,25

0

2,250

8,571 0,267

$l_s$  = 6

2,25

2,25

S2 = 1,668 kN/m<sup>2</sup>

2,25

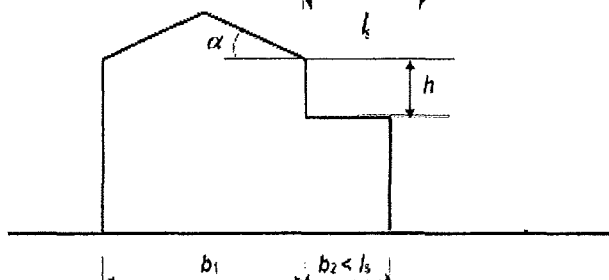
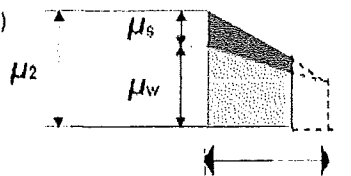
S1 = 0,84 kN/m<sup>2</sup> na 4,5 m.

2,25

Geval (i)

$\mu_1$

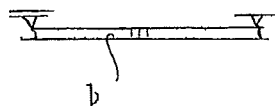
Geval (ii)



Dit geval is van toepassing waar  $b_2 < l_s$

Nr. 2059-EK	d.d.
Bl.	

Pos. 1 (gordingen nieuwe dakhappel)



$$R = 3.25 \text{ m}$$

$$G = 9.75 \text{ kN/m}^2$$

$$S_n = 0.56 \quad " \quad (K = 30^\circ)$$

$$\overline{K_{12}}: \text{Hout cil. afm. } 96 \times 171 \text{ mm}^2$$

$$\text{hoh. } 1000 \text{ mm}$$

(Belast op dubbele buiging)

Alternatief:  $71 \times 171$  en dak van dakhappel

v.v. 19 mm Underlayment

fbv. schijfwerking.

(Bov. zij 69. H)



Nr. 20959 - IK	Bl.
d.d.	

Pos. 2.

Kap dragende hout skelet bouw wand, afdragend op verd. vloer  
stijl- en regelwerk  $46 \times 96 \text{ mm}^2$ , hoh 610 mm  
v.v. enkelzijdige 10 mm multiplex beplating.

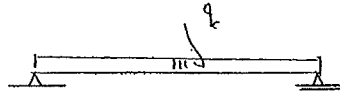
Pos. 3.

Dragend kozijn, stijlen  $\pm$  hoh 850 mm

Boven deuropel, hardhout,  $b \times h = 114 \times 90 \text{ mm}^2$

Nr. 20959 - IK  
d.d.

Bl.

Pos. 4


$$l = 4.1 \text{ m}$$

$$G = 0.5 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{geen grind})$$

$$S_n = 1.3 \quad (\text{gemiddelde sneeuwopslapting})$$

Kies: Hout, cid. afm.  $71 \times 171 \text{ mm}^2$ ,  
hoh 400 mm

v.v. 19 mm Underlayment,

goed vernagelen (bv. schijfwerkling).

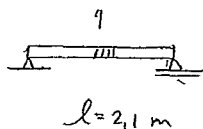
Goed koppelen met stalen liggers.

(Berekening zie blz. B)

Nr. 20959 - JK  
d.d.

Bl.

Pos. 5.



$$G = 95 \text{ kN/m}^2$$

$$\alpha = 1,3 \quad , \quad (\text{gemiddelde sneeuwophoping})$$

Kies:

Hout , cil, afm.  $46 \times 121 \text{ mm}^2$ ,

hoh 610 mm

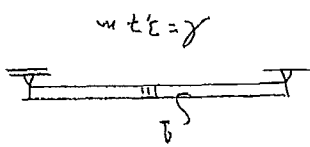
+ 19 mm Underlayment , goed vernagelen.

Koppelen met stalen ligger.



Nr. 20959 - IK	dd.
Bl.	

Ris. 6.



q : plat dak :  $9.5 (1.3) \times 2.5 \text{ m}$   
 eg :

G	1.25	=	1.55
q	3.25	=	3.25
	-		1.55

$q_k = 4.0 \text{ kN/m}^2$  ;  $M_k = 8.2 \text{ kNm}$  ;  $I_{br} = 602 \text{ cm}^4$  ( $1/400 \cdot l$ )

$I_d = 6.1$  " ;  $M_d = 10.4$  " ;  $W_{br} = 45 \text{ cm}^3$

$R_{ed} = 11.3 \text{ kN}$

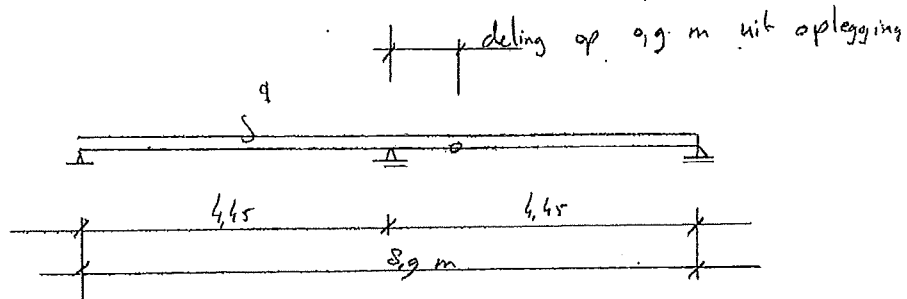
Kies: IPE 160

Goed koppelen met balling

en verankeren tegen opwaaien.

Nr. 20959 - Ik	Bl.
d.d.	

Pos. 7:



1: Plat dak: 9,5 (1,0) \* 1,4 m

G	Q
97	14

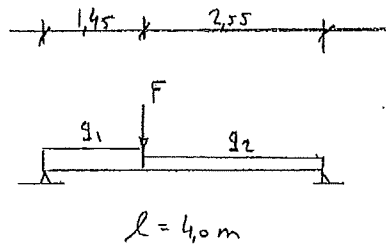
Kies: Hout, C 24,  $b \times h = 160 \times 160 \text{ mm}^2$

(Beri zie blz. B)

Nr. 20959-7k  
d.d.

Bl.

Pos. 8 (controle bestaande balklaag)



$g_1$ : verdr. vloer type baalkamer:

G	Q	[kN/m <sup>2</sup> ]
1,50	2,25	

$g_2$ : " " " slaapkamer:

0,5	2,25	[ " ]
-----	------	-------

$F$ : nvt, wand belasting uit pos. 2 draagt via schijfwering rechtstreeks af naar pos. 10.

(Bek. zie blz. D)

Min. benodigd: Hout, c24 afm.  $71 \times 171 \text{ mm}^2$ ,  
hoh 305 mm

+ 19 mm Underlay mat.

Dit i.k.w. (later) controleren.

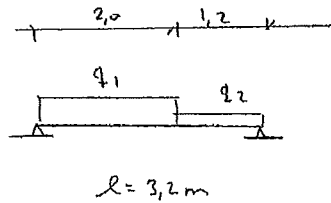
Indien nodig verzwaren.



Nr. 20959-1K  
d.d.

Bl.

Pos. 9.



Belasting: als bij pos. 8.

(Bereken zie blz. E)

Min. benodigd:

Hout, C24 afm.  $71 \times 171 \text{ mm}^2$   
hoh 610 mm

+ 19 mm Underlayment

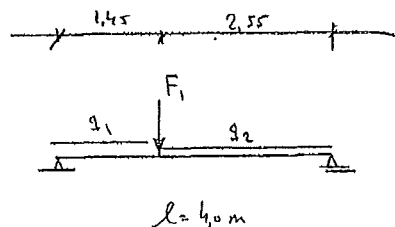
Dit i.h.w. (laten) controleren.

Indien nodig verzwaren.

Nr. 20959 - Ek  
d.d.

Bl.

Pos. 10.



eg: mbv software.

g1: verd. vloer badkamer: 1,5 (2,25) x 0,3 m  
" " slaaphamer: 0,5 (2,25) x 0,3 m

g2: verd. vloer slaaphamer: 0,5 (2,25) x 0,6 m

F1: kap 50' : 1,17 (0,19) x 1,2 m x 3,0 m  
" 30' : 0,87 (0,156) x 1,65 m x 2,0 m  
H3B-wand: 0,5 x 3,0 m x 2,0 m

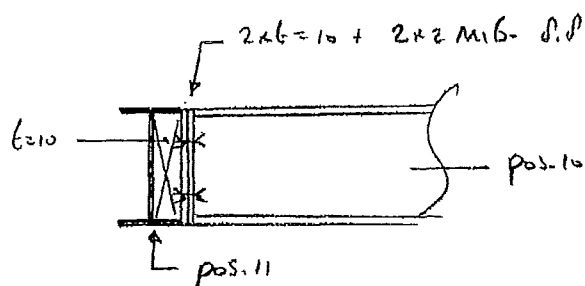
G	Q
0,45	0,60
0,15	0,60
0,6	1,35
0,3	1,35
G	Sn
2,81	0,46
2,87	1,85
3,0	-
8,7	2,31

( Bere. zie blz. F )

Kies: IPE 160

Koppeling met pos. 11

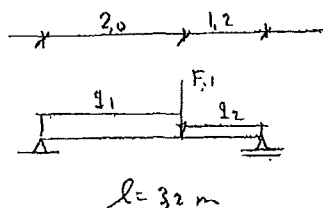
Rd = 11,0 kN.



Nr. 20959-1k  
d.d.

Bl.

Pos. 11. (controle bestaende ligger)



eg: m.b.v. software.

$g_1$ : reactie pos.  $D: 0.66 (1.35) / 0.3 \text{ m} \times \left(\frac{3.2}{2}\right)$

$g_2$ : verd. vloer sleepklemmer:  $0.5 (2.25) \times 3.2 \text{ m} =$

$F_1$ : reactie pos. 10

G	Q	$S_n$
2.5	5.2	-
1.2	5.2	-
6.82	3.7	1.5

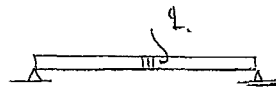
(Bereik bly. G)

Min benodigd: IPE 160

→ Dit i.h.w. (laten) controleren.

Nr. 20959 - Ikh  
d.d.

Bl.

Pos. 12.

 $l = 3,2 \text{ m}$ 

$q$ : kap  $50^\circ$  :  $1,17 (0,19) \times 1,6 \text{ m}$   
 $q$ : kap  $30^\circ$  :  $0,87 (0,56) \times 1,6 \text{ m}$   
 HSB-wand:  $9,5 \times 3,0 \text{ m}$   
 verde. vloer :  $1,5 (2,15) \times 0,6 \text{ m}$

G	Q	$S_n$
1,87	-	0,3
1,39	-	0,9
1,5	-	-
0,9	1,35	-
5,66	1,35	1,2

$q_k$ :  $7,4 \text{ kN/m}$  ;  $M_k = 9,5 \text{ kNm}$  ;  $I_{ben} = 751 \text{ cm}^4$  ( $1/500 \cdot l$ )

$q_{Ed} = 8,6$  ;  $M_{Ed} = 11,0$  ;  $W_{ben} = 47 \text{ cm}^3$

$R_{Ed} = 13,8 \text{ kN}$

Kiers: IPE 160

Koppeling met pos. 13 : zie principe pos. 10

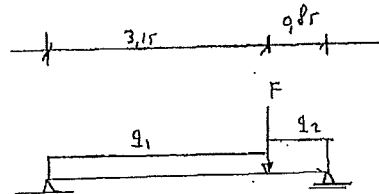


Nr. 20595-1k

Bl.

d.d.

Pos. 13



$$l = 4.0 \text{ m}$$

eg: mbr software.

g<sub>1</sub>: verd. vloer:  $9.5 (2.25) \times 3.55 \text{ m}$   
 mw:  $20 \times 0.1 \times 3.0 \text{ m}$

G	Q	S <sub>m</sub>
= 1.78	7.00	-
= 6.0	-	-
7.78	7.00	-
<hr/>		
= 2.41	7.00	-
= 6.0	-	-
8.41	7.00	-
<hr/>		
9.06	-	1.92

g<sub>2</sub>: verd. vloer:  
 mw

F: reactie pos. 12:  $5.66 (1.75) (1.2) \times 1.6 \text{ m}$

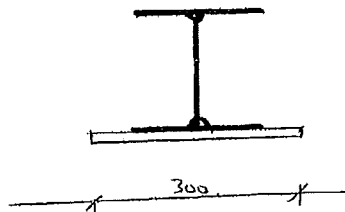
(Bec. zit bly. G)

Kies: HE 180 A + 10 mm loog.

onder voor spanning aan brengen.

opl. > 100 mm

op strip,  $300 \times 100 \text{ mm}^2$   
 (nvt indien oplegging op stalen kolom)

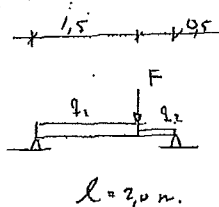




Nr. 20595 - Ik  
d.d.

Bl.

Pos. 14. (kontrola binne latri)



$q_1$ : reactie pos. 9 / 0.6 m  
mw:  $20 \times 0.1 \times 1.5 \text{ m}$

G	Q	$S_n$
2.10	3.6	-
3.0	-	-
5.10	3.6	-

$q_2$ : verd. vloer:  $9.5 (2.25) = 1.6 \text{ m}$   
mw:  $20 \times 0.1 \times 0.5 \text{ m}$

G	Q	$S_n$
0.1	3.6	-
1.0	-	-
1.1	3.6	-

$F$ : reactie pos. 12 (excl. verd. vloerlast)

G	Q	$S_n$
7.62	-	1.92

(Bere. zu  $l_1$  H)

Kies:  $L 150.100.10$ , opt.  $\geq 150 \text{ mm}$

	Nr. 20959 - Ik	Bl.
	d.d.	

Pos. 15.

Ligger:

eg. m.b.v. software

q<sub>1</sub>: reactie pos. 8 / 0,3 m  
 kap: sw: 1,17 (0,56) × 1,2 m  
 gevel: 20 × 0,2 × 3,0 m

q<sub>2</sub>: verd. vloer: 0,5 (2,25) × 3,0 m  
 kap: sw: 1,17 (0,56) × 3,0 m  
 gevel:

q<sub>3</sub>: verd. vloer: 0,5 (2,25) × 1,3 m  
 kap: sw: 1,17 (0,56) × 3,0 m  
 gevel:

F: reactie pos. 10

q<sub>4</sub>: plat dak: 0,5 (1,3) × 2,1 m  
 q<sub>5</sub>: " " : 0,5 (1,6) × 1,1 m

(zie ook blz. I)

Kies: HE 220 A onder de vloer

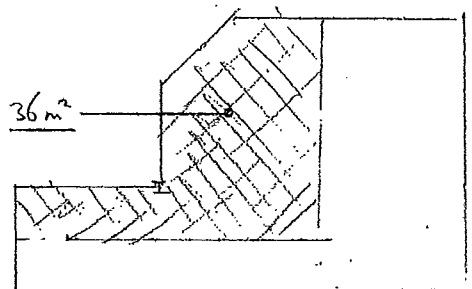
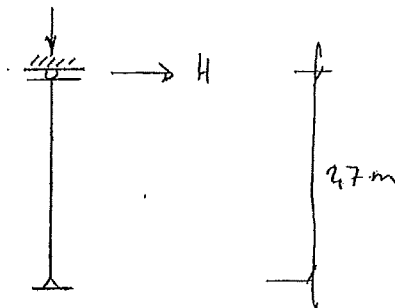
mede (bv. stijfheid)

	G	Q	S <sub>m</sub>
=	1,3	4,5	-
=	1,4	-	9,7
=	12,0	-	-
	14,7	4,5	9,7
=	1,0	4,5	-
=	2,3	-	1,1
=	12,0	-	-
	15,3	4,5	1,1
=	0,7	2,9	-
=	2,3	-	1,1
=	12,0	-	-
	15,0	2,9	1,1
=	4,2	2,7	9,9
=	1,1	-	2,7
=	0,6	-	1,8

Nr. 20959 - Ph  
d.d.

Bl.

Vervolg pos. 15.

Kolommen:
 $V_d = 37 \text{ kN}$  (eind kolom), 114 kN (tussen kolom)


$$H = 0,51 \times (0,8 + 0,5) \times 36 = 23,9 \text{ kN}$$

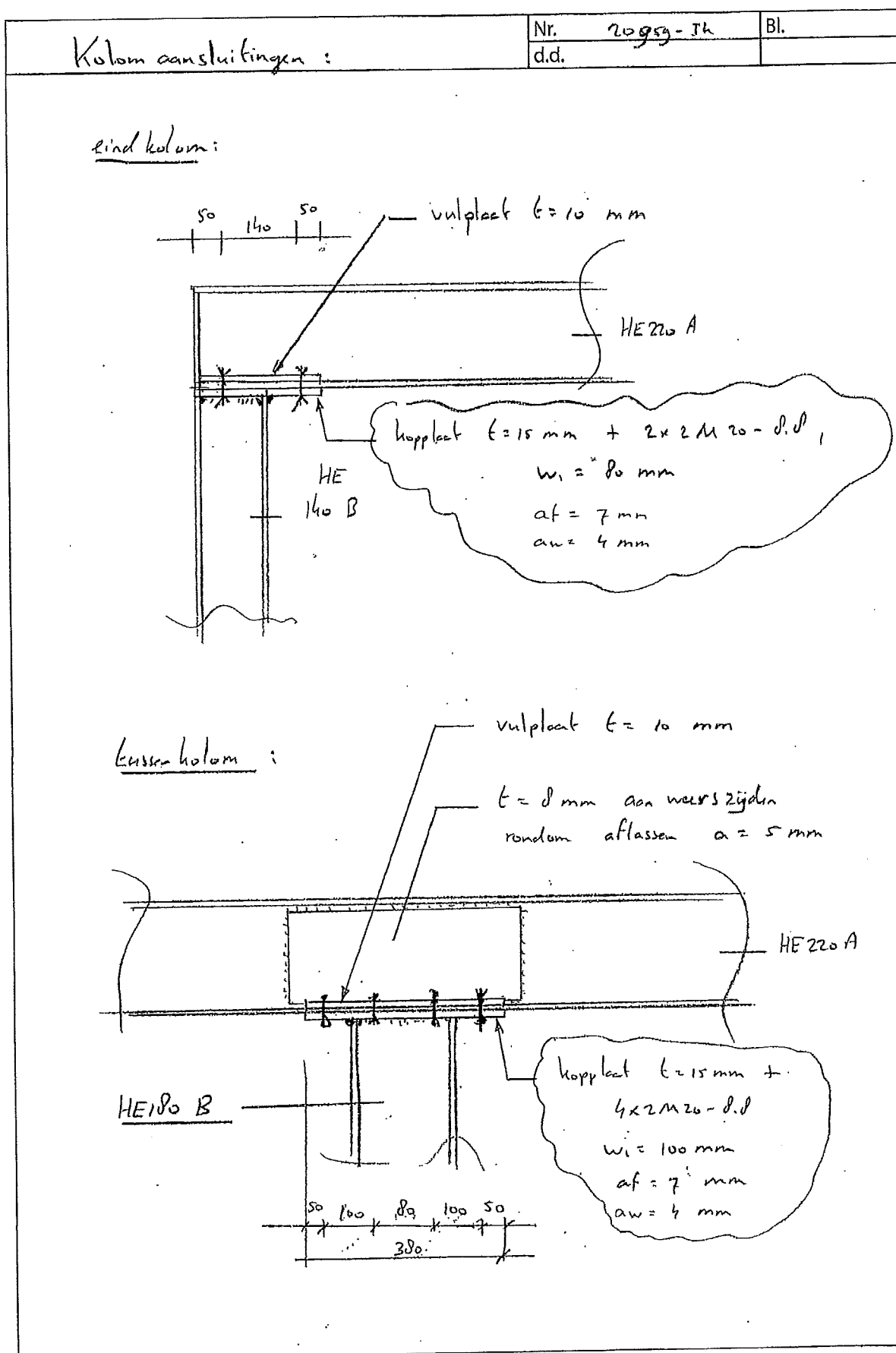
$$H \text{ per kolom} = 4,0 \text{ kN (eind kolom)} ; 15,9 \text{ kN (tussen kolom)}$$

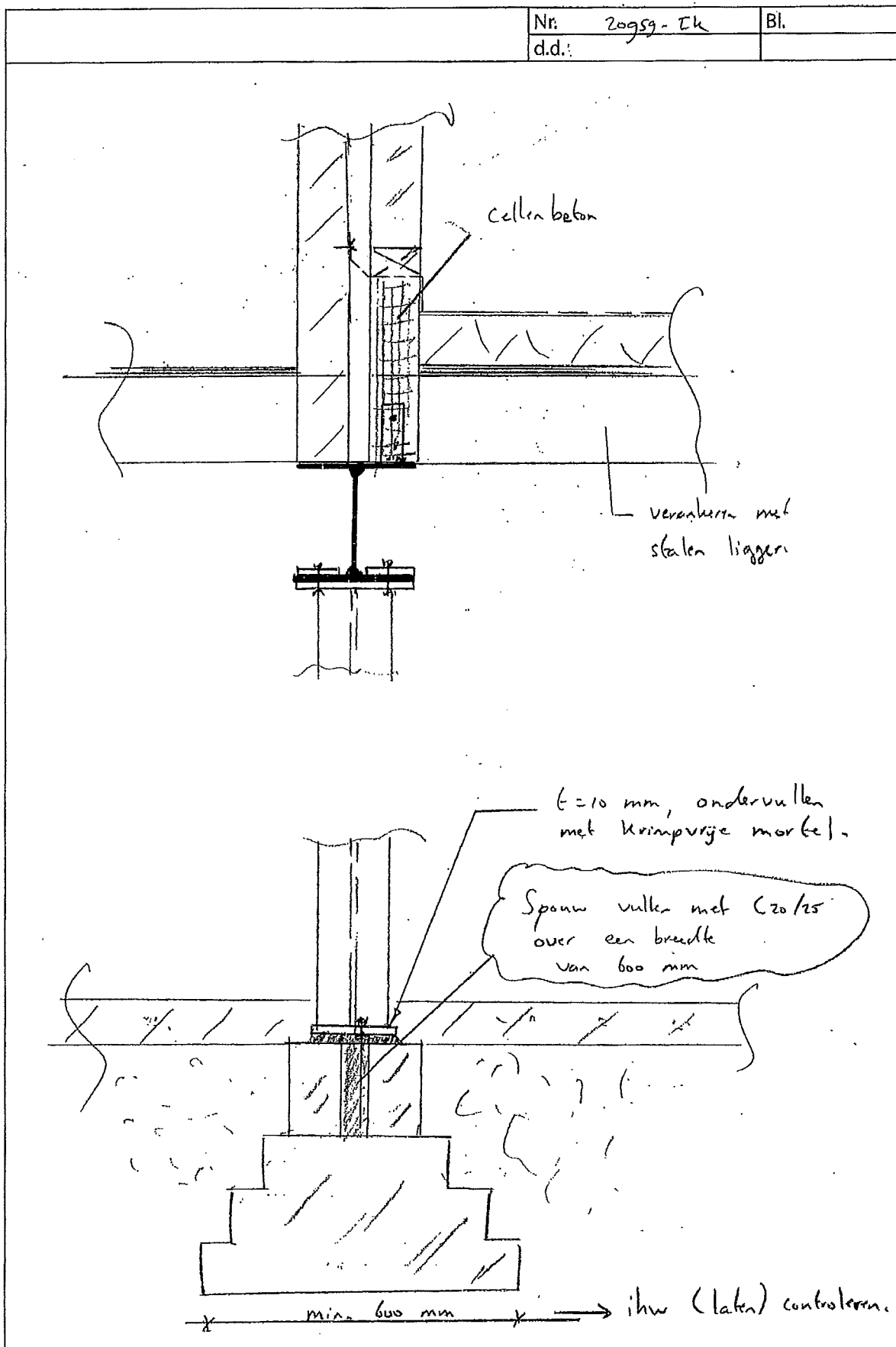
$$\begin{aligned} \text{eind kolom: } M_k &= 10,8 \text{ kNm} ; I_{ben} = 11628 \text{ cm}^4 (\frac{1}{250} l) ; W_{ben} = 63 \text{ cm}^3 \\ \text{tussen kolom: } M_k &= 42,9 \text{ kNm} ; I_{ben} = 46151 \text{ cm}^4 (\frac{1}{250} l) ; W_{ben} = 183 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Kies: eind kolommen: HE 140 B  
tussen kolommen: HE 200 B

Zie details vlgd blad



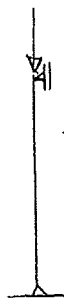




Kolommen.	Nr. 20959-IL	Bl.
	d.d.	

Pos. K.1

$N_{Ed} = 14,8 \text{ kN.}$  (reactie pos. 7)



$l = 2,8 \text{ m.}$

Kies: Hout, c24, afm.  $160 \times 160 \text{ mm}^2$   
u.v. op waaier verankering.

Pos. K.2

$N_{Ed} = 11,3 + 6,0 = 17,3 \text{ kN.}$



$l = 2,8 \text{ m.}$

Kies:  $\varnothing 60 \times 60 \times 3$ , S235 (u.c. = 0,42)

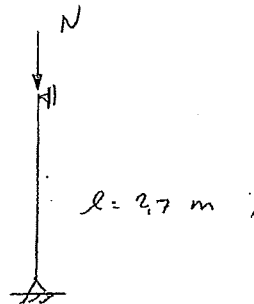
Pos. K.3

Kies: praktisch, als K.2

Wanden.

Nr. 20959 - Ik  
d.d.

Bl.

Poc W.1


$N:$  kop:  $1,17 (0,19) \times 2,0 \text{ m} \times 1,7 \text{ m}$   
 gwel:  $\frac{1}{2} \times 3,5 \times 1,7 \text{ m}$   
 reacte pos 13

G	Q	S <sub>n</sub>
4,5	-	0,7
26,6	-	-
18,3	15,8	0,4
49,4	15,8	0,1

 $N_{Ed} = 77,2 \text{ kN}$ 
Kies: penant,  $b \times d = 320 \times 210 \text{ mm}^2$ 
Alternatief:  $\nabla 90 \times 90 \times 4$ , S235 (u.c. 0,61)

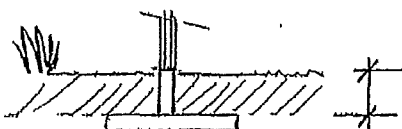


werknr: 20959-IK  
datum: 14-03-2016

blad:

### Fundering.

Let op! Bij de berekening van de fundering (stroken, balken en poeren) is uitgegaan van vaste grondslag ( $\sigma_{\text{grond;rep}} \geq 100 \text{ kN/m}^2$ ).  
Dit i.h.w. (laten) controleren!



Uitgegaan van 500 mm gronddekking  
Vanaf b.h. poer.

Uitgegaan van: werkvloer onder fundering (tenzij anders aangegeven).  
Beton C20/25, staalkwaliteit B500 (tenzij anders aangegeven).

- Balken:**
- milieuklasse XC4 (bo) en (zij), XC3 (on)
  - dekking: 35 mm (bo), 35 mm (zij), 40 mm (on)
  - Let op: bij controle in het werk dient aan de onderzijde ten allen tijde een dekking gehaald te worden van ten minste 30 mm!
- Poeren:**
- milieuklasse XC3 (rondom)
  - dekking: 30 mm (bo), 30 mm (zij), 40 mm (on)
  - Let op: bij controle in het werk dient aan de onderzijde ten allen tijde een dekking gehaald te worden van ten minste 30 mm!
- Stiepen:**
- milieuklasse XC4 (rondom)
  - dekking: 35 mm rondom
- Stroken:**
- milieuklasse XC3 (rondom)
  - dekking: 25 mm (bo), 25 mm (zij), 35 mm (on)
  - Let op: bij controle in het werk dient aan de onderzijde ten allen tijde een dekking gehaald te worden van ten minste 25 mm!
- Keldervloer:**
- milieuklasse XC3(bo), (zij) en (on)
  - dekking: 25 mm (bo), 25 mm (zij), 35 mm (on)
  - Let op: bij controle in het werk dient aan de onderzijde ten allen tijde een dekking gehaald te worden van ten minste 25 mm!
- Kelderwanden:**
- milieuklasse XC3 (bu) en (bl)
  - dekking: 30 mm (bu) en (bl)
- Vloer op zand:**
- milieuklasse XC1, XD3 (bo), XC3 (zij) en (on)
  - dekking: 30 mm (bo), 30 mm (zij), 35 mm (on)
  - Let op: bij controle in het werk dient aan de onderzijde ten allen tijde een dekking gehaald te worden van ten minste 25 mm!



Revised	
Nr.	20959-1K
d.d.	
Bl.	

Pos. P.1

Fd = recter k.1 = 14,8 km.



Kiss afm. 600 x 600 x 200 mm<sup>2</sup>

wrap: # 6 - 150 (cm)

skry: 300 x 300 . mm<sup>2</sup>

skip wrap: 4x12 + blys 6-200



Stroken:	Nr. 20959-1k	Bl.
	d.d.	

Pos. S.1

Kiers: afm. b x h = 500 x 200 mm<sup>2</sup>

wap: #6-150 (con)

Stiepen: als bij pos. P.1

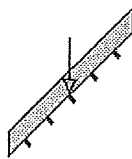
Einde berekening

Bijlage A - pos. 1			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 1.mxf		

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

### PROFIELGEGEVENS: R96X171

Breedte	b	96 mm	Oppervlak	A	18416 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	Wy	4679e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	3272e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	2627e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	4000e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1261e+04 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C18			
	f <sub>m,0,k</sub>	18.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	18.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	11.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	3.4 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	9000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	560.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse	II	Gamma;M	1.30
	k;h	I (Permanent)	k;mod 0.60
		II (Lange termijn)	k;mod 0.70
	Beta;c	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	3.250 m	Beschot kwaliteit	G27
hoh afstand	Lt 1.000 m	Beschot dikte	0 mm
Zeeg	Y' 0 mm	Zeeg	Z' 0 mm
dakhelling	alfa 30 °		
systeemplengte L (Z as)	3.250 m	Hellend	Ja
Doorbuigingen beschouwen	Ja	Dubbele buiging	Ja
Stootbelasting	Nee		
Reductiefactor spreiding	1.00		

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=30)	0.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=30, OnderDak=TRUE)	2.00 kN
Wind			
Qp1	Pleksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-1#4(Z=8.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.85 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-1#6(b=1.00,h=8.00,h1=0.00,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.92
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-1#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=30.00,Eerst=False)	0.70
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-1#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Windzuiging			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-1#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=30.00)	-0.50
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-1#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
Sneeuw			
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=Hellend,Hoek=30.00,Mu=Mu1)	0.80

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Elgen gewicht	0.06 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.70 kN/m <sup>2</sup>	
	Totaal	0.76 kN/m <sup>2</sup>	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	

11-3-2016 17:02:22

MatrixFrame® Toolbox 5.2 SP6



Bijlage A - pos. 1			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 1.mxf		

	Q;k	2.00 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.92)	0.60 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.92)	-0.42 kN/m <sup>2</sup>	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m <sup>2</sup>	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbliz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

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

Fu.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.22 * 0.76 * 0.87 =$	0.80 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 0.90 * 0.76 * 0.87 =$	0.59 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.76 * 0.87 + 1.35 * 0.00 * 0.75 =$	0.71 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= + 1.08 * 0.76 * 0.87 + 1.35 * 0.60 =$	1.52 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= + 0.90 * 0.76 * 0.87 + 1.35 * (-0.42) =$	0.03 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.76 * 0.87 + 1.35 * 0.56 * 0.75 =$	1.28 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.76 * 0.87 =$	0.71 kN/m <sup>2</sup>
	$F = + yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.35 * 2.00 * 0.87 =$	2.34 kN
Bi.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 =$	0.66 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 + 0.20 * 0.60 =$	0.78 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.3	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 + 0.20 * (-0.42) =$	0.58 kN/m <sup>2</sup>

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	No;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.75	1.30	1.06	0.61
Fu.C.2	0.00	0.56	0.97	0.78	0.45
Fu.C.3	0.00	0.67	1.16	0.94	0.54
Fu.C.4	0.00	0.67	2.47	2.01	0.54
Fu.C.5	0.00	0.56	0.05	0.04	0.45
Fu.C.6	0.00	1.20	2.08	1.69	0.98
Fu.C.7	0.00	2.02	3.50	2.84	1.64
Bi.C.1	0.00	0.62	1.07	0.87	0.50
Bi.C.2	0.00	0.62	1.27	1.03	0.50
Bi.C.3	0.00	0.62	0.94	0.76	0.50
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	No;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.06	0.61
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.78	0.45
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.94	0.54
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	2.01	0.54
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.04	0.45
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.69	0.98
Fu.C.7	0.00	0.68	1.17	2.84	1.64
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.87	0.50
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	1.03	0.50
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.76	0.50
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;o,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.08	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.08	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.11	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	13.62	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	13.62	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	13.62	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.11	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	I (Permanent)	8.31	9.08	5.08	8.31	1.57
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	13.62	7.62	12.46	2.35
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	13.62	7.62	12.46	2.35
		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>

Bijlage A - pos. 1			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-1\K\Constructie\Berekeningen\pos 1.mxf		

**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	2.26	2.33	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.68	1.72	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.01	2.07	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	4.29	2.07	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.09	1.72	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	3.61	3.72	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	6.08	6.25	0.06	0.11	0.00
Bl.C.1	1.86	1.92	0.00	0.00	0.00
Bl.C.2	2.20	1.92	0.00	0.00	0.00
Bl.C.3	1.63	1.92	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)	2.264 / 8.308 + 0.7 x 2.328 / 9.083	0.45	Ok
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 2.264 / 8.308 + 2.328 / 9.083	0.45	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.677 / 8.308 + 0.7 x 1.725 / 9.083	0.33	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 1.677 / 8.308 + 1.725 / 9.083	0.33	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.015 / 11.077 + 0.7 x 2.072 / 12.111	0.30	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 2.015 / 11.077 + 2.072 / 12.111	0.30	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.286 / 12.462 + 0.7 x 2.072 / 13.625	0.45	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.286 / 12.462 + 2.072 / 13.625	0.39	Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.087 / 12.462 + 0.7 x 1.725 / 13.625	0.10	Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 0.087 / 12.462 + 1.725 / 13.625	0.13	Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.615 / 12.462 + 0.7 x 3.718 / 13.625	0.48	Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 3.615 / 12.462 + 3.718 / 13.625	0.48	Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.076 / 11.077 + 0.7 x 6.248 / 12.111	0.91	Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 6.076 / 11.077 + 6.248 / 12.111	0.90	Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy 0.082 / 2.092	0.03	Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.107 / 2.092	0.05	Ok
Bl.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.863 / 8.308 + 0.7 x 1.916 / 9.083	0.37	Ok
Bl.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 1.863 / 8.308 + 1.916 / 9.083	0.37	Ok
Bl.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.2 / 12.462 + 0.7 x 1.916 / 13.625	0.27	Ok
Bl.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 2.2 / 12.462 + 1.916 / 13.625	0.26	Ok
Bl.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.628 / 12.462 + 0.7 x 1.916 / 13.625	0.23	Ok
Bl.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 1.628 / 12.462 + 1.916 / 13.625	0.23	Ok

**BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND**

Ka.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 =$	0.66 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 + 1.00 * 0.00 * 0.75 =$	0.66 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 + 1.00 * 0.60 =$	1.26 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zulging}$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 + 1.00 * (-0.42) =$	0.24 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 + 1.00 * 0.56 * 0.75 =$	1.08 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 =$	0.66 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.00 * 0.76 * 0.87 =$	0.66 kN/m <sup>2</sup>

**UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE**

Doorbuigingen in Y' richting						
L/250	Limiet w;max	13.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	13.0 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	11250.0 N/mm <sup>2</sup>	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.80	
Ka.C.(w1)	w;1	4.9 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	3.9 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	8.8	8.8	3.9	0.68	0.30
Ka.C.2	0.0	8.8	8.8	3.9	0.68	0.30
Ka.C.3	0.0	8.8	8.8	3.9	0.68	0.30
Ka.C.4	0.0	8.8	8.8	3.9	0.68	0.30
Ka.C.5	3.1	11.9	11.9	7.0	0.91	0.54
	mm	mm	mm	mm		

Bijlage A - pos. 1			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 1.mxf		

#### Doorbuigingen in Z' richting

L/250	Limlet w;max	13.0 mm	L/250	Limlet w;2+w;3	13.0 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	11250.0 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;or		0.80	
Ka.C.(w1)	w;1	2.7 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	2.1 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	4.8	4.8	2.1	0.37	0.16
Ka.C.2	0.0	4.8	4.8	2.1	0.37	0.16
Ka.C.3	2.4	7.2	7.2	4.5	0.55	0.35
Ka.C.4	-1.7	3.1	3.1	0.4	0.24	0.03
Ka.C.5	1.7	6.5	6.5	3.8	0.50	0.29
	mm	mm	mm	mm		

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

Normaalkracht	Ni;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.68 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.17 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.84 kNm
Moment	Mz;Ed	1.64 kNm

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

Ka.C.(w1)	w;1	5.6 mm
Qu.C.1	w;2	4.4 mm
Ka.C.5	w;3	3.5 mm
	w;tot	13.5 mm
	w;max	13.5 mm
	w;2+w;3	8.0 mm
	Limiet w;max	18.4 mm
	Limiet w;2+w;3	18.4 mm
	UC(w;max)	0.74
	UC(w;2+w;3)	0.43

#### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy	0.185 / 2.092	0.09 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.32 / 2.092	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.076 / 11.077 + 0.7 x 6.248 / 12.111	0.91 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 6.076 / 11.077 + 6.248 / 12.111	0.90 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Y'	11.9 / 13.0	0.91 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Z'	7.2 / 13.0	0.55 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.5 / 18.4	0.74 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

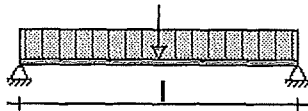
Ligger Ok

Bijlage B - pos. 4			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 4.mxf		

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

### PROFIELGEGEVENS: R71X171

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>	1504e+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		C18			
	f <sub>m,0,k</sub>	18.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	18.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	11.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	3.4 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	9000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	560.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		II		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k <sub>mod</sub>	0.60
			II (Lange termijn)	k <sub>mod</sub>	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k <sub>mod</sub>	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k <sub>mod</sub>	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k <sub>mod</sub>	1.10
lsys		4.100 m	Beschot kwaliteit		C27
hoh afstand	Lt	0.400 m	Beschot dikte		19 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbulgingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.56			

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.12 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.45 kN/m <sup>2</sup>	
	Totaal	0.57 kN/m <sup>2</sup>	
Opgelegd	q <sub>k</sub>	1.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q <sub>k</sub>	2.00 kN	
Wind	Winddruk	0.15 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	Windzuiging	-0.69 kN/m <sup>2</sup>	
Sneeuw	p <sub>sneeuw</sub>	1.30 kN/m <sup>2</sup>	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fblijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pblijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

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

Fu.C.1	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 1.22 * 0.57 =	0.69 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 0.90 * 0.57 =	0.51 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	= + 1.08 * 0.57 + 1.35 * 1.00 =	1.96 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>wind_druk</sub>	= + 1.08 * 0.57 + 1.35 * 0.15 =	0.81 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>wind_zuiging</sub>	= + 0.90 * 0.57 + 1.35 * (-0.69) =	-0.42 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>sneeuw</sub>	= + 1.08 * 0.57 + 1.35 * 1.30 =	2.87 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 1.08 * 0.57 =	0.61 kN/m <sup>2</sup>
	F = + yQ * F <sub>rep</sub>	= + 1.35 * 2.00 =	2.70 kN
Bl.C.1	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 1.00 * 0.57 =	0.57 kN/m <sup>2</sup>
Bl.C.2	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>wind_druk</sub>	= + 1.00 * 0.57 + 0.20 * 0.15 =	0.60 kN/m <sup>2</sup>

Bijlage B - pos. 4			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-1K\Constructie\Berekeningen\pos 4.mxf		

Bl.C.3  $p = +yG + G_{rep} + yQ + Q_{wind\_zulging}$  $= +1.00 * 0.57 + 0.20 * (-0.69) =$ 0.43 kN/m<sup>2</sup>**MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN**

Comb.	N <sub>c</sub> ;Ed, N <sub>t</sub> ;Ed	V <sub>y</sub> ;Ed	V <sub>z</sub> ;Ed	M <sub>y</sub> ;Ed	M <sub>z</sub> ;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.56	0.58	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.42	0.43	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.61	1.65	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.67	0.68	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.35	-0.36	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.94	1.99	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.20	2.06	0.00
Bl.C.1	0.00	0.00	0.46	0.48	0.00
Bl.C.2	0.00	0.00	0.49	0.50	0.00
Bl.C.3	0.00	0.00	0.35	0.36	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

**MAX UC SNEDEKRACHT**

Comb.	N <sub>c</sub> ;Ed, N <sub>t</sub> ;Ed	V <sub>y</sub> ;Ed	V <sub>z</sub> ;Ed	M <sub>y</sub> ;Ed	M <sub>z</sub> ;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.65	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.36	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.99	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.75	2.06	0.00
Bl.C.1	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
Bl.C.2	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Bl.C.3	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

**REKENSTERKTE**

Comb.	Belasting duurklasse	f <sub>m</sub> ;y,d	f <sub>m</sub> ;z,d	f <sub>t</sub> ;0,d	f <sub>c</sub> ;0,d	f <sub>v</sub> ;0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09
Bl.C.1	I (Permanent)	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57
Bl.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Bl.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
		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 <sub>m</sub> ;y,d	sigma <sub>m</sub> ;z,d	tau <sub>v</sub> ;y,d	tau <sub>v</sub> ;z,d	sigma <sub>c</sub> (t);0,d
Fu.C.1	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.95	0.00	0.00	0.09	0.00
Bl.C.1	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Bl.C.2	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00
Bl.C.3	1.04	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)	1.668 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648	0.20 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.236 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648	0.15 Ok

Bijlage B - pos. 4			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 4.mxf		

Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.764 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.43 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.977 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.16 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.027 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.08 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.748 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.46 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.952 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.54 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.093 / 2.092	0.04 Ok
Bl.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.373 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.848	0.17 Ok
Bl.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.446 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.12 Ok
Bl.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.038 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.08 Ok

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = + yG * G_{rep}$	$= + 1.00 * 0.57 =$	0.57 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$= + 1.00 * 0.57 + 1.00 * 1.00 =$	1.57 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_druk}$	$= + 1.00 * 0.57 + 1.00 * 0.15 =$	0.72 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$= + 1.00 * 0.57 + 1.00 * (-0.69) =$	-0.12 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= + 1.00 * 0.57 + 1.00 * 1.30 =$	1.87 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = + yG * G_{rep}$	$= + 1.00 * 0.57 =$	0.57 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = + yG * G_{rep}$	$= + 1.00 * 0.57 =$	0.57 kN/m <sup>2</sup>

### UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limlet w;max	16.4 mm	L/250	Limlet w;2+w;3	16.4 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	11250.0 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.80	
Ka.C.(w1)	w;1	3.1 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	2.5 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	5.6	5.6	2.5	0.34	0.15
Ka.C.2	5.5	11.2	11.2	8.0	0.68	0.49
Ka.C.3	0.8	6.5	6.5	3.3	0.39	0.20
Ka.C.4	-3.8	1.8	1.8	-1.3	0.11	0.08
Ka.C.5	7.2	12.8	12.8	9.7	0.78	0.59
	mm	mm	mm	mm		

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

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.75 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.06 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

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

Ka.C.(w1)	w;1	3.1 mm
Qu.C.1	w;2	2.5 mm
Ka.C.5	w;3	7.2 mm
	w;tot	12.8 mm
	w;max	12.8 mm
	w;2+w;3	9.7 mm
	Limiet w;max	16.4 mm
	Limiet w;2+w;3	16.4 mm
	UC(w;max)	0.78
	UC(w;2+w;3)	0.59

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.396 / 2.092	0.19 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.952 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.54 Ok
Doorbulgingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	12.8 / 16.4	0.78 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbulging

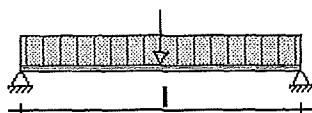
Ligger Ok

Bijlage C - pos. 7			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 7.mxf		

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

### PROFIELGEGEVENS: R160X160

Breedte	b	160 mm	Oppervlakt	A	25600 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	160 mm			
Weerstandsmoment	Wy	6827e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>xx</sub>	9175e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	6827e+02 mm <sup>4</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	5461e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5461e+04 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		II		Gamma;M	1.30
	k <sub>h</sub>	1.00	I (Permanent)	k <sub>mod</sub>	0.60
			II (Lange termijn)	k <sub>mod</sub>	0.70
	Beta <sub>c</sub>	0.2	III (Middelrange termijn)	k <sub>mod</sub>	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k <sub>mod</sub>	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k <sub>mod</sub>	1.10
lsys		3,550 m	Beschot kwaliteit		C27
hoh afstand	L <sub>t</sub>	1.400 m	Beschot dikte		19 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbulgingen beschouwen		Ja			
Slootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m <sup>2</sup>	
	overlg	0.45 kN/m <sup>2</sup>	
	Totaal	0.53 kN/m <sup>2</sup>	
Opgelegd	q <sub>k</sub>	1.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q <sub>k</sub>	2.00 kN	
Wind	Winddruk	0.15 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	Windzuiging	-0.69 kN/m <sup>2</sup>	
Sneeuw	p <sub>sneeuw</sub>	1.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbljz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbljz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

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

Fu.C.1	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 1.22 * 0.53 =	0.64 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 0.90 * 0.53 =	0.47 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	= + 1.08 * 0.53 + 1.35 * 1.00 =	1.92 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>wind_druk</sub>	= + 1.08 * 0.53 + 1.35 * 0.15 =	0.77 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>wind_zuiging</sub>	= + 0.90 * 0.53 + 1.35 * (-0.69) =	-0.46 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>sneeuw</sub>	= + 1.08 * 0.53 + 1.35 * 1.00 =	1.92 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 1.08 * 0.53 =	0.57 kN/m <sup>2</sup>
	F = + yQ * F <sub>rep</sub>	= + 1.35 * 2.00 =	2.70 kN
Bl.C.1	p = + yG * G <sub>rep</sub>	= + 1.00 * 0.53 =	0.53 kN/m <sup>2</sup>
Bl.C.2	p = + yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>wind_druk</sub>	= + 1.00 * 0.53 + 0.20 * 0.15 =	0.56 kN/m <sup>2</sup>

Bijlage C - pos. 7			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-1K\Constructie\Berekeningen\pos 7.mxf		

Bl.C.3  $p = +yG + G_{rep} + yQ + Q_{wind\_zulging} = +1.00 * 0.53 + 0.20 * (-0.69) = 0.39 \text{ kN/m}^2$

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N <sub>c</sub> ;Ed, N <sub>t</sub> ;Ed	V <sub>y</sub> ;Ed	V <sub>z</sub> ;Ed	M <sub>y</sub> ;Ed	M <sub>z</sub> ;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.59	1.41	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.18	1.05	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	4.77	4.23	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.92	1.70	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-1.14	-1.01	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	4.77	4.23	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	4.12	3.65	0.00
Bl.C.1	0.00	0.00	1.31	1.16	0.00
Bl.C.2	0.00	0.00	1.38	1.23	0.00
Bl.C.3	0.00	0.00	0.97	0.86	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	N <sub>c</sub> ;Ed, N <sub>t</sub> ;Ed	V <sub>y</sub> ;Ed	V <sub>z</sub> ;Ed	M <sub>y</sub> ;Ed	M <sub>z</sub> ;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	4.23	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	1.70	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-1.01	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	4.23	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.35	3.65	0.00
Bl.C.1	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00
Bl.C.2	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00
Bl.C.3	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f <sub>m,y,d</sub>	f <sub>m,z,d</sub>	f <sub>t,0,d</sub>	f <sub>c,0,d</sub>	f <sub>v,0,d</sub>
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	11.08	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	11.08	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	14.77	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	16.62	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	16.62	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	16.62	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	14.77	8.62	12.92	2.46
Bl.C.1	I (Permanent)	11.08	11.08	6.46	9.69	1.85
Bl.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	16.62	9.69	14.54	2.77
Bl.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	16.62	9.69	14.54	2.77
		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 <sub>m,y,d</sub>	sigma <sub>m,z,d</sub>	tau <sub>v,y,d</sub>	tau <sub>v,z,d</sub>	sigma <sub>c(t),0,d</sub>
Fu.C.1	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.35	0.00	0.00	0.08	0.00
Bl.C.1	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00
Bl.C.2	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Bl.C.3	1.26	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)	2.068 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.077	0.19 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.532 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.077	0.14 Ok



Bijlage C - pos. 7			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-1K\Constructie\Berekeningen\pos 7.mxf		

Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.202 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	0.42 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.495 / 16.615 + 0.7 x 0 / 16.615	0.15 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.478 / 16.615 + 0.7 x 0 / 16.615	0.09 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.202 / 16.615 + 0.7 x 0 / 16.615	0.37 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.35 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	0.36 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (8.13)	Vz 0.079 / 2.462	0.03 Ok
Bl.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.702 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.077	0.15 Ok
Bl.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.799 / 16.615 + 0.7 x 0 / 16.615	0.11 Ok
Bl.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.256 / 16.615 + 0.7 x 0 / 16.615	0.08 Ok

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.53 =	0.53 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.53 + 1.00 * 1.00 =	1.53 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.53 + 1.00 * 0.15 =	0.68 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zulging	= + 1.00 * 0.53 + 1.00 * (-0.69) =	-0.16 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	p = + yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	= + 1.00 * 0.53 + 1.00 * 1.00 =	1.53 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.53 =	0.53 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.53 =	0.53 kN/m <sup>2</sup>

### UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limlet w;max		14.2 mm	L/250	Limlet w;2+w;3		14.2 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		13750.0 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.80
Ka.C.(w1)	w;1		2.5 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	4.6	4.6	2.0	0.32	0.14	
Ka.C.2	4.8	9.4	9.4	6.9	0.66	0.48	
Ka.C.3	0.7	5.3	5.3	2.8	0.37	0.19	
Ka.C.4	-3.3	1.2	1.2	-1.3	0.09	0.09	
Ka.C.5	4.8	9.4	9.4	6.9	0.66	0.48	
	mm	mm	mm	mm			

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

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	4.23 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

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

Ka.C.(w1)	w;1	2.5 mm
Qu.C.1	w;2	2.0 mm
Ka.C.2	w;3	4.8 mm
	w;tot	9.4 mm
	w;max	9.4 mm
	w;2+w;3	6.9 mm
	Limiet w;max	14.2 mm
	Limiet w;2+w;3	14.2 mm
	UC(w;max)	0.66
	UC(w;2+w;3)	0.48

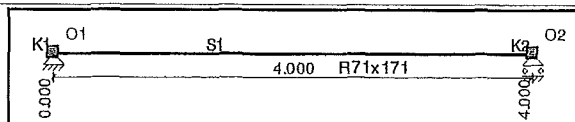
### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.28 / 2.462	0.11 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.202 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	0.42 Ok
Doorbuiltingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	9.4 / 14.2	0.66 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging  
Ligger Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 8					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				20959-IK	
Opdrachtgever				Constructeur	
				ing. H.J.A. Jansen	
				Eenheden	
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 8.mxf		m, kN, kNm	

## AFB. GEOMETRIE 1



## STAVEN

Staal	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	E	E						
S1	K1	NVM	K2	P1	0,000	0,000	4,000	0,000	4,000
-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly Materiaal	Hoek
P1	R71x171	1.2141e-02	2.9585e-05 C24	0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.171	0.171	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

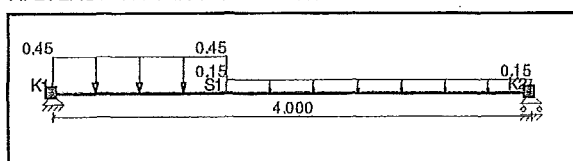
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

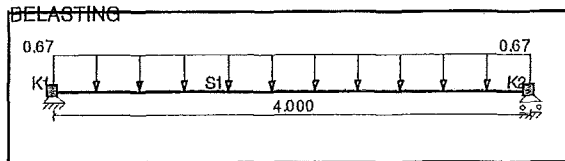
## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
			n
Lsys1		.3	0,30 [m]
LR1			
Pp1	vloer tpv badkamer	1.5	1,50 [kN/m²]
Pp2	vloer tpv slaapkamer	.5	0,50 [kN/m²]
q1	vloer tpv badkamer	1.5*Lsys1	0,45 [kN/m]
q2	vloer tpv slaapkamer	.5*Lsys1	0,15 [kN/m]
LR2			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m²]
qk2	Separaties (qk)	0.5	0,50 [kN/m²]
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2,25 [kN/m²]
q3	veranderlijke belasting	qk3*Lsys1	0,68 [kN/m]

## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 8					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 8.mxf			

**BELASTINGSGEVALLEN**

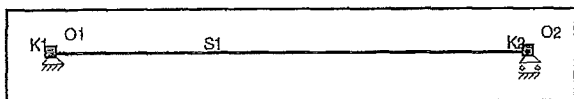
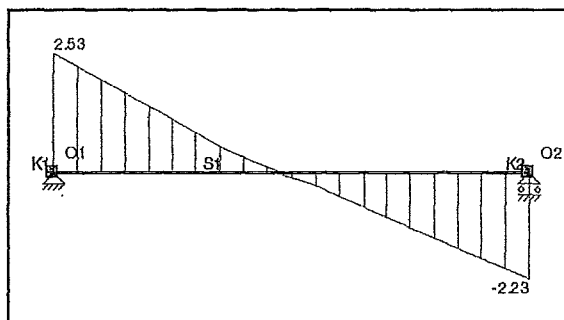
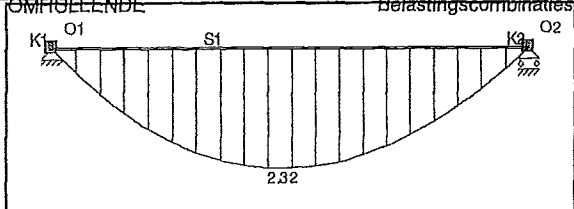
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	0,45 (q1)	0,45 (q1)	0,000	1,450	Z' S1
q	0,15 (q2)	0,15 (q2)	1,450	4,000(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 1,04	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	0,68 (q3)	0,68 (q3)	0,000	4,000(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 2,70	kN	
-	-	-	m	m	- -

**B.G. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0,00	-0,66	0,00
	O2	K2	0,00	-0,38	0,00
	Som Reacties		0,00	-1,04	
B.G.2	Som Lasten		0,00	1,04	
	O1	K1	0,00	-1,35	0,00
	O2	K2	0,00	-1,35	0,00
-	Som Reacties		0,00	-2,70	
	Som Lasten		0,00	2,70	
-	-	-	kN	kN	kNm

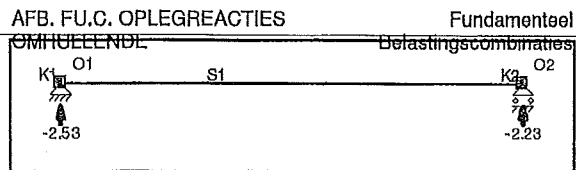
**FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.22	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX)  
OMHULLENDEFundamenteel  
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)  
OMHULLENDEFundamenteel  
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. MOMENTEN (MY)  
OMHULLENDEFundamenteel  
Belastingscombinaties**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	2.32	1.921	0.00	0.000	0.000 -	0.00	2.53	2.53	-2.23
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 8					
Projectnaam		Projectnummer	20959-IK		
Omschrijving		Constructeur	ing. H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 8.mxf				



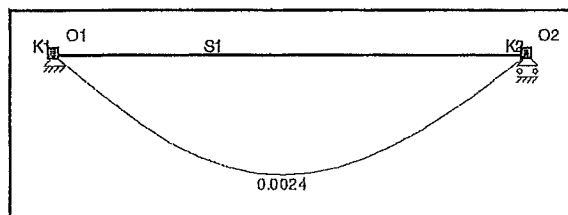
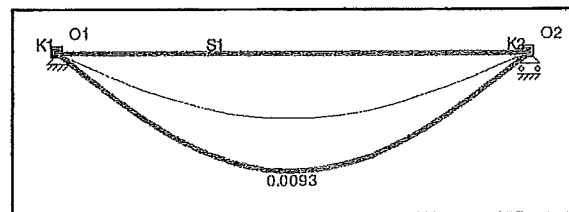
### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

OpleggIn	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1				Fu.C.2	0.00	-2.53	0.00			
O2	K2				Fu.C.2	0.00	-2.23	0.00			
Globale extreme waarden											
O1	K1				Fu.C.2	0.00	-2.53	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

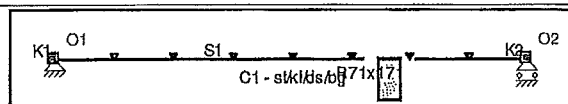
### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	(w1)	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00

AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)  
BelastingcombinatiesAFB. KA.C. VERPLAATSINGEN  
OMHULLENDEKarakteristiek  
Belastingcombinaties

AFB. HOUTDEFINITIE



### SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staal/staven
C1	S1

### HOULTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013 DOORSNEDE GEGEVENS: R71X171

C1 - V1  
(0.000-4.000)

Breedte	b	0,071 m	Oppervlakte	A	1214e-05 m2
Hoogte	h	0,171 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1012e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2300e-07 m3	Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1012e-05 m2
Weerstandsmoment	Wy	3460e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1532e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1437e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	2958e-08 m4
	C;w	1119e-11 m6	Traagheidsmoment	I;z	5100e-09 m4
Sterkteklasse					
		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0,05	7.400,0 N/mm2		G0,05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus					
		11.000,0 N/mm2			

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 8					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				Constructeur	
Opdrachtgever				Eenheden	
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 8.mxf			

### HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Lastduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
III (Middellange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		0,00	0,00	2,32	0,00	0,00	0,00
Tau		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,53
		kN	kN	kN	kN	kN	kN

#### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

#### Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	17,2	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC Artikel
Sigma	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1,921	0,45 NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0,000	0,13 NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,45 < 1

### HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Lastduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
III (Middellange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Kipsteunen: 0,000;0,500;1,000;1,500;2,000;2,500;3,000;3,500;4,000

Belastingstyp	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.2	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	l;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	4,000 m	0,500 m	1532e-08 mm4	3.403e+02 N/mm2	0,3	1,00

#### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
0,0	6,7	0,0	12,9	14,8	17,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,45 < 1

### TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Lastduurklasse	Klimaatklasse	Bel.duurkl.	Toetsingstype	Constr.type
III (Middellange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

#### Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 1,979 m; Ka.C.(w1) )	2,4 * 1,000	2,4 mm			
w;2 (x = 1,979 m; Qu.C.1 )	4,5 * 0,600	2,7 mm			
w;3 (x = 1,979 m; Ka.C.2 )	6,9 * 1,000	6,9 mm			
w;tot		12,0 mm			
w;max		12,0 mm	(w;2+w;3)	2,7 + 6,9	9,6 mm
Limiet w;max = L/250		16,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		12,0 mm
UC(w;max)	12,0/16,0	0,75	UC(w;2+w;3)	9,6/12,0	0,80

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,80 < 1

#### Doorbuigingen Z''

14-3-2016 9:21:58

MatrixFrame® 5.2 SP6

4

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 8					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 8.mxf				

E;0;ser;d;Inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 1,979 m; Ka.C.(w1) )	2,5 * 1,000	2,5	mm				
w;2 (x = 1,979 m; Qu.C.1 )	4,6 * 0,600	2,7	mm				
w;3 (x = 1,979 m; Ka.C.2 )	6,9 * 1,000	6,9	mm				
w;tot		12,1	mm				
w;max		12,1	mm	(w;2+w;3)	2,7 + 6,9	9,6	mm
Limiet w;max = L/250		16,0	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		12,0	mm
UC(w;max)	12,1/16,0	0,76		UC(w;2+w;3)	9,6/12,0	0,80	

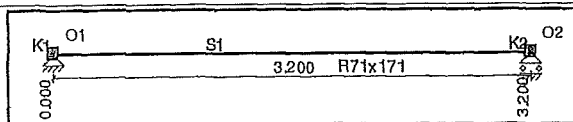
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,80 < 1

### EXTREME UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,80

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage E - pos. 9					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 9.mxf			

## AFB. GEOMETRIE 1



## STAVEN

Staaf	Knoop	B	Scharnier	E	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1		0,000	0,000	3,200	0,000	3,200
-	-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R71x171	1.2141e-02	2.9585e-05	C24	0
-	-	m2	m4	-	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.171	0.171	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C/m

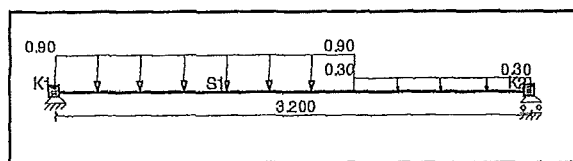
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

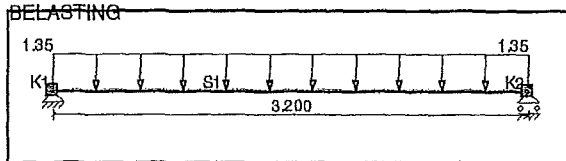
## GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Lsys1		.6	0,60 [m]
LR1			
Pp1	vloer tpv badkamer	1.5	1,50 [kN/m²]
Pp2	vloer tpv slaapkamer	.5	0,50 [kN/m²]
q1	vloer tpv badkamer	1.5*Lsys1	0,90 [kN/m]
q2	vloer tpv slaapkamer	.5*Lsys1	0,30 [kN/m]
LR2			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m²]
qk2	Separaties (qk)	0.5	0,50 [kN/m²]
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2,25 [kN/m²]
q3	veranderlijke belasting	qk3*Lsys1	1,35 [kN/m]

## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage E - pos. 9					
Projectnaam		Projectnummer	20959-IK		
Omschrijving		Constructeur	ing. H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 9.mxf				

**BELASTINGSGEVALLEN**

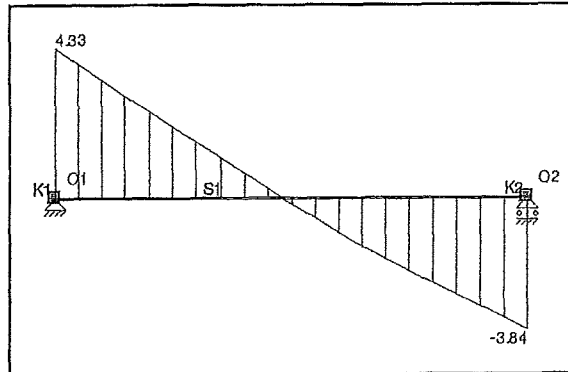
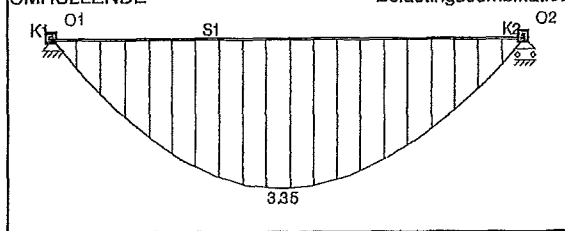
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	0,90 (q1)	0,90 (q1)	0,000	2,000	Z' S1
q	0,30 (q2)	0,30 (q2)	2,000	3,200(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 2,16	kN	
<b>B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting</b>					
q	1,35 (q3)	1,35 (q3)	0,000	3,200(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 4,32	kN	
-	-	-	m	m	- -

**B.G. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0,00	-1,31	0,00
	O2	K2	0,00	-0,86	0,00
	Som Reacties		0,00	-2,16	
	Som Lasten		0,00	2,16	
B.G.2	O1	K1	0,00	-2,16	0,00
	O2	K2	0,00	-2,16	0,00
	Som Reacties		0,00	-4,32	
	Som Lasten		0,00	4,32	
-	-	-	kN	kN	kNm

**FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.22	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX)  
OMHULLENDEFundamenteel  
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)  
OMHULLENDEFundamenteel  
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. MOMENTEN (MY)  
OMHULLENDEFundamenteel  
Belastingscombinaties

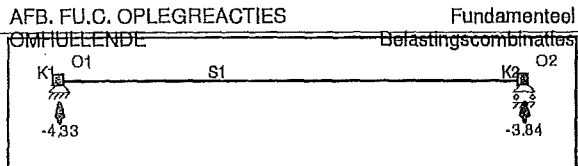


Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage E - pos. 9					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 9.mxf			

### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staal	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	3.35	1.548	0.00	0.000	0.000 -	0.00	4.33	4.33	-3.84
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

### AFB. FU.C. OPLEGREACTIES



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

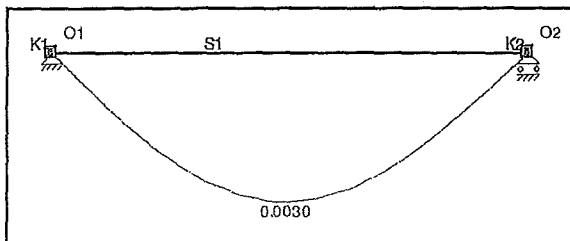
Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
g											
O1	K1				Fu.C.2	0.00	-4.33	0.00			
O2	K2				Fu.C.2	0.00	-3.84	0.00			
Globale extreme waarden											
O1	K1				Fu.C.2	0.00	-4.33	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1	Ka.C.2
		(w1)		
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00

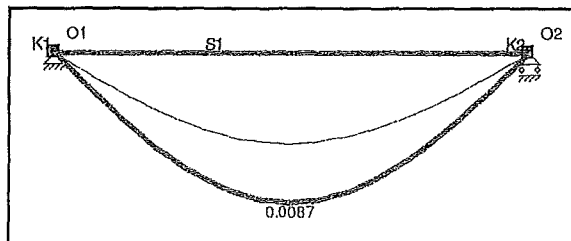
### AFB. KA.C. (W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C. (w1)  
Belastingscombinaties

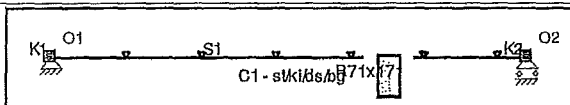


AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN  
OMHULLENDE

Karakteristiek  
Belastingscombinaties



### AFB. HOUTDEFINITIE



### SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staal/staven
G1	S1

### HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013 DOORSNEDE GEGEVENS: R71X171

C1 - V1  
(0.000-3.200)

Breedte	b	0,071 m	Oppervlakte	A	1214e-05 m2
Hoogte	h	0,171 m	Dwarskracht oppervlakte	A <sub>vy</sub>	1012e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A <sub>vz</sub>	1012e-05 m2
Weerstandsmoment	W <sub>x</sub>	2300e-07 m3	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1532e-08 m4
Weerstandsmoment	W <sub>y</sub>	3460e-07 m3	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	2958e-08 m4
Weerstandsmoment	W <sub>z</sub>	1437e-07 m3	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5100e-09 m4
	C <sub>y</sub> w	1119e-11 m6			

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage E - pos. 9					
Projectnaam		Projectnummer		20959-IK	
Omschrijving		Constructeur		ing. H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 9.mxf			

Sterkteklasse		C24		
	f <sub>m</sub> ;0,k	24,0 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>c</sub> ;0,k	21,0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t</sub> ;0,k	14,0 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>v</sub> ;0,k	4,0 N/mm <sup>2</sup>
	E0.05	7.400,0 N/mm <sup>2</sup>	G0.05	462,5 N/mm <sup>2</sup>
	E <sub>0</sub> ;mean	11.000,0 N/mm <sup>2</sup>	G <sub>mean</sub>	690,0 N/mm <sup>2</sup>
E-Modulus		11.000,0 N/mm <sup>2</sup>		

### HOUT: DOORSNÉDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Lastduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h	
III (Middellange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00	
Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,00	0,00	3,35	0,00	0,00	0,00
Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,33
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,5
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>	N/mm <sup>2</sup>

### Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	17,2	2,5
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>

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC Artikel
Sigma	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1,548	0,66 NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0,000	0,22 NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,66 < 1

### HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Lastduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
III (Middellange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Kipsteunen: 0.000;0.500;1.000;1.500;2.000;2.500;3.000;3.200

Belastingstyp	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.2	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	L <sub>sys</sub>	L <sub>eff</sub>	ltor	Sigma <sub>m,crit</sub>	Lambda <sub>rel;m</sub>	k <sub>crit</sub>
Volledig vast	Volledig vast	3,200 m	0,500 m	1532e-08 mm <sup>4</sup>	3.403e+02 N/mm <sup>2</sup>	0,3	1,00

### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
0,0	9,7	0,0	12,9	14,8	17,2
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>	N/mm <sup>2</sup>

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,66 < 1

### TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Lastduurklasse	Klimaatklasse	Bel.duurkl.	Toetsingstype	Constr.type
III (Middellange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

### Doorbuigingen Z'

E <sub>0</sub> ;ser;d;Inst = E <sub>mean</sub>	11.000 N/mm <sup>2</sup>	E <sub>0</sub> ;ser;d;cr = E <sub>mean</sub> / K <sub>def</sub>	11.000 / 0,60	18.333 N/mm <sup>2</sup>
w <sub>c</sub>	0,0 mm	E-Mod / E <sub>0</sub> ;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w <sub>1</sub> (x = 1,584 m; Ka.C.(w <sub>1</sub> ))	3,0 * 1,000			
w <sub>2</sub> (x = 1,584 m; Qu.C.1)	4,7 * 0,600			
w <sub>3</sub> (x = 1,584 m; Ka.C.2)	5,7 * 1,000			
w <sub>tot</sub>	11,5 mm			

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage E - pos. 9					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 9.mxf			

w; <sub>max</sub>		11,5 mm	(w; <sub>2</sub> +w; <sub>3</sub> )	2,8 + 5,7	8,5 mm
Limiet w; <sub>max</sub> = L/250		12,8 mm	Limiet (w; <sub>2</sub> +w; <sub>3</sub> ) = L/333		9,6 mm
UC(w; <sub>max</sub> )	11,5/12,8	0,90	UC(w; <sub>2</sub> +w; <sub>3</sub> )	8,5/9,6	0,88

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,90 < 1

#### Doorbulgingen Z"

E; <sub>0</sub> ;ser;d;inst = E; <sub>mean</sub>	11.000		N/mm <sup>2</sup>	E; <sub>0</sub> ;ser;d;cr = E; <sub>mean</sub> / K <sub>def</sub>	11.000 / 0,60	18.333	N/mm <sup>2</sup>
w; <sub>c</sub>		0,0	mm	E-Mod / E; <sub>0</sub> ;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w; <sub>1</sub> (x = 1,584 m; Ka.C.(w <sub>1</sub> ))	3,1 * 1,000	3,1	mm				
w; <sub>2</sub> (x = 1,584 m; Qu.C.1)	4,9 * 0,600	2,9	mm				
w; <sub>3</sub> (x = 1,584 m; Ka.C.2)	5,6 * 1,000	5,6	mm				
w; <sub>tot</sub>		11,6	mm				
w; <sub>max</sub>		11,6	mm	(w; <sub>2</sub> +w; <sub>3</sub> )	2,9 + 5,6	8,5	mm
Limiet w; <sub>max</sub> = L/250		12,8	mm	Limiet (w; <sub>2</sub> +w; <sub>3</sub> ) = L/333		9,6	mm
UC(w; <sub>max</sub> )	11,6/12,8	0,90		UC(w; <sub>2</sub> +w; <sub>3</sub> )	8,5/9,6	0,88	

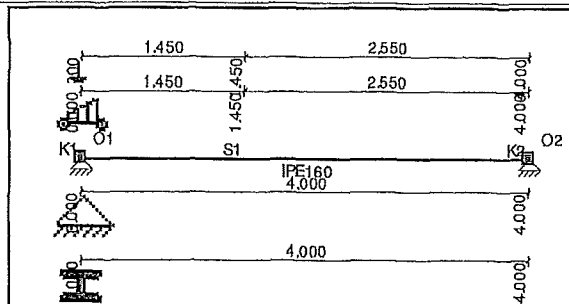
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,90 < 1

#### EXTREME UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorbulging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,90

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage F - pos. 10					
Projectnaam		Projectnummer		20959-IK	
Omschrijving		Constructeur		Ing. H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 10.mxf				

## AFB. GEOMETRIE 1



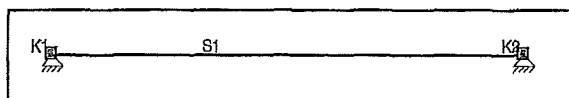
## BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(4,000)	IPE160	0	8.6929e-06	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.16
m		°	m <sup>4</sup>		kN/m <sup>2</sup>	C/m	kN/m

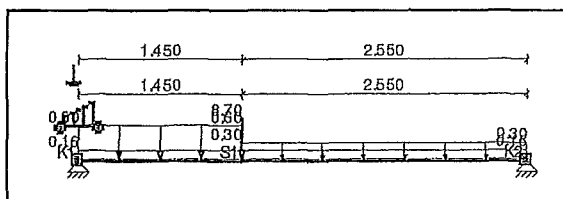
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,000)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

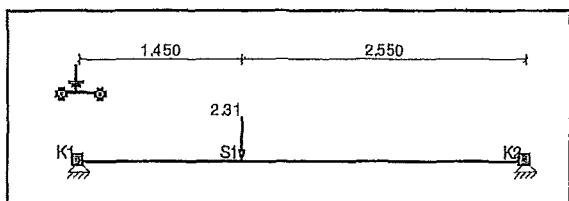
## AFB. LASTEN



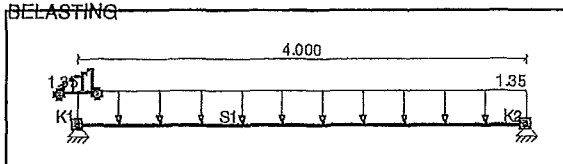
## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



## AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	4,000(L)	Z S1
q	0,60	0,60	0,000	1,450	Z S1
q	0,30	0,30	1,450	4,000(L)	Z S1
F	8,70		1,450		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 10,97	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	1,35	1,35	0,000	4,000(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 5,40	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
F	2,31		1,450		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 2,31	kN	

Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage F - pos. 10					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	Ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 10.mxf			

m m --

### B.G. OPLEGREACTIES

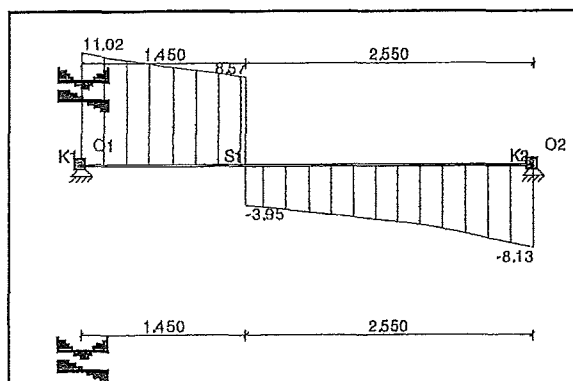
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-6.82	0.00
B.G.1	O2	0.000	vast	vrij	-4.15	0.00
Som Reacties					-10.97	
Som Lasten					10.97	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-2.70	0.00
B.G.2.1	O2	0.000	vast	vrij	-2.70	0.00
Som Reacties					-5.40	
Som Lasten					5.40	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-1.47	0.00
B.G.3	O2	0.000	vast	vrij	-0.84	0.00
Som Reacties					-2.31	
Som Lasten					2.31	
					m	kN/m kNmrad
					kN	kNm

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35	0.54

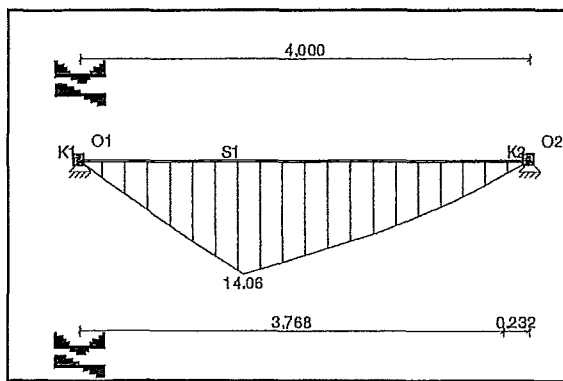
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties

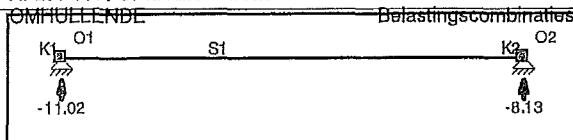


### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

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	12.39	1.450	0.00	0.000	0.000	9.74	9.74	-6.50
Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.2	0.00	13.20	1.450	0.00	0.000	0.000	11.02	11.02	-8.13
Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.3	0.00	14.06	1.450	0.00	0.000	0.000	10.82	10.82	-7.07
m		kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES

Fundamenteel



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z Mymax
O1	S1	Fu.C.2	-11.02	0.00	

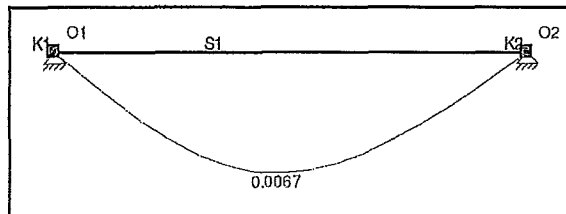
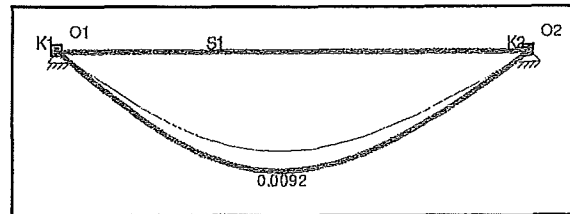
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage F - pos. 10					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 10.mxf				

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z Mymax
O2	S1	Fu.C.2	-8.13	0.00	
Globale extreme waarden					
O1	S1	Fu.C.2	-11.02	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00	0.40

AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)  
BelastingscombinatiesAFB. KA.C. VERPLAATSINGEN  
OMHULLENDEKarakteristiek  
Belastingscombinaties

### KIPSTEUNENGEGEVENIS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

### DOORBUIGINGSGEGEVENS

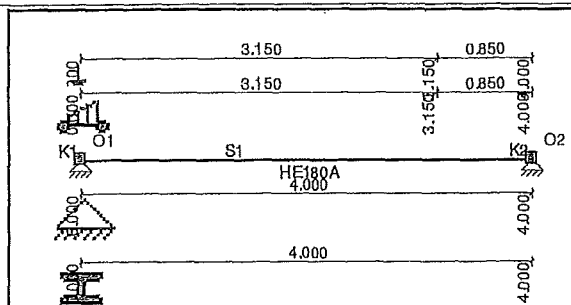
Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Els U;elnd	Els U;bij
C1 - V1 (0.000-4.000)	Vloer	Handmatig	0	0	3-Punt	L/500	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,48
C1-V1 (0.000-4.000)	Kipstoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,93
C1-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,93

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage G - pos. 13					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 13.mxf			

## AFB. GEOMETRIE 1



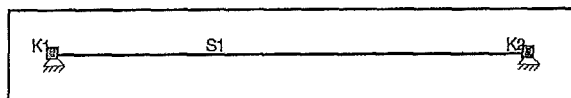
## BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(4,000)	HE180A	0	2.5103e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.36
m		°	m <sup>4</sup>		kN/m <sup>2</sup>	°/m	kN/m

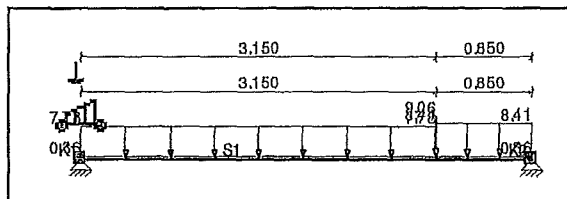
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,000)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

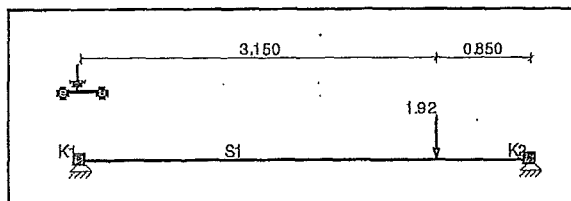
## AFB. LASTEN



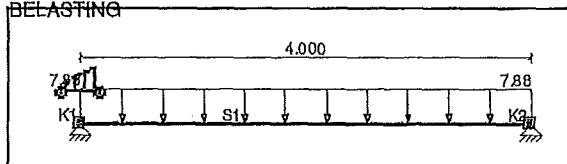
## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



## AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	4,000(L)	Z S1
q	7,78	7,78	0,000	3,150	Z S1
q	8,41	8,41	3,150	4,000(L)	Z S1
F	9,06		3,150		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 42,14	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	7,88	7,88	0,000	4,000(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 31,52	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
F	1,92		3,150		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 1,92	kN	

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage G - pos. 13					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 13.mxf			

### B.G. OPLEGREACTIES

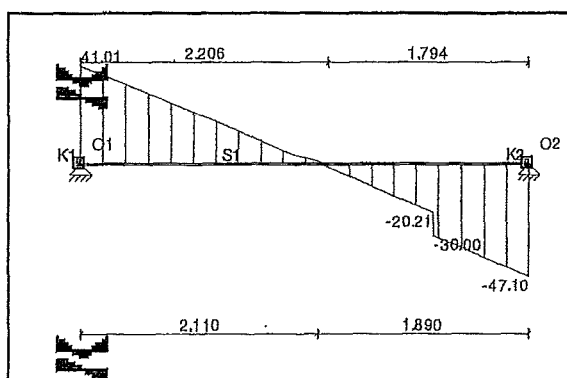
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-18.25	0.00
B.G.1	O2	0.000	vast	vrij	-23.88	0.00
	Som Reacties				-42.14	
	Som Lasten				42.14	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-15.76	0.00
B.G.2.1	O2	0.000	vast	vrij	-15.76	0.00
	Som Reacties				-31.52	
	Som Lasten				31.52	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.41	0.00
B.G.3	O2	0.000	vast	vrij	-1.51	0.00
	Som Reacties				-1.92	
	Som Lasten				1.92	
		m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35	0.54

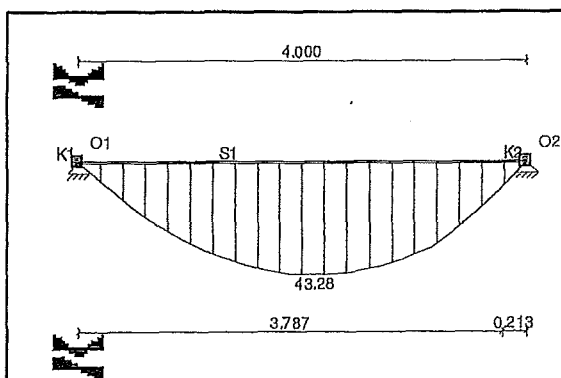
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties

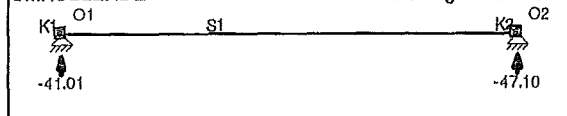


### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.2	0.00	43.28	2.110	0.00	0.000	0.000	41.01	-47.10	-47.10
	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z Mymax
O1	S1	Fu.C.2	-41.01	0.00	
O2	S1	Fu.C.2	-47.10	0.00	

Globale extreme waarden



Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage G - pos. 13					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				20959-IK	
Opdrachtgever				Constructeur	
				ing. H.J.A. Jansen	
				Eenheden	
				m, kN, kNm	
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 13.mxf			

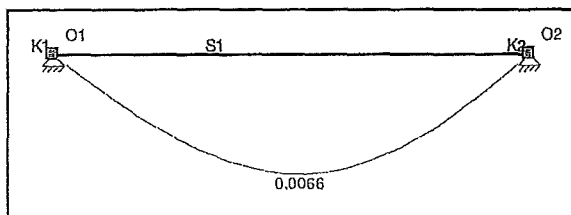
O2                      S1                      Fu.C.2                      -47.10                      0,00  
 -                      -                      -                      kN                      kNm                      -                      kN                      kNm

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00	0.40

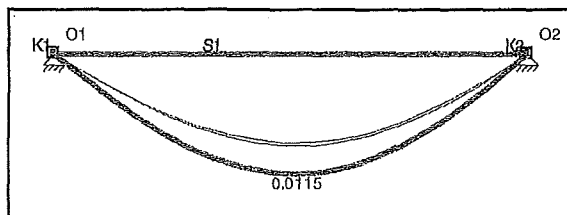
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)  
Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN  
OMHULLENDE

Karakteristiek  
Belastingscombinaties



### KIPSTEUNENGEGEVENS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

### DOORBUIGINGGEGEVENS

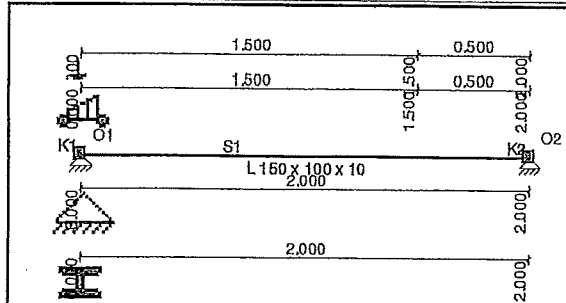
Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;blj
C1 - V1 (0.000-4.000)	Vloer	Handmatig	0	10	3-Punt	L/500	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,57
C1-V1 (0.000-4.000)	Klptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,66
C1-V1 (0.000-4.000)	Doorbuiingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,31

Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage H - pos. 14					
Projectnaam			Projectnummer	20959-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 14.mxf				

## AFB. GEOMETRIE 1



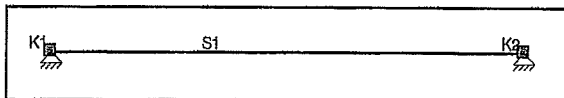
## BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(2,000)	L 150 x 100 x 10	0	5.5260e-06	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.19
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

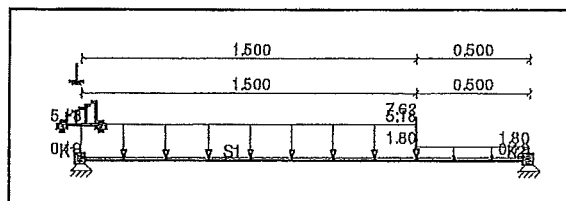
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(2,000)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

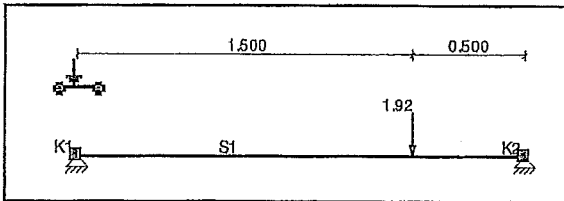
## AFB. LASTEN



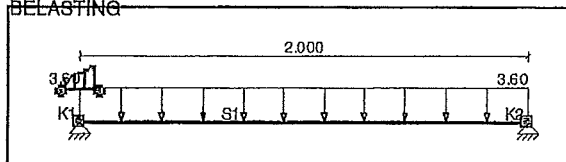
## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



## AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	1,00	1,00	0,000	2,000(L)	Z S1
q	5,18	5,18	0,000	1,500	Z S1
q	1,80	1,80	1,500	2,000(L)	Z S1
F	7,62		1,500		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 16,67	kN	
<b>B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)</b>					
q	3,60	3,60	0,000	2,000(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 7,20	kN	
<b>B.G.3: Sneeuwbelasting</b>					
F	1,92		1,500		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 1,92	kN	

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage H - pos. 14					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 14.mxf			

### B.G. OPLEGREACTIES

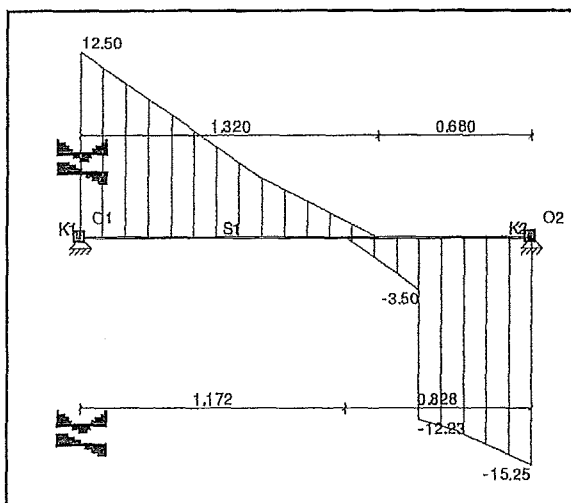
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-7.06	0.00
B.G.1	O2	0.000	vast	vrij	-9.81	0.00
Som Reacties					-16.67	
Som Lasten					16.67	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-3.60	0.00
B.G.2.1	O2	0.000	vast	vrij	-3.80	0.00
Som Reacties					-7.20	
Som Lasten					7.20	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.48	0.00
B.G.3	O2	0.000	vast	vrij	-1.44	0.00
Som Reacties					-1.92	
Som Lasten					1.92	
		m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35	0.54

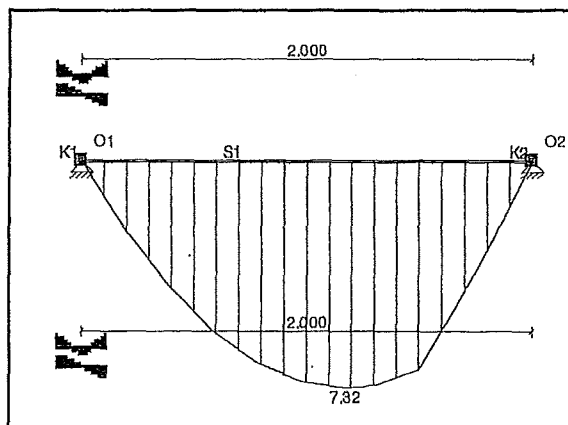
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)  
OMHULLENDE

Fundamenteel  
Belastingscombinaties

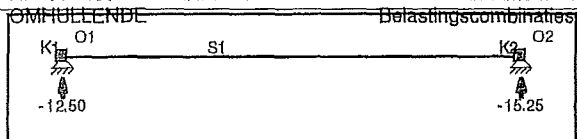


### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 2,000 Fu.C.2	0.00	7.32	1.172	0.00	0.000	0.000	12.50	-15.25	-15.25
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES

Fundamenteel



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage H - pos. 14					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 14.mxf			

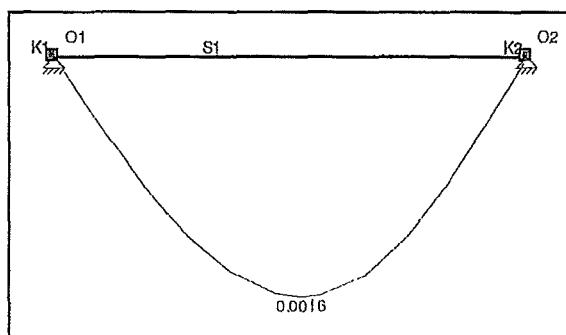
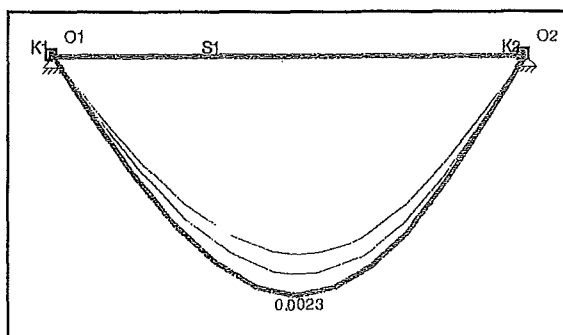
### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z Mymax
O1	S1	Fu.C.2	-12.50	0.00	
O2	S1	Fu.C.2	-15.25	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.2	-15.25	0.00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00	0.40

AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1)  
BelastingscombinatiesAFB. KA.C. VERPLAATSINGEN  
OMHULLENDEKarakteristiek  
Belastingscombinaties

### KIPSTEUNENGEGEVENS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-2.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

### DOORBUIGINGSGEGEVENS

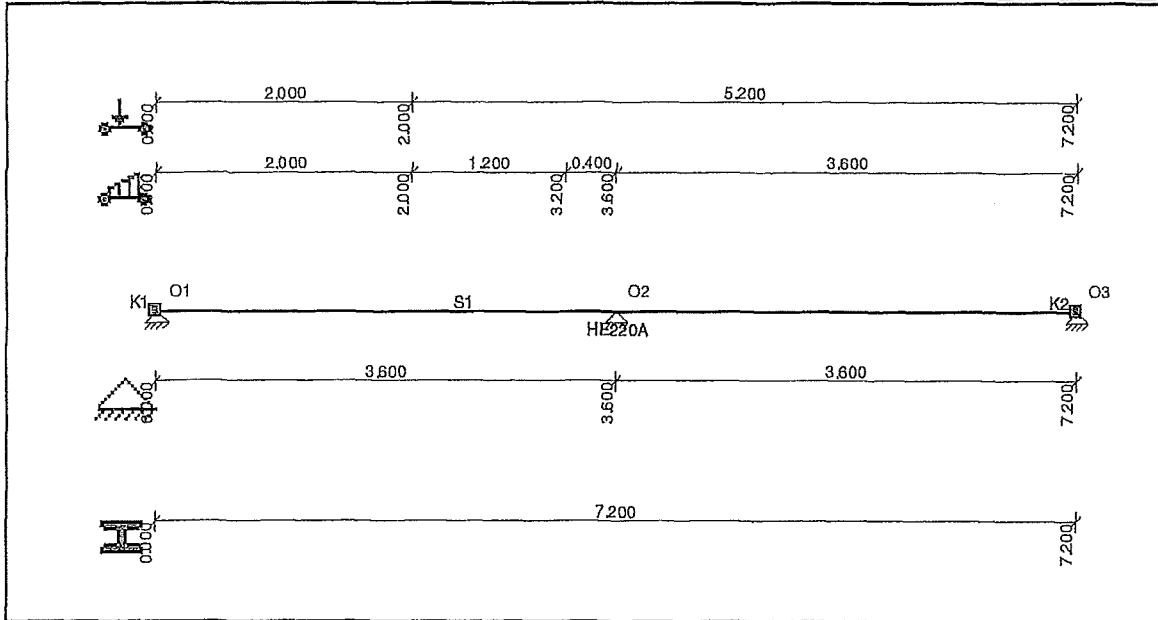
Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg V'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;blj
C1 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Handmatig	0	0	3-Punt	L/500	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

### UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,57
C1-V1 (0.000-2.000)	Kipstoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,74
C1-V1 (0.000-2.000)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,46

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam			Projectnummer	20959-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf				

## AFB. GEOMETRIE 1



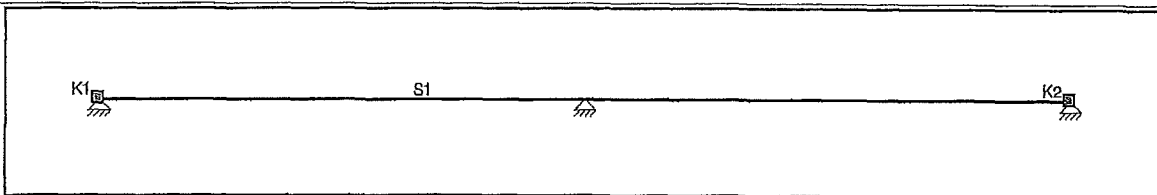
## BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(7,200)	HE220A	0	5.4097e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.51
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

## OPLEGGINGEN

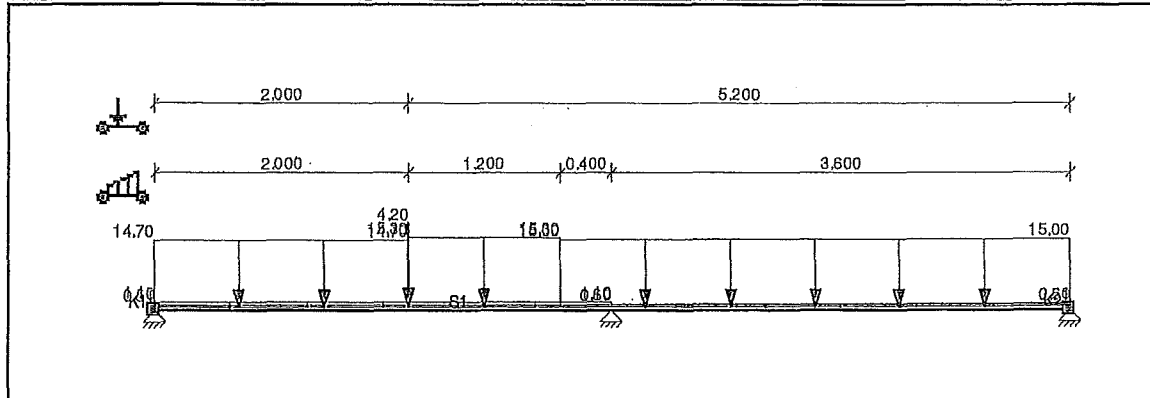
Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	3,600	vast	vrij
O3	L(7,200)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

## AFB. LASTEN

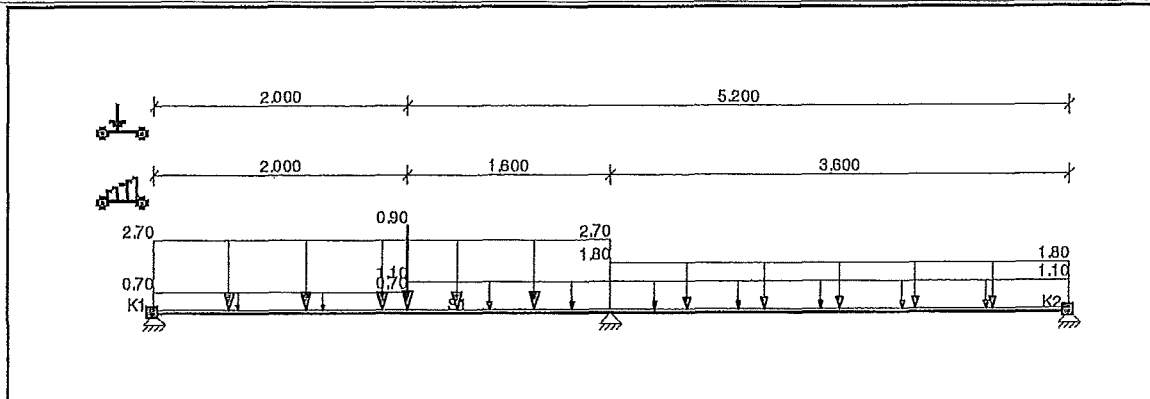


Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf				

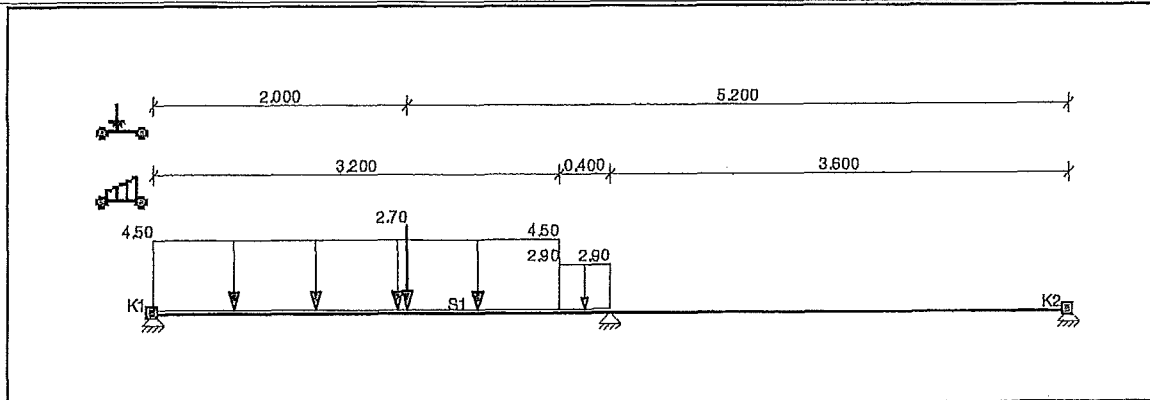
## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING

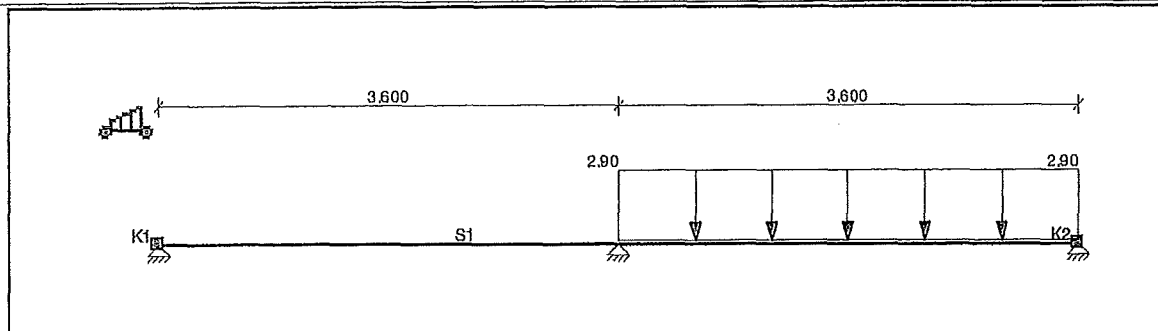


## AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam		Projectnummer	20959-IK		
Omschrijving		Constructeur	ing. H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf				

## AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-23.67	0.00
B.G.1	O2	3.600	vast	vrij	-76.82	0.00
B.G.1	O3	0.000	vast	vrij	-21.23	0.00
	Som Reacties				-121.72	
	Som Lasten				121.72	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-8.01	0.00
B.G.2.1	O2	3.600	vast	vrij	-11.51	0.00
B.G.2.1	O3	0.000	vast	vrij	1.26	0.00
	Som Reacties				-18.26	
	Som Lasten				18.26	
B.G.2.2	O1	0.000	vast	vrij	0.65	0.00
B.G.2.2	O2	3.600	vast	vrij	-6.53	0.00
B.G.2.2	O3	0.000	vast	vrij	-4.57	0.00
	Som Reacties				-10.44	
	Som Lasten				10.44	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-5.12	0.00
B.G.3	O2	3.600	vast	vrij	-15.43	0.00
B.G.3	O3	0.000	vast	vrij	-3.67	0.00
	Som Reacties				-24.22	
	Som Lasten				24.22	
		m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

## BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	7,200(L)	Z S1
q	14,70	14,70	0,000	2,000	Z S1
q	15,30	15,30	2,000	3,200	Z S1
q	15,00	15,00	3,200	7,200(L)	Z S1
q	1,10	1,10	0,000	3,600	Z S1
q	0,60	0,60	3,600	7,200(L)	Z S1
F	4,20		2,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 121,72	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	4,50	4,50	0,000	3,200	Z S1
q	2,90	2,90	3,200	7,200(L)	Z S1
F	2,70		2,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 28,70	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,70	0,70	0,000	2,000	Z S1
q	1,10	1,10	2,000	7,200(L)	Z S1
q	2,70	2,70	0,000	3,600	Z S1

Constructieadviesbureau		Ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf			

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.3: Sneeuwbelasting</b>					
q	1,80	1,80	3,600	7,200(L)	Z S1
F	0,90		2,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 24,22	kN	
-	:	-	m	m	--

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

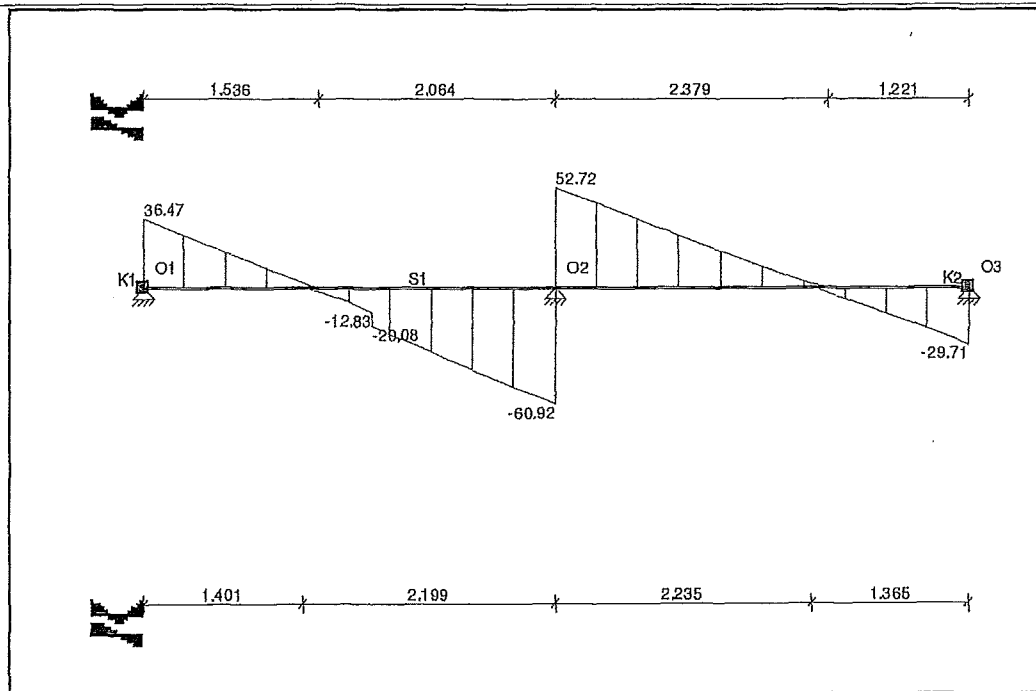
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
B.G.1	Permanent	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	-	0.54	1.35	-	1.35	0.54
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.54	0.54	-	1.35	1.35	0.54

### FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 3,600 Fu.C.4	0.00	27.95	1.536	-36.30	2.857	0.000	36.40	-57.17	-57.17
Veld 2	3,600 - 7,200 Fu.C.1	-36.37	16.12	5.916	0.00	4.633	0.000	45.32	45.32	-25.12
Veld 1	0,000 - 3,600 Fu.C.7	0.00	26.97	1.479	-41.43	2.783	0.000	36.47	-60.92	-60.92
Veld 2	3,600 - 7,200 Fu.C.7	-41.43	19.27	5.903	0.00	4.605	0.000	52.72	52.72	-29.71
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

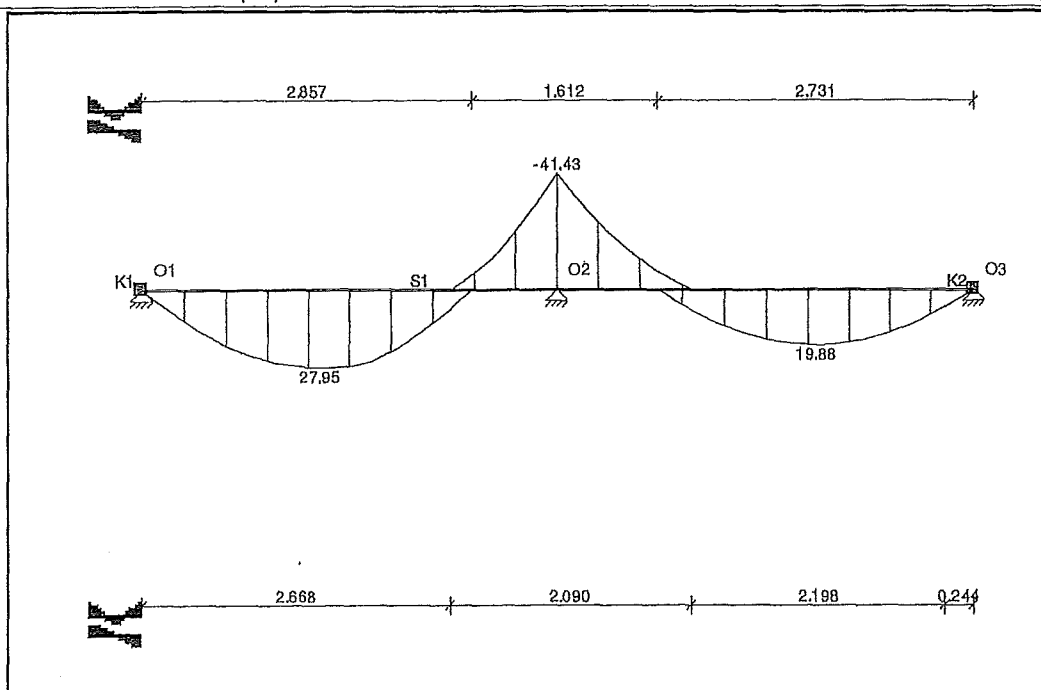




Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf			

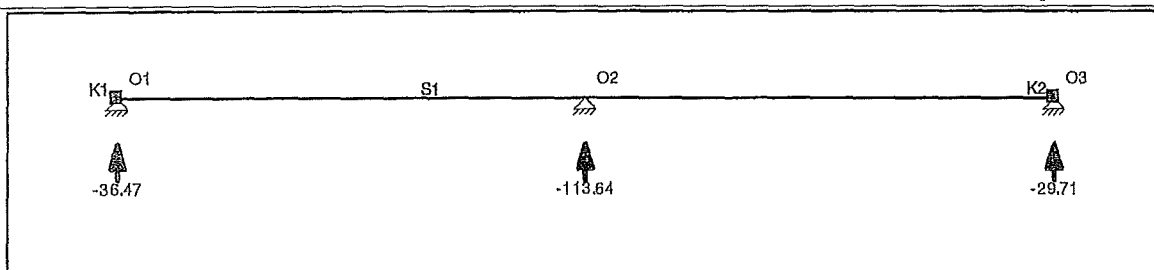
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
Fu.C.1	O1	0.000	vast	vrij	-33.08	0.00
Fu.C.1	O2	3.600	vast	vrij	-99.55	0.00
Fu.C.1	O3	0.000	vast	vrij	-25.12	0.00
Som Reacties					-157.75	
Som Lasten					157.75	
Fu.C.2	O1	0.000	vast	vrij	-28.40	0.00
Fu.C.2	O2	3.600	vast	vrij	-96.86	0.00
Fu.C.2	O3	0.000	vast	vrij	-28.26	0.00
Som Reacties					-153.52	
Som Lasten					153.52	
Fu.C.3	O1	0.000	vast	vrij	-32.73	0.00
Fu.C.3	O2	3.600	vast	vrij	-103.07	0.00
Fu.C.3	O3	0.000	vast	vrij	-27.59	0.00
Som Reacties					-163.38	
Som Lasten					163.38	
Fu.C.4	O1	0.000	vast	vrij	-36.40	0.00
Fu.C.4	O2	3.600	vast	vrij	-98.60	0.00
Fu.C.4	O3	0.000	vast	vrij	-21.26	0.00
Som Reacties					-156.27	

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf			

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
	<b>Som Lasten</b>				156.27	
Fu.C.5	O1	0.000	vast	vrij	-24.71	0.00
Fu.C.5	O2	3.600	vast	vrij	-91.88	0.00
Fu.C.5	O3	0.000	vast	vrij	-29.13	0.00
	<b>Som Reacties</b>				-145.71	
	<b>Som Lasten</b>				145.71	
Fu.C.6	O1	0.000	vast	vrij	-35.52	0.00
Fu.C.6	O2	3.600	vast	vrij	-107.41	0.00
Fu.C.6	O3	0.000	vast	vrij	-27.43	0.00
	<b>Som Reacties</b>				-170.36	
	<b>Som Lasten</b>				170.36	
Fu.C.7	O1	0.000	vast	vrij	-36.47	0.00
Fu.C.7	O2	3.600	vast	vrij	-113.64	0.00
Fu.C.7	O3	0.000	vast	vrij	-29.71	0.00
	<b>Som Reacties</b>				-179.81	
	<b>Som Lasten</b>				179.81	
-	-	m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00	0.40
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00	0.40

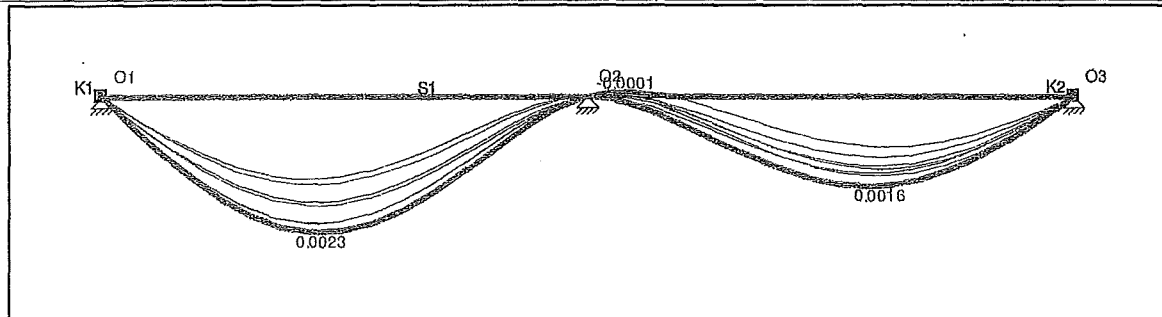
### KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin Z	Z'afst	Veld Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind Z
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.(w1)	0,0000	1,566	0,0016	1,566	0,0016	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.1	0,0000	1,588	0,0019	1,588	0,0019	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.2	0,0000	1,551	0,0015	1,551	0,0015	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.3	0,0000	1,576	0,0018	1,576	0,0018	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.4	0,0000	1,612	0,0023	1,612	0,0023	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.5	0,0000	1,528	0,0014	1,528	0,0014	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.6	0,0000	1,587	0,0022	1,587	0,0022	0,0000
S1	0,000 - 3,600 Ka.C.7	0,0000	1,580	0,0022	1,580	0,0022	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.(w1)	0,0000	5,720	0,0012	5,720	0,0012	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.1	0,0000	5,761	0,0011	5,761	0,0011	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.2	0,0000	5,699	0,0013	5,699	0,0013	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.3	0,0000	5,735	0,0012	5,735	0,0012	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.4	0,0000	5,830	0,0009	5,830	0,0009	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.5	0,0000	5,674	0,0016	5,674	0,0016	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.6	0,0000	5,755	0,0013	5,755	0,0013	0,0000
S1	3,600 - 7,200 Ka.C.7	0,0000	5,742	0,0014	5,742	0,0014	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage I - pos. 15					
Projectnaam				Projectnummer	20959-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15 - ligger.mxf			

AFB. K.A.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingcombinaties

**KIPSTEUNENGEGEVENEN**

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.600)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V2 (3.600-7.200)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

**DOORBUIGINGGEGEVENEN**

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Els U;elnd	Els U;bij
C1 - V1 (0.000-3.600)	Vloer	Handmatig	0	0	3-Punt	L/500	L/500
C1 - V2 (3.600-7.200)	Vloer	Handmatig	0	0	3-Punt	L/500	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

**UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011**

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.600)	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1(6,12)	0,31
C1-V1 (0.000-3.600)	Klptoetsing	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1(6,54)	0,00
C1-V1 (0.000-3.600)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,25
C1-V2 (3.600-7.200)	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1(6,12)	0,31
C1-V2 (3.600-7.200)	Klptoetsing	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1(6,54)	0,00
C1-V2 (3.600-7.200)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,17

Bijlage J - pos. W.1			
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:		Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	N:\20800\20959-IK\Constructie\Berekeningen\pos W1.mxt		

## 1. Kolom (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

### MATERIAALGEGEVENS

Stenen, cat. II			Gevolgsklasse		CC2
Druksterkte product	$f_b$	15.00 N/mm <sup>2</sup>	Druksterkte mortel	$f_m$	7.50 N/mm <sup>2</sup>
Drukspanning	$f_{rep}$	5.77 N/mm <sup>2</sup>	Em (700 * Ik)		4041 N/mm <sup>2</sup>
fd, red art. 6.1.2.1(6.3)		2.37 N/mm <sup>2</sup>			

### CONSTRUCTIEGEGEVENS

Wandverstijvingen	n	art. (11.11)	-	Verd. hoogte kolom	h	2700 mm
Kolomdiepte	L		320 mm	Kolomdikte	t	210 mm

### BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2 & ANNEX G (MID)

		Boven	Mid	Onder
Reken moment	Mid	0.00	0.00	0.00 kNm
Rekenwaarde vert. belasting	Nld	77.20	77.20	77.20 kN
Excentriciteit hor. belasting	e <sub>he</sub>	0	0	0 mm
Reductie factor	m	1.00	1.00	1.00 -
Effectieve hoogte	h <sub>ef</sub>	2700	2700	2700 mm
Initiele excentriciteit	e <sub>int</sub>	6.0	16.0	6.0 mm
Excent. t.g.v. lasten	e <sub>l</sub> , e <sub>m</sub>	10.5	16.0	10.5 mm
Slankheid	lambda		12.86	-
	lambda <sub>d,c</sub>		27.0	-
Excent. t.g.v. krulp	e <sub>k</sub>		0.00	mm
Check	e <sub>l</sub> < l/2	Ok	Ok	Ok -
Totale excentriciteit	e <sub>1</sub> , e <sub>m</sub> , e <sub>2</sub>	10.5	16.0	10.5 mm
Cap. red. factor	Fi	0.90	0.68	0.90 -
Uiterst opneembaar	N <sub>rd</sub>	143.1	108.4	143.1 kN
art.11.2.3; toetswaarde	N <sub>Ed</sub>	77.2	77.2	77.2 kN
Unity check	UC	0.5	0.7	0.5