




D220424983



Voorstadslaan 347  
6542 TD Nijmegen  
(06) 839 059 88  
info@3cbouwadvies.nl  
www.3cbouwadvies.nl  
Kvk 54338786  
BTW NL001672790B42  
IBAN NL62 TRIO 0254645941

## STATISCHE BEREKENING

Projectnr.: A564  
Titel: Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 te Nijmegen  
Opdrachtgever:   
Documentnr.: A564-ber-1  
Omschrijving: Ontwerp- en statische berekening t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning

Datum: 30 maart 2022



## Inhoudsopgave

1.0	Algemeen	2
1.1	Projectomschrijving	2
1.2	Uitgangspunten	3
1.3	Van toepassing zijnde normen	3
1.4	Materialen	3
1.5	Classificatie	4
1.6	Stabiliteitsbeschouwing	4
2.0	Belastingen	4
2.1	Belastingoverzicht	4
2.1.1	Eigen gewicht en rustende belastingen	4
2.1.2	Opgelegde belastingen Wonen en huishoudelijk gebruik	4
2.1.3	Dakbelasting	5
2.1.4	Windbelasting	5
3.0	Ontwerp en statische berekening	6
3.1	Slaper dakkapel voorzijde	6
3.2	Gording (G101)	6
3.3	Nokgording (G102)	7
3.4	Randligger dakopbouw (G103)	7
3.5	Sporen dakschild / plat dak	7
3.5.1	Sporen	
3.5.2	Balklaag plat dak	
3.6	Dakspanten	8
3.7	Knieschot	9

## Bijlage

Constructie-overzichten CO-01 t/m 05  
 Computeruitvoer  
 Archieftekening bestaande woning 1952

## 1.0 Algemeen

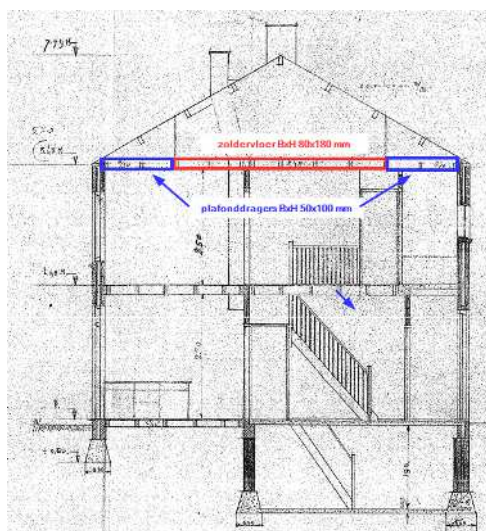
### 1.1 Projectomschrijving

De zolderverdieping van een tussenwoning, Bisonstraat 46 te Nijmegen, van bouwjaar 1952 wordt vergroot door middel van een dakkapel aan de voorzijde en dakopbouw met nokverhoging aan de achterzijde (zie onderstaande afbeeldingen).



De hoofddraagconstructie van het woonhuis bestaat uit:

- Fundering op staal en partieel onderkelderd;
- Begane grondvloer - houten balklaag t.p.v. woonkamer, gewapend betonnen kelderdek en stampbetonvloer t.p.v. keuken;
- Verdiepingsvloer is een houten balklaag bxx 80x180 mm - 600 mm h.o.h.;
- Zoldervloer is een houten balklaag bxx 80x180 mm - 600 mm h.o.h. en achter de knieschotten zijn plafonddragers bxx 50x100 mm toegepast (zie afbeelding 2)
- Bestaande zadelpak is een traditionele pannengedekte gordingkap.



Afb. 2: Constructieve doorsnede bestaand

In navolgende berekening worden de volgende onderdelen berekend:

- Slaper dakkapel voorzijde;
- Gording plat dak dakkapel / verhoogde dakkapel;
- Nokgording verhoogde dakkapel;
- Randbalk verhoogde dakkapel;
- Dakspanten\*;
- Dragend knieschot - nieuw.

\* Bij het ontwerp en berekening van de dakspanten (2x) is de optredende windbelasting buiten beschouwing gelaten omdat de gehele dakconstructie mede door de stijve zijwanden en dakvlakken van beide dakkapellen voldoende stijf is en de windbelasting niet maatgevend is voor het ontwerp op sterkte.

## 1.2 Uitgangspunten

- Ontwerp document "Bisonstraat 46 - mogelijke dakkapelvormen Bisonstraat 46", document DO-01\_AANVRAAG VERGUNNING, van Croonen Architecten gedateerd januari 2022;
- Detailblad A van Croonen Architecten ongedateerd;
- Bouwkundige en constructieve archieftekening bestaande tussenwoning bouwjaar 1952;

## 1.3 Van toepassing

NEN-EN 1990

NEN-EN 1991-1-1 Belastingen

NEN-EN 1991-1-1 rustende + opgelegde belastingen

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting

NEN-EN 1993 Ontwerp en berekening staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemeen

NEN-EN 1993-1-8 Verbindingen

NEN-EN 1995 Ontwerp en berekening houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemeen

NEN-EN 1995-1-2 Brand

## 1.4 Materialen

### Staal

Profielstaal S235

Koker- en buisprofielen < 100 mm S235

Koker- en buisprofielen > 100 mm S355

Boutkwaliteit 8.8, bouten gerold.

Lasafmetingen minimaal a=4 mm

### Hout

**Houtklasse C18 (sporen en CLS t.b.v. HSB-elementen)**

Kort klimaatklasse 1 en 2 (sneeuw en windbelasting)

$f_{m,k} = 18 \text{ N/mm}^2$ ,  $k_{mod} = 0,90$ ,  $\gamma_m = 1,30$

$k_h = (150/h)^{0,20}$  waarbij  $1,0 < k_h < 1,3$

$f_d = 12,46 \text{ N/mm}^2$

$E_{mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$

**Houtklasse C24 (gezaagd naaldhout en Europees eiken uit Polen)**

Middellang klimaatklasse 1 en 2 (opgelegde belasting)

$f_{m,k} = 24 \text{ N/mm}^2$ ,  $k_{mod} = 0,80$ ,  $\gamma_m = 1,30$

$k_h = (150/h)^{0,20}$  waarbij  $1,0 < k_h < 1,3$

$f_d = 14,76 \text{ N/mm}^2$

$E_{mean} = 11000 \text{ N/mm}^2$

Kort klimaatklasse 1 en 2 (wind en sneeuwbelasting)

$f_{m,0,k} = 24 \text{ N/mm}^2$ ,  $k_{mod} = 0,90$ ,  $\gamma_m = 1,30$

$k_h = (150/h)^{0,20}$  waarbij  $1,0 < k_h < 1,3$

$f_{m,0,d} = 16,62 \text{ N/mm}^2$

$E_{mean} = 11000 \text{ N/mm}^2$

### 1.5 Classificatie gebouw

Woonhuis (verbouw)

Ontwerplevensduurklasse / -duur 4 / 30 jaar

Gevolgklasse CC1 / ~~CC2~~ / ~~CC3~~

Belastingsfactoren uiterste grenstoestand

$K_{FI} = 0,90$ ;  $\Psi_t = 0,92$

Stabiliteit (EQU)

$\gamma_G = 1,20 / 0,90$ ;  $\gamma_Q = 1,50$

Fundamenteel (STR/GEO)

$$6.10.a \quad K_{FI} * \gamma_G = 1,22 * 1,00 = 1,08; \gamma_G = 0,90$$

$$\gamma_Q = 1,35 \text{ (6.10a)}$$

$$1,22(0,9)G + \Sigma 1,35 * \Psi_t * \Psi_{0;i} * Q_{k;i}$$

$$6.10.b \quad \xi * K_{FI} * \gamma_G = 0,89 * 1,00 * 1,22 = 1,08; \gamma_G = 0,90;$$

$$\gamma_Q = 1,35;$$

$$1,08(0,9)G + 1,35 * \Psi_t * \Psi_{0;1} * Q_{k;1} + \Sigma 1,35 * \Psi_t * \Psi_{0;i} * Q_{k;i}$$

### 1.6 Stabiliteitsbeschouwing

Sloopwerkzaamheden, constructieve ingrepen en uitbreidingen zijn niet van invloed op de stabiliteit van de bestaande woning.

## 2.0 Belastingen

### 2.1 Belastingoverzicht

#### Zadeldak (nieuw)

Pannengedekte zadelpak

0,65 kN/m<sup>2</sup>

Isolatie en afwerking

0,25 kN/m<sup>2</sup>

**g<sub>k</sub> 0,90 kN/m<sup>2</sup>**

#### Plat dak dakkapel (nieuw)

Houten balklaag met dakbeschot

0,35 kN/m<sup>2</sup>

Isolatie en afwerking

0,25 kN/m<sup>2</sup>

**g<sub>k</sub> 0,60 kN/m<sup>2</sup>**

#### Zoldervloer (nieuw)

Balklaag met vloerbeschot

0,35 kN/m<sup>2</sup>

Afwerking inclusief isolatie en gipsplafond

0,35 kN/m<sup>2</sup>

**g<sub>k</sub> 0,70 kN/m<sup>2</sup>**

### 2.1.2 Opgelegde belastingen Wonen en huishoudelijk gebruik

#### Begane grond en verdiepingsvloeren

gelijkmatig verdeelde belasting q<sub>k</sub>

1,75 kN/m<sup>2</sup>

Lichte scheidingswanden < 1,0 kN/m

0,50 kN/m<sup>2</sup>

**q<sub>k</sub> 2,25 kN/m<sup>2</sup>**

Momentaanfactor

$\psi_0 = 0,40$

$\psi_0 q_k \quad 0,90 \text{ kN/m}^2$

### 2.1.3 Dakbelasting

Zadeldak dakhelling 28°

Onderhoud

Belastbaar oppervlak  $A < 10 \text{ m}^2$

$q_k$  0,0 kN/m<sup>2</sup>

$Q_k$  2,00 kN

Momentaanfactor  $\psi_0 = 0,0$

Sneeuwbelasting zadeldak en plat dak dakkapel

$\mu_1 = 0,80$

$q_s = 0,80 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

### 2.1.4 Windbelasting

Windgebied 3

Omgeving: bebouwd

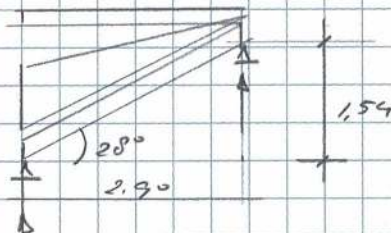
$H_{\text{gebouw}} = 8,30 \text{ m}$

Stuwdrukwaarde  $q_{p(z)} = 0,52 \text{ kN/m}^2$



### 3.0 Ontwerp en statische berekening

#### 3.1 Slaper dakkepel voorzijde



##### Belastingen:

- $q_1$  e.g. dak-schild.  $0,5 \times 1,5 \times 0,9$  (0.56)  
 $+ q_1$  plat dak  $0,5 \times 3 \times 0,5$  (0.56)  
 $e.g.$  zijwand dakkepel  $0,8 \times 1,5$  (1.0)

$q_k$	$q_k$
$0.68 \text{ kn/m}^2$	$0.42 \text{ kn/m}^2$
$0.75 \text{ kn/m}^2$	$0.84 \text{ kn/m}^2$
$0.9 \text{ kn/m}^2$	

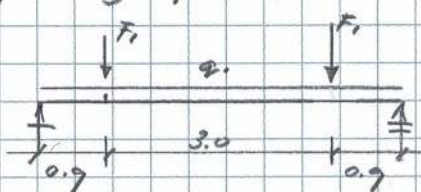
oplegplaats	$q_k$	$q_k$	Red.
RA	$3.2 \text{ kn}$	$1.8 \text{ kn}$	$5.7 \text{ kn}$
RB	$2.7 \text{ kn}$	$1.8 \text{ kn}$	$5.1 \text{ kn}$

##### Stekke:

$M_{ed} = 3.9 \text{ knm}$  (volgens berekening)

balkeafmeting  $b \times h \geq 71 \times 171 \text{ mm C18}$   $M_{ed} = 4.3 \text{ knm}$

#### 3.2 Gordeling (G101)



oplegplaats	$q_k$	$q_k$	Red.
RA=RB	$4.2 \text{ kn}$	$2.6 \text{ kn}$	$7.8 \text{ kn}$

##### Belastingen

$q_1$  e.g. dak-schild  $0,5 \times 1,25 \times \frac{0,9}{\cos 28}$  (0.56)

$q_k$	$q_k$
$0.64 \text{ kn/m}^2$	$0.35 \text{ kn/m}^2$
$2.7 \text{ kn}$	$1.8 \text{ kn}$

$F_1$  Rg slaper. dakkepel voorzijde

##### Krachtswaaring volgens berekening

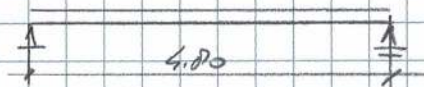
Stekke:  $M_{ed} = 7.8 \text{ knm}$  balkeafmeting  $b \times h \geq 2 \times 71 \times 171 \text{ mm C24}$  gekoppeld.

$M_{ed} = 11.5 \text{ knm} > 7.8 \text{ knm}$

alternatief: stalen ligger **IPE160**



### 3.3 Nakgording (G102)

oplegreacties $R_A = R_B$	$q_L$	$q_h$	$R_{Ed}$
	3.6 kN/m	2.0 kN/m	6.7 kN/m

#### Belastingen

e.g. (n.b.) dak opbouw  $0.5 \times (1.25 + 1.75) \times 0.9 / \cos 28^\circ (0.56)$ 

$q_L$	$q_h$
1.53 kN/m	0.84 kN/m

krachtweking volgens berekening

sterkte:  $M_{Ed} = 7.7$  kNm

balhofmeting

2 x 71 x 171 mm C24

(geheppeld)

$M_{Ed} = 11.5$  kNm  $> 7.7$  kNm

alternatief: stalen ligger IPE160 (niet berekend)

### 3.4 Randligger dakopbouw (G103)

Schematisering idem G102

#### Belasting

e.g. (n.b.) dak opbouw  $0.5 \times 1.75 \times 0.9 / \cos 28^\circ (0.56)$ 

$q_L$	$q_h$
0.89 kN/m	0.49 kN/m

#### Sterkte:

$Q_{Ed} = 1.1 \times 0.89 + 1.35 \times 0.49 = 1.64$  kN/m

$M_{Ed} = 0.125 \times 1.64 \times 4.8^2 = 4.7$  kNm  $W_{pl,y} \geq 284.4 \times 10^3 \text{ mm}^3$

Randbalk

b x h  $\geq$  2 x 59 x 156 mm C24

$M_{Ed} = 8$  kNm  $> 4.7$  kNm

#### oplegreacties

$R_A = R_B$

$q_L$	$q_h$	$R_{Ed}$
2.1 kN	1.18 kN	3.9 kN

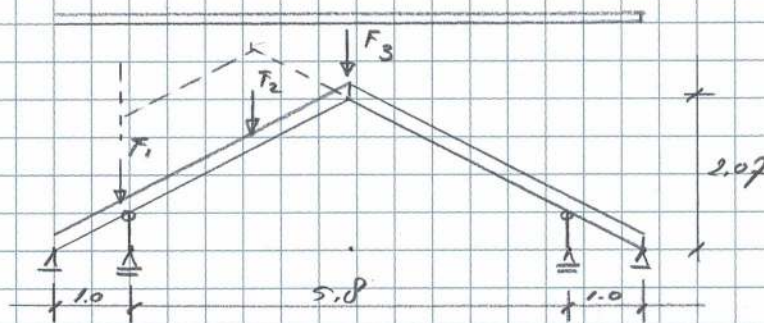
### 3.5 Sparen dakschild / plat dak

3.5.1 sparen dakhelling  $28^\circ$   $q_L = 0.90$  kN/m<sup>2</sup>  $q_h = 1.0$  kN/m<sup>2</sup>  
 $L = 2.0$  m  $q_h = 2.0$  kN/m<sup>2</sup>  
 afmeting b x h 46 x 146 mm - 1000 mm lsb C18

3.5.2 plat dak  
 $L = 3.0$  m  $q_L = 0.50$  kN/m<sup>2</sup>  $q_h = 1.0$  kN/m<sup>2</sup>;  $q_h = 2.0$  kN/m<sup>2</sup>  
 afmeting b x h 59 x 156 mm - 600 mm lsb C18



### 3.6 Dakspanten



#### Belastingen

- q<sub>1</sub> e.g. dakschild 0.5 x 0.5 x 0.9 (0.56)
- q<sub>2</sub> e.g. zykant dakopbouw 1.2 x 0.7
- q<sub>3</sub> e.g. zykant dakopbouw 1.2 x 0.7

#### Puntlasten

- F<sub>1</sub> randligger dakopbouw
- F<sub>2</sub> nakgording (G102)
- F<sub>3</sub> gording (G101)

G <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>
0.23 kn/m	0.14 kn/m
0.84 kn/m	0.84 kn/m
0.84 kn/m	0.84 kn/m
2.1 kn	1.18 kn
3.7 kn	2.0 kn
4.2 kn	2.6 kn

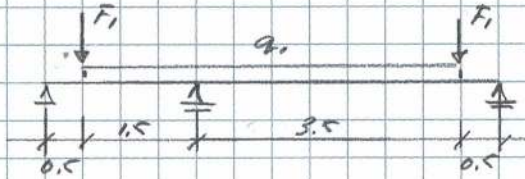
#### krachtwaking volgens bygevraagde berekening

M<sub>red</sub> = 4.6 kNm. spant balhofmeting 6 x 6 21 x 21 mm C24.

M<sub>red</sub> = 5.8 kNm.

oplegreacties	G <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	R <sub>Ed</sub>
RA. H	6.7 kn	3.6 kn	11.6 kn
RA. V	1.0 kn	1 kn	2.2 kn
RB. H	-	-	-
RB. V	9 kn	3.6 kn	14.2 kn
RC. H	-	-	-
RC. V	1 kn	0.5 kn	1.6 kn
RD. H	6.7 kn	3.6 kn	11.6 kn
RD. V	3.4 kn	1.8 kn	5.8 kn

### 3.7 knieschot



#### Belastingen

o.g. knieschot + kozijn  $2.0 \times 0.7$

$F_1$  R.B.v. dakspant.

$q_k$	$Q_k$
<u><math>1.5 \text{ kn/m}</math></u>	
<u><math>9 \text{ kn}</math></u>	<u><math>3.6 \text{ kn}</math></u>

krachtwerking volgens berekening

$$M_{Ed} = 6.6 \text{ knm}$$

$$W_{pl,y} \geq 397.2 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Profiel bch 94 x 194 mm

$$M_{Ed} = 9.8 \text{ knm}$$

C24.

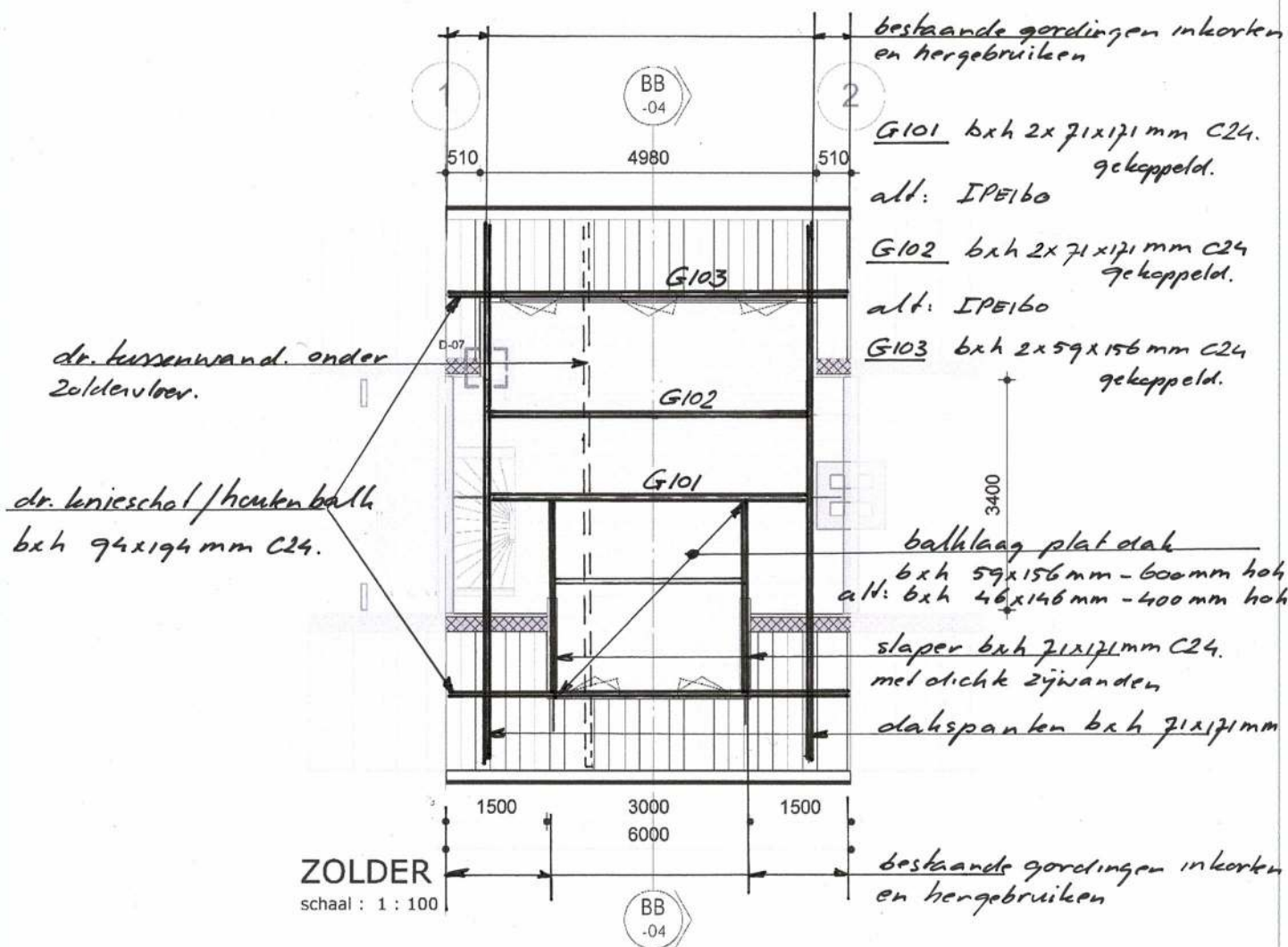
#### oplegreacties:

	$G_L$	$Q_L$	$R_{Ed}$
$R_A$	5.4 kn	2.3 kn	7.6 kn
$R_B$	10.6 kn	2.0 kn	12.9 kn
$R_C$	9 kn	2.9 kn	13.2 kn

$$f_{cd} = \frac{13.9 \times 10^3}{100 \times 94} = 1.48 \text{ N/mm}^2$$

$$< f_{c,90,d} = \frac{2.5}{1.3} = 1.9 \text{ N/mm}^2$$

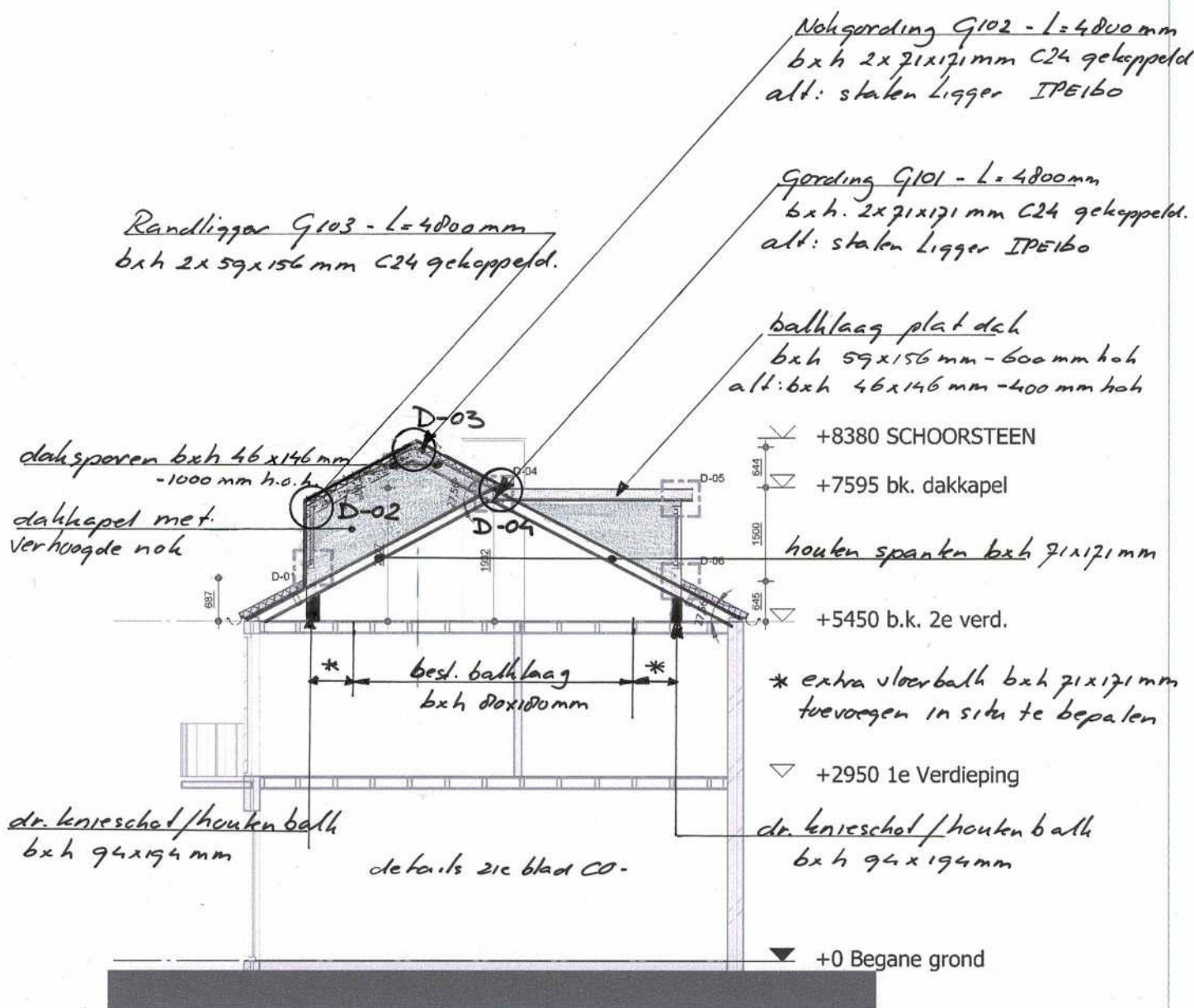




### Algemeen:

- alle maatvoeringen en peilmaten in situ te controleren.
- Houtkwaliteit C24 tenzij anders vermeld.

## Constructie-overzicht Zolder + Kap



### Zijwanden dakhapellen - stijl en regelwerk

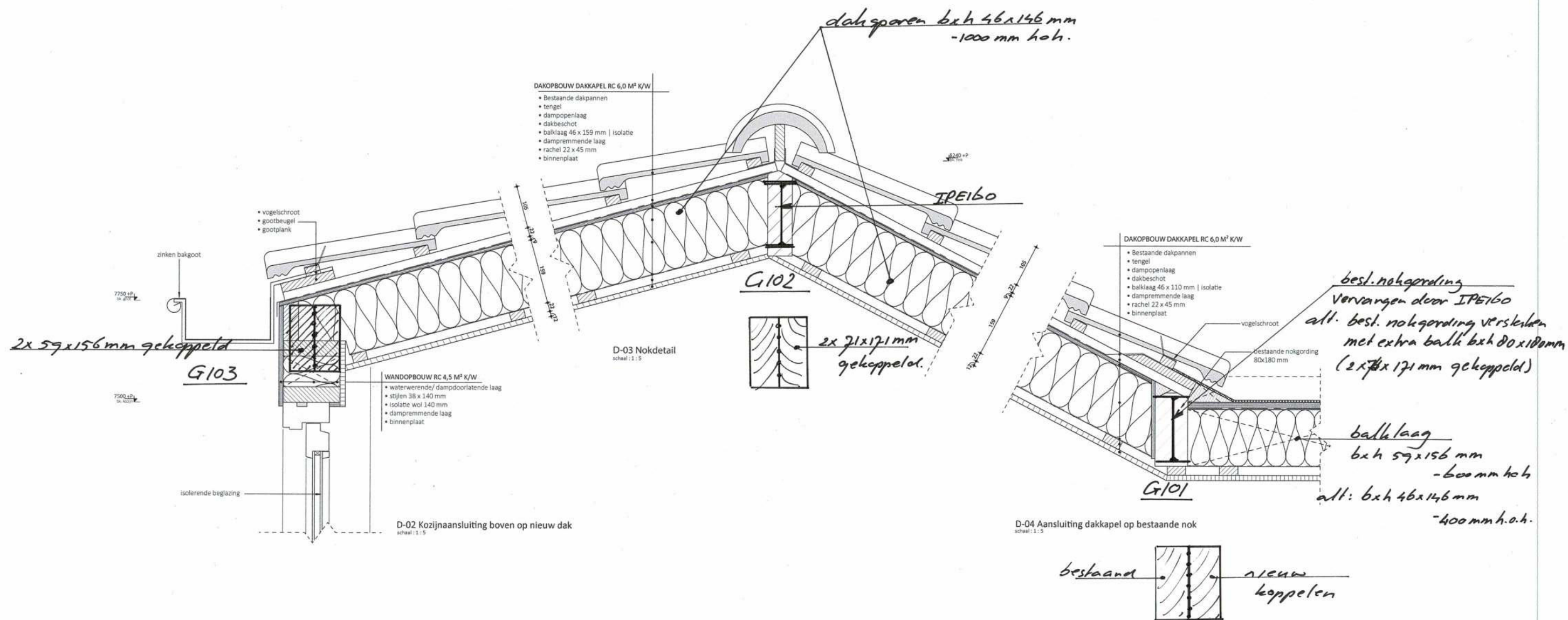
min. afm. b x h 38x89mm. en minimaal aan één zijde bezet met multiplex of OSB/3-plaat.

### Algemeen:

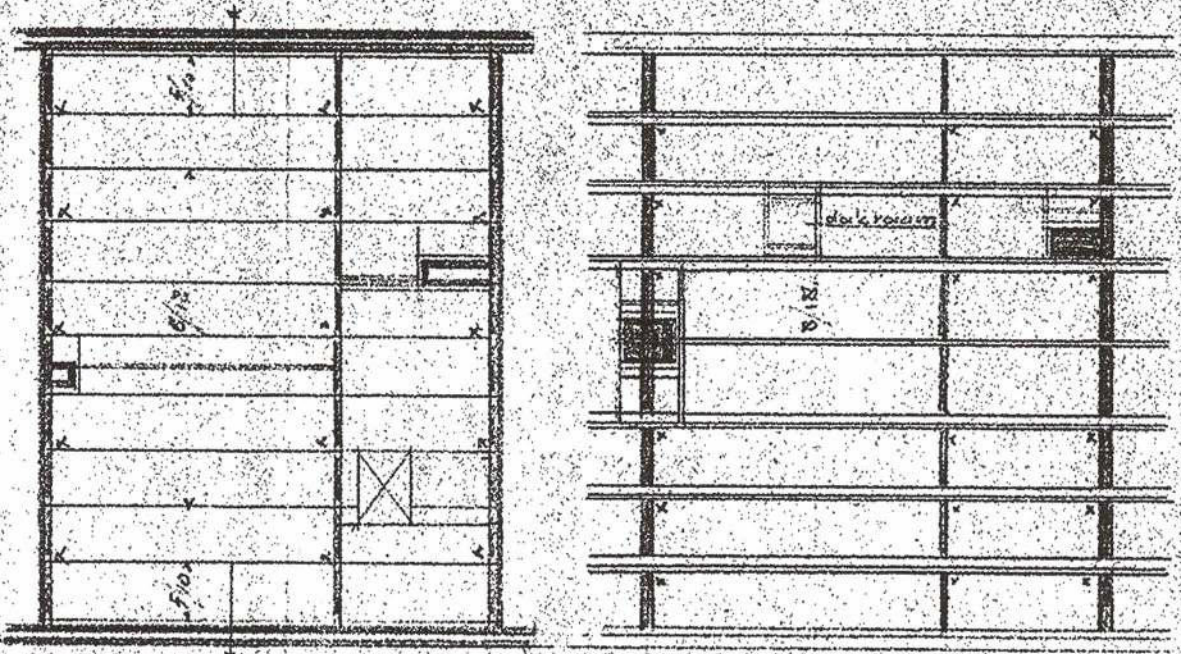
- Alle maatvoering en peilmaten in situ te controleren
- Hout kwaliteit C24 tenzij anders vermeld.

### Constructieve doorsnede zolder + kap





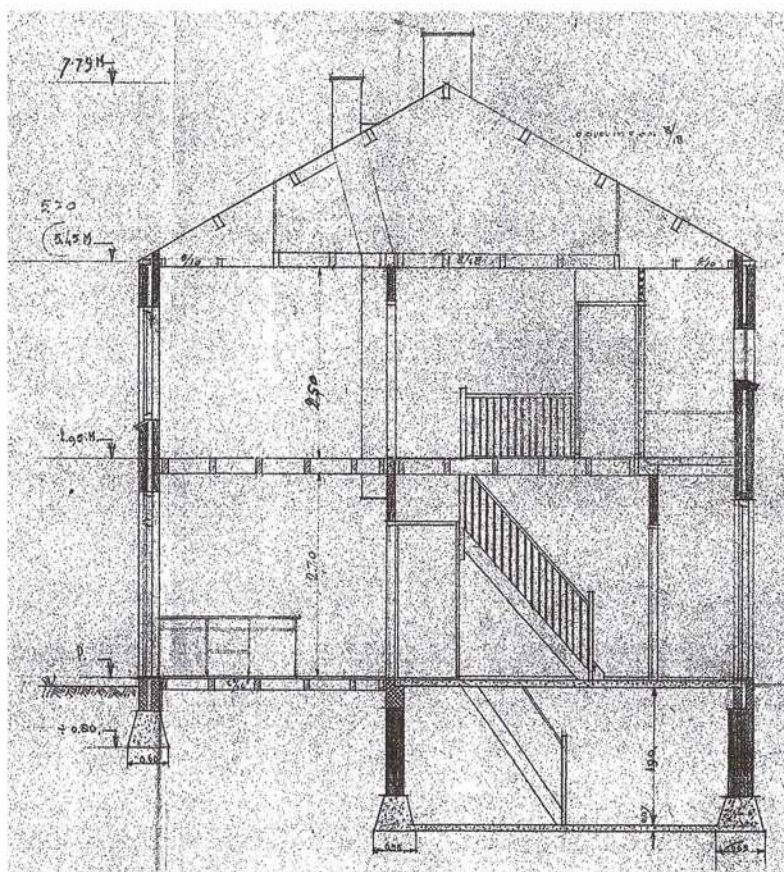
Constructieve principe details



P L A T F O R M D E K K O P P L A N

Constructie-overzicht zolder + dak bestaand.





*Constructieve doorsnede bestaand.*

## **BIJLAGE COMPUTERBEREKENING**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Slaper dakkapel voorzijde |
| 2 | Gording G101 - hout       |
| 3 | Gording G101 - staal      |
| 4 | Gording G102 - hout       |
| 5 | Sporen dakopbouw          |
| 6 | Balklaag platdak dakkapel |
| 7 | Dakspanten                |
| 8 | Dragend knieshot          |

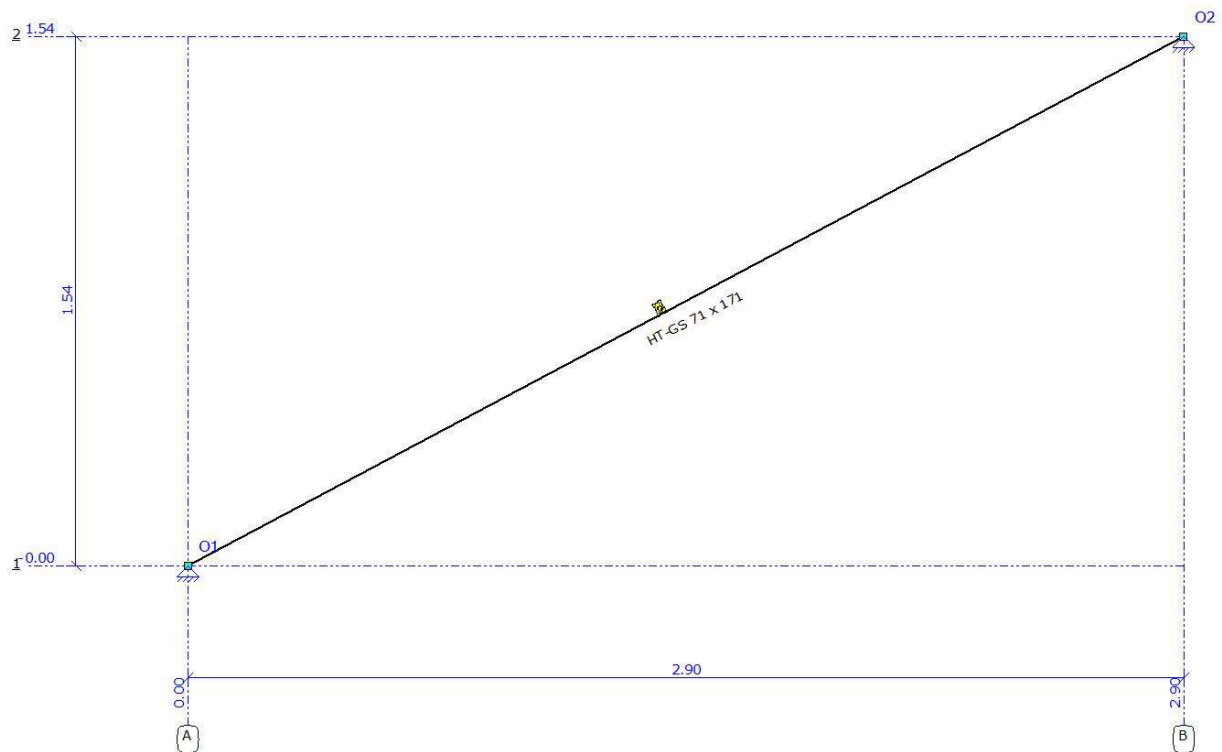


Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Slaper dakkapel voorzijde.mxf		

## CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	9

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	HT-GS 71 x 171	1.2141e-02	2.9585e-05 C18	0.0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	3.80	9.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## STAVEN

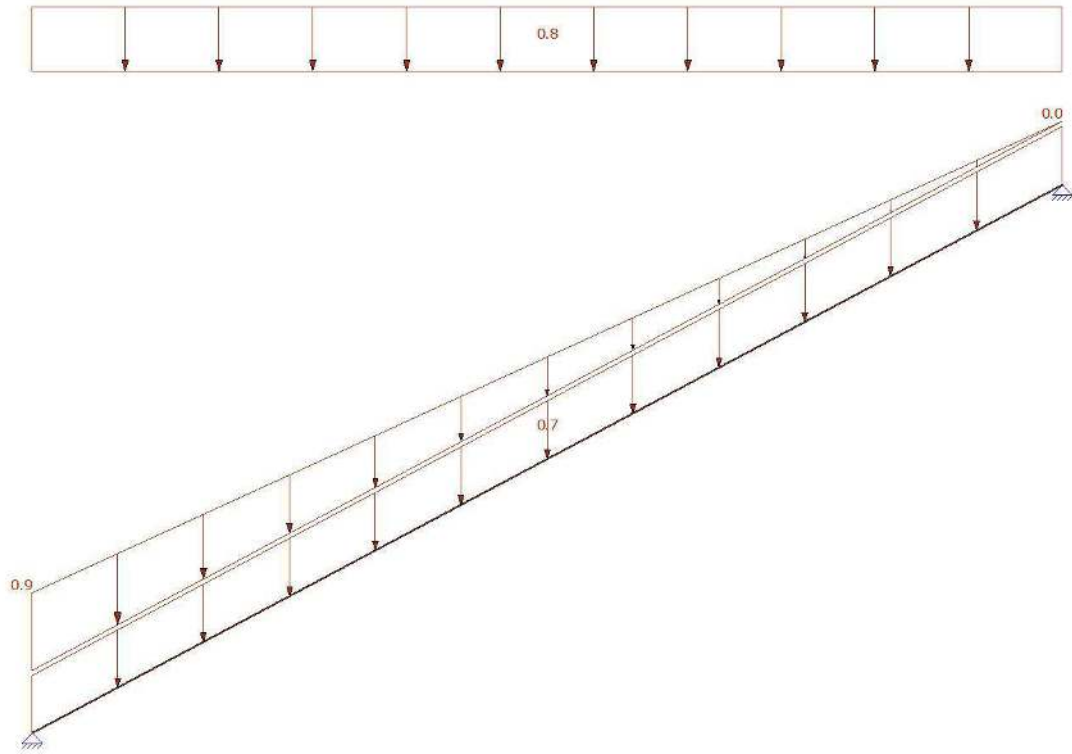
Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	2.900	-1.540	3.284 P1	0.000 - L(3.284)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

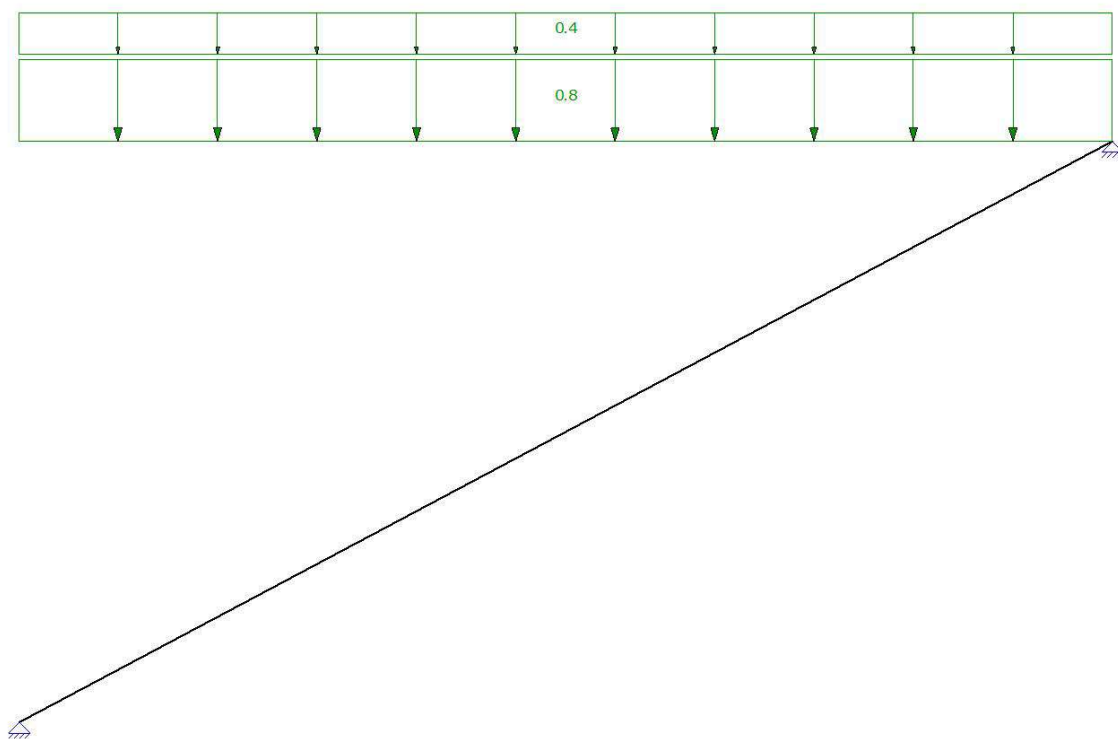
--	--	--

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT





## BELASTINGSGEVALLEN

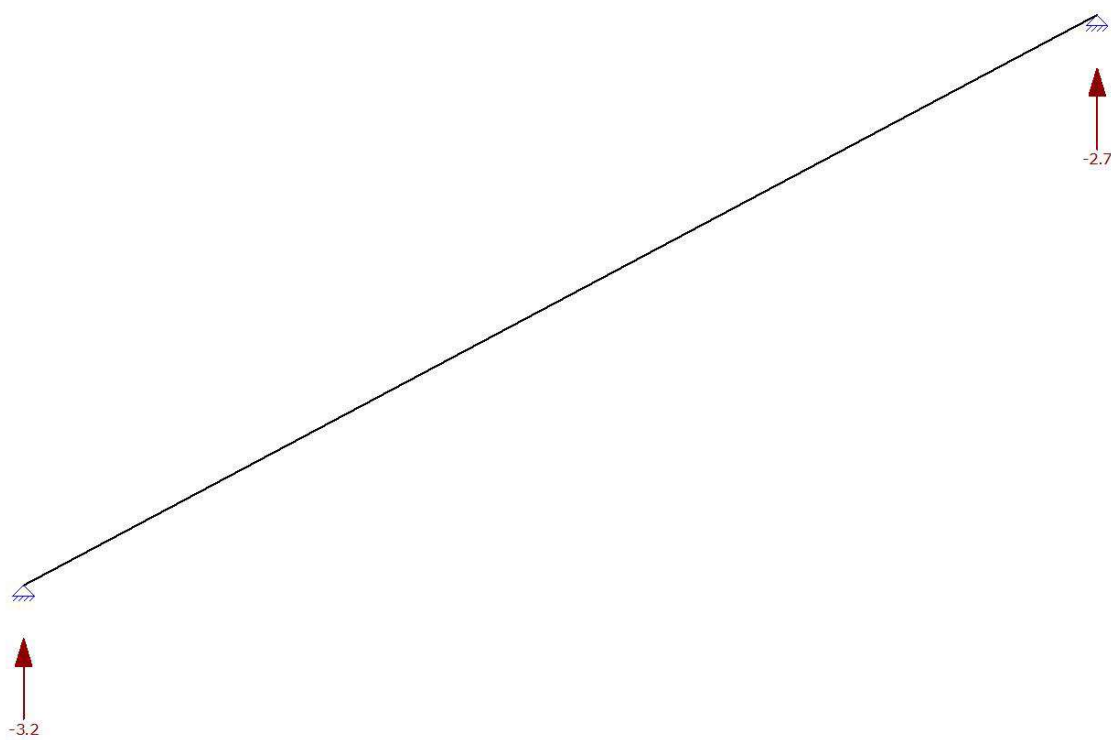
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	0.68	0.68	0.000	3.284(L)	Z" S1
q	0.90	0.00	0.000	3.284(L)	Z" S1
q	0.75	0.75	0.000	2.900(L)	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00</b>	<b>kN Z: 5.89</b>	<b>kN</b>	
<b>B.G.2: Sneeuwbelasting</b>					
q	0.42	0.42	0.000	2.900(L)	Z S1
q	0.84	0.84	0.000	2.900(L)	Z S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00</b>	<b>kN Z: 3.65</b>	<b>kN</b>	
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

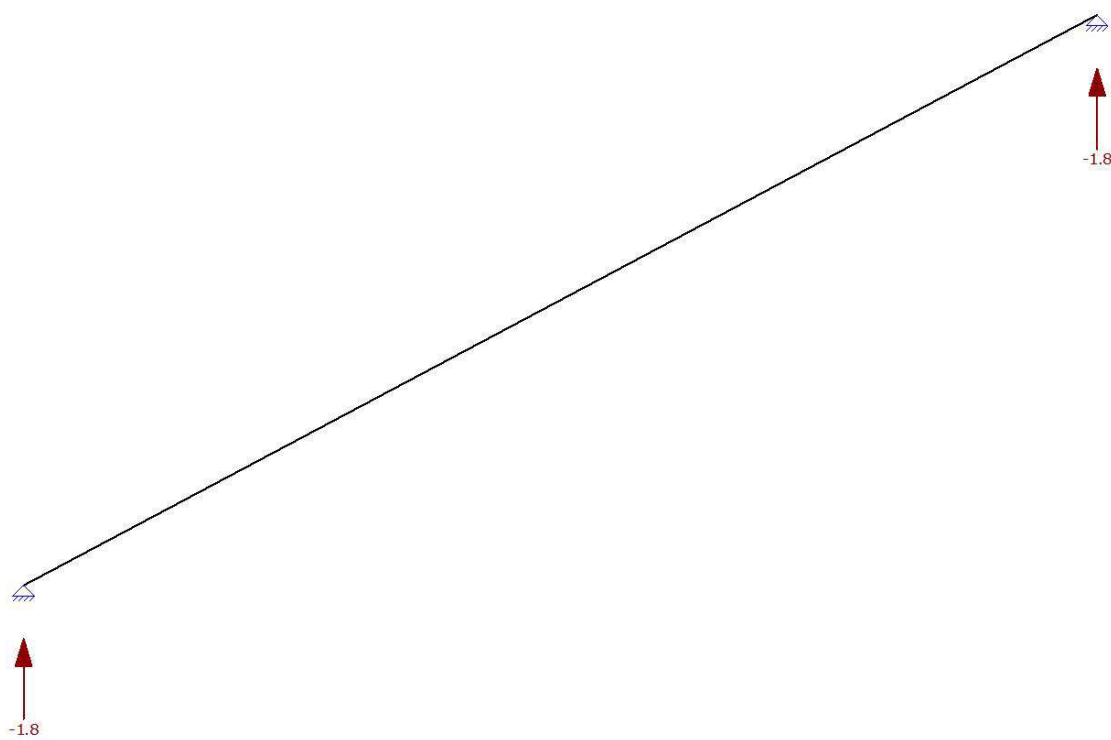
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.21	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

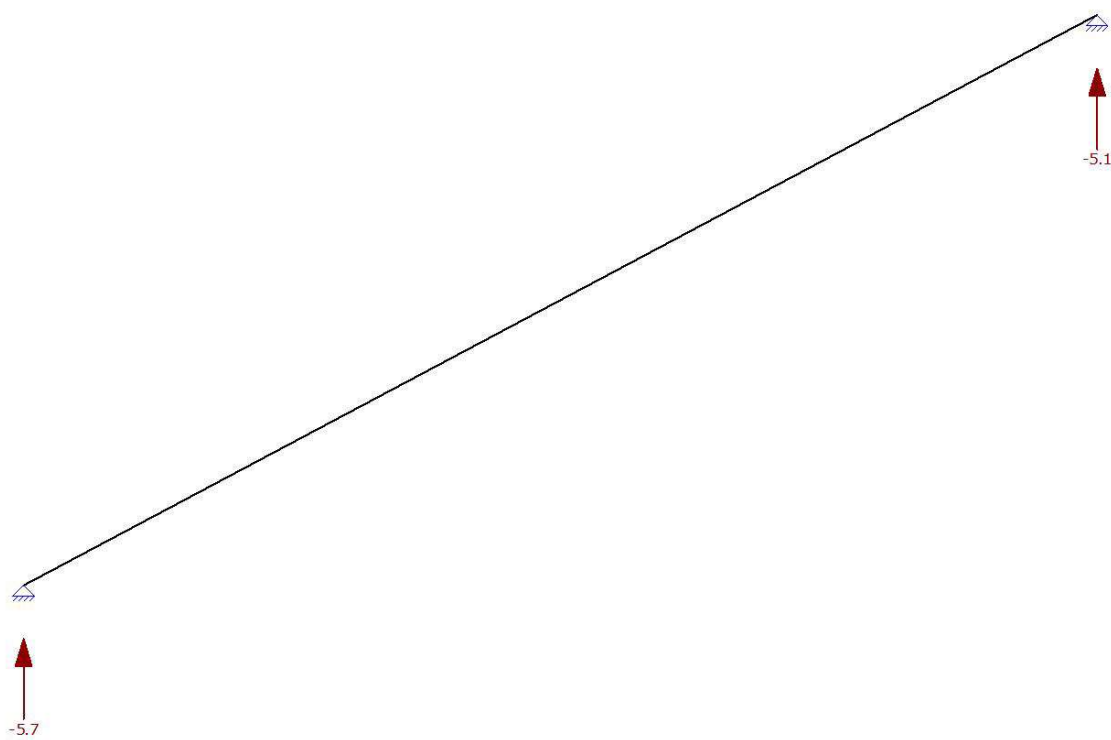
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	0.89

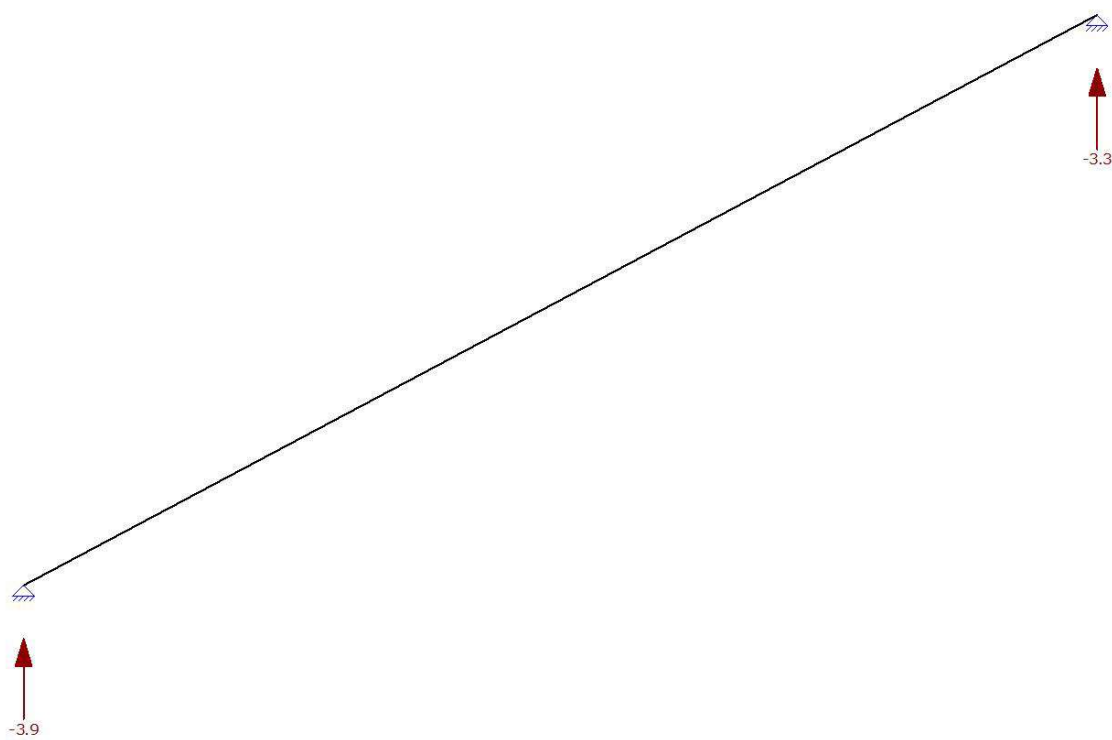




**B.G. OPLEGREACTIES MET BEL. GEVALLEN**

B.G.	Oplegging	Knoop	Reactie
B.G.1	O1	K1	Z -3.19
	O2	K2	Z -2.70
B.G.2	O1	K1	Z -1.83
	O2	K2	Z -1.83
-	-	-	kN kNm

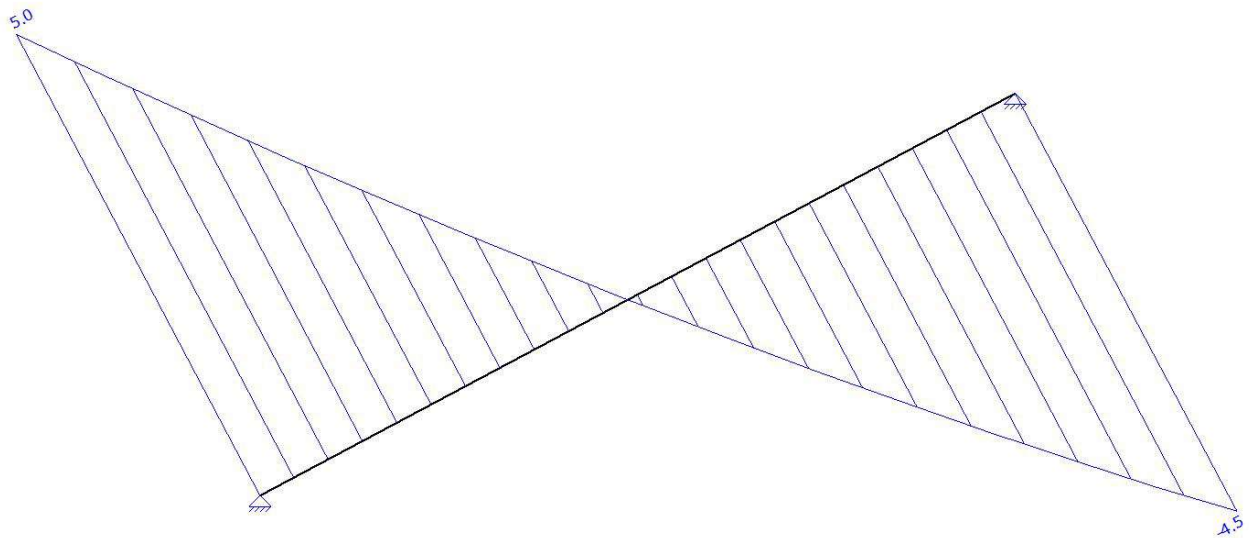


**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-5.65	0.00
	O2	K2	0.00	-5.12	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-10.78</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>10.78</b>	
Fu.C.2	O1	K1	0.00	-3.89	0.00
	O2	K2	0.00	-3.29	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-7.18</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>7.18</b>	
-	-	-	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>

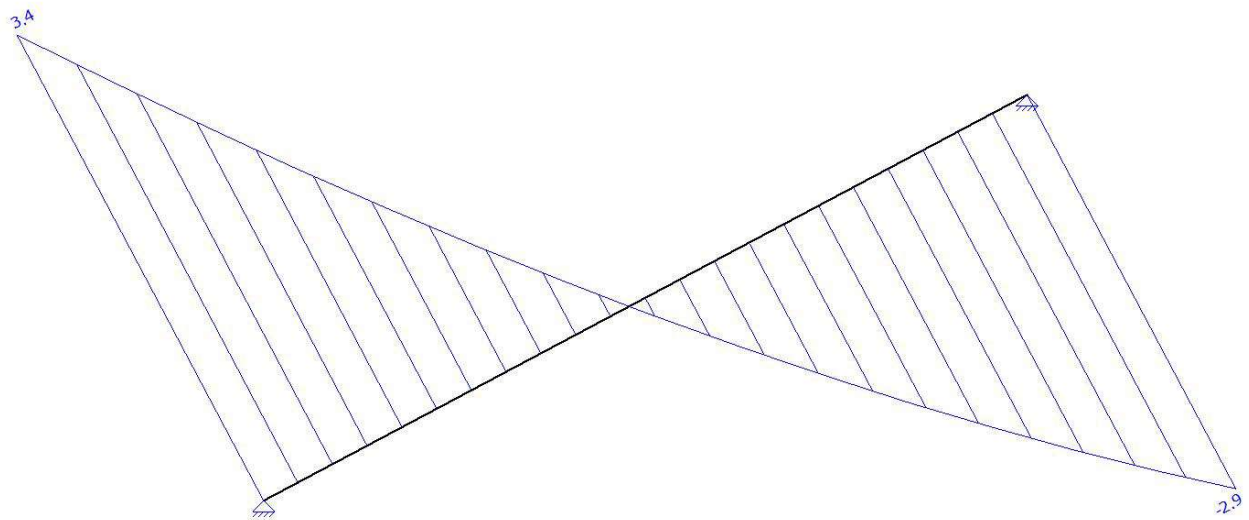
AFB. FU.C.1 DWARSKRACHT (VZ)

Fundamenteel Belastingscombinaties

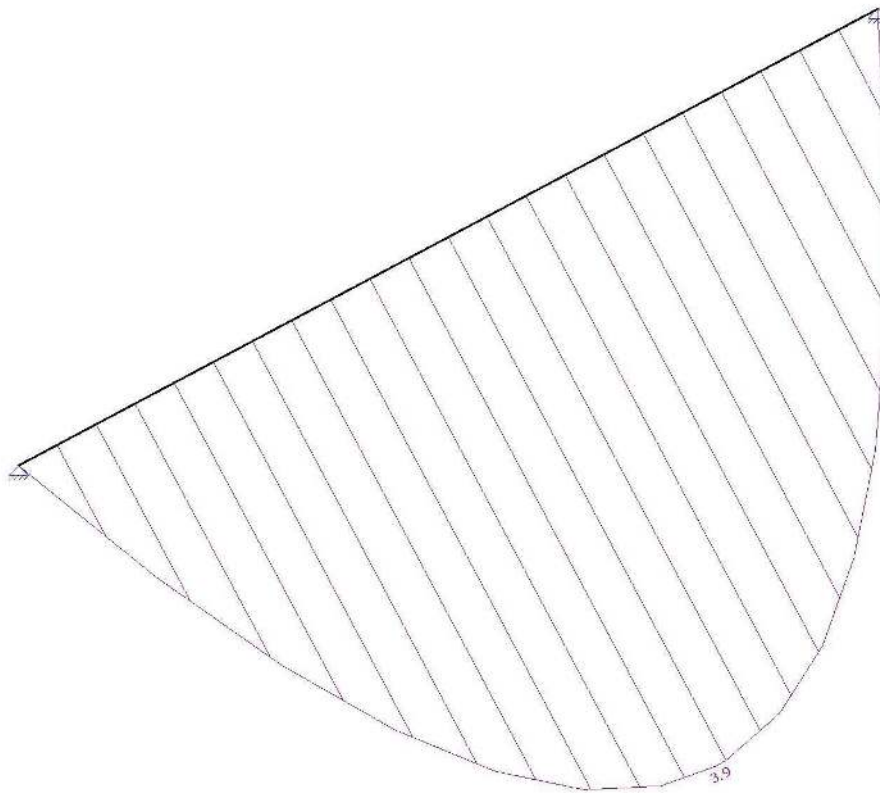


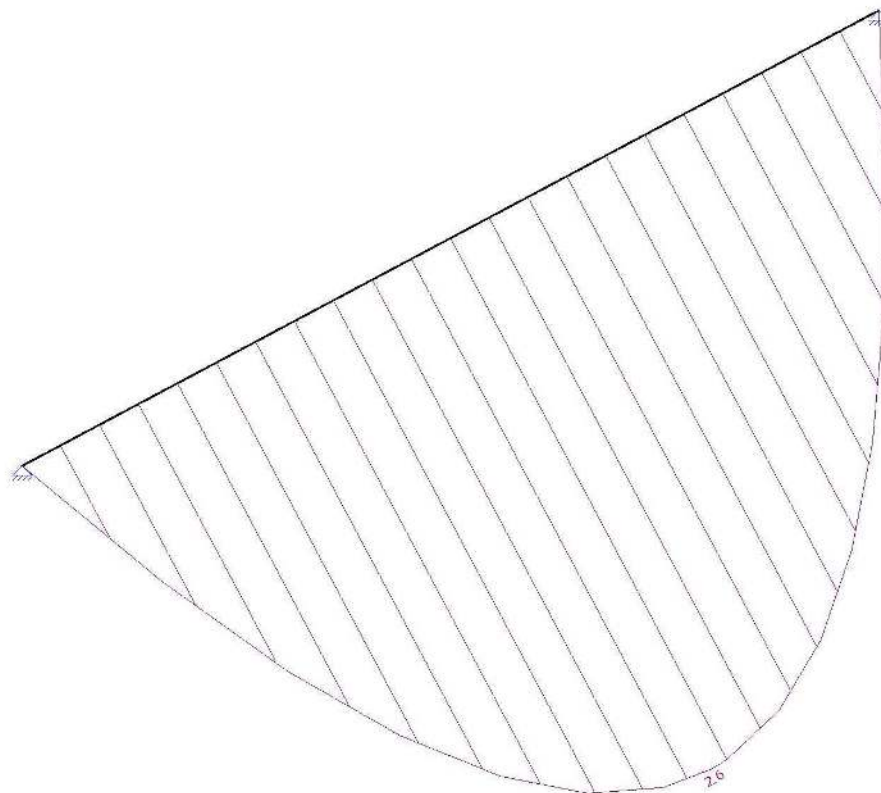
AFB. FU.C.2 DWARSKRACHT (VZ)

Fundamenteel Belastingscombinaties



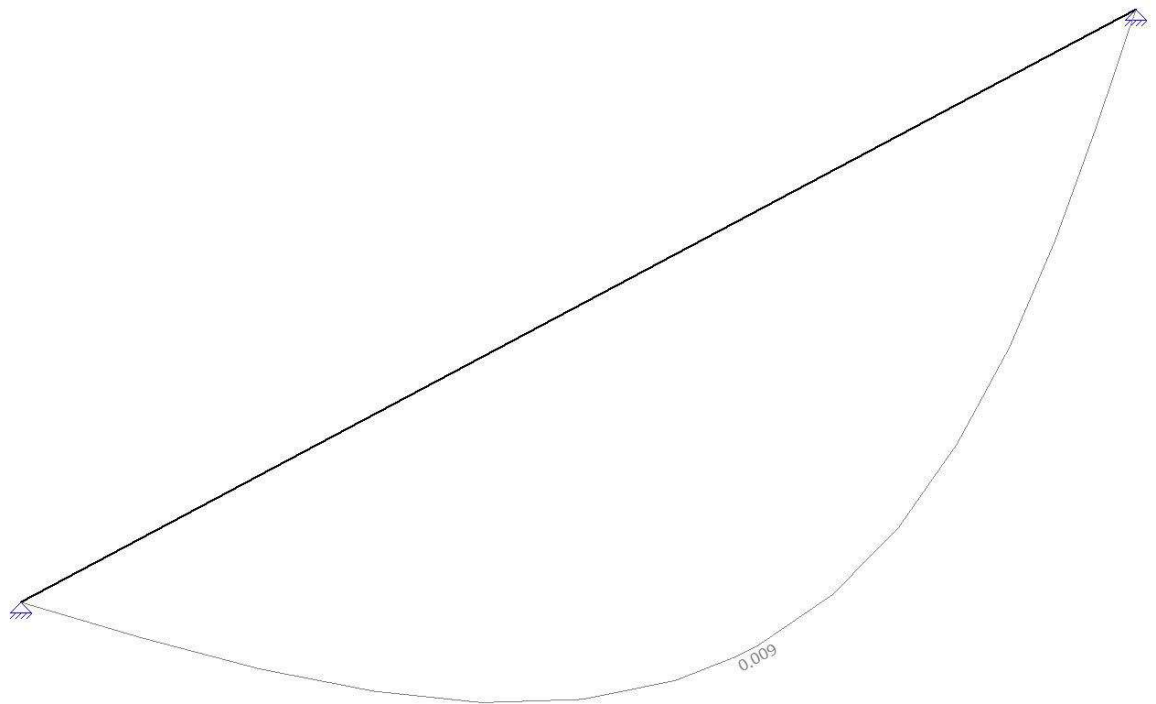


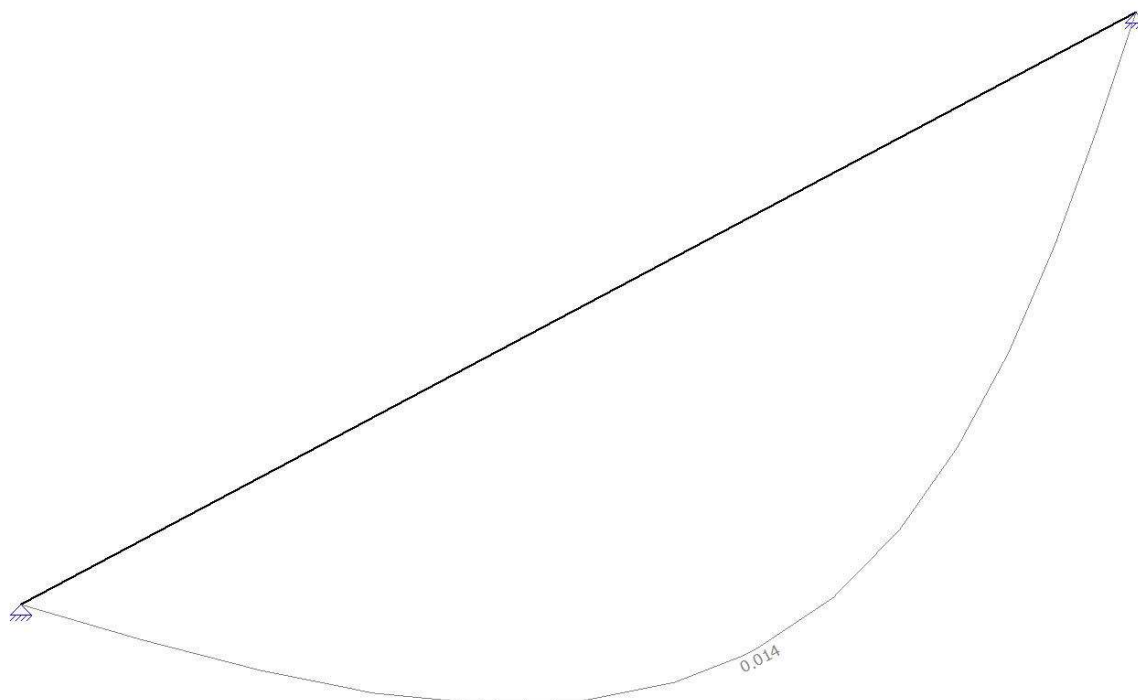


**FU.C. STAAFKRACHTEN**

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	3.91	1.601	0.00	0.000	0.000 D	-2.65	4.99	4.99	-4.52
	Fu.C.2	0.00	2.61	1.573	0.00	0.000	0.000 D	-1.82	3.44	3.44	-2.91
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

--	--	--



**KA.C. DOORBUIGINGEN**

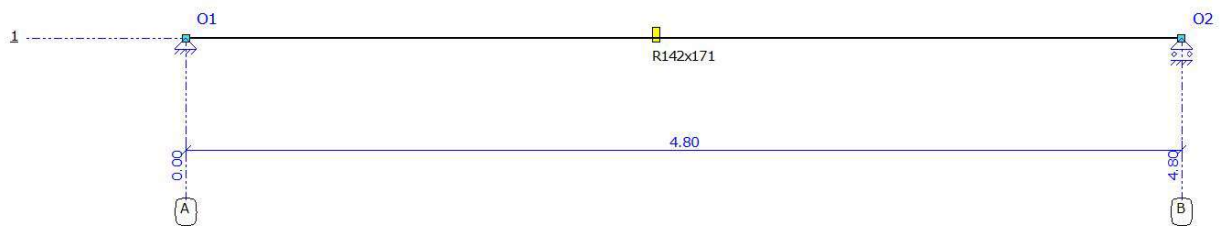
Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z' Z' glb dist	Z' glb		X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	1.626	0.0090	1.626	0.0090	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	1.626	0.0090	1.626	0.0090	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	1.631	0.0140	1.631	0.0140	0.000	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Gording G101 - hout.mxf		

## CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingsen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	9

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R142x171	2.4282e-02	5.9169e-05 C24	0.0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,171	0,171	0,0000	0,0000	0,0000	0,142	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

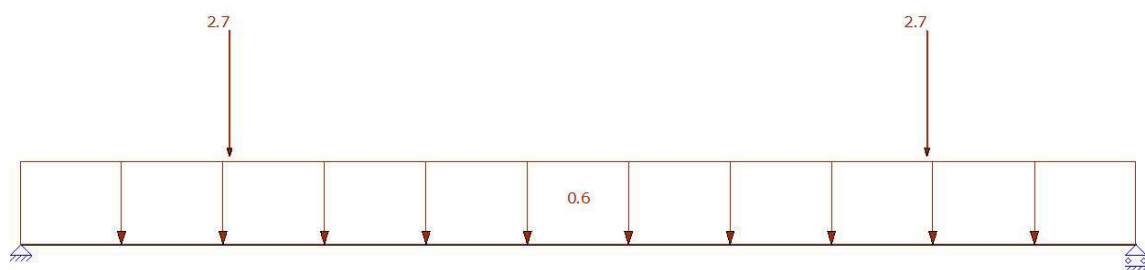
## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	4.800	0.000	4.800 P1	0.000 - L(4.800)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

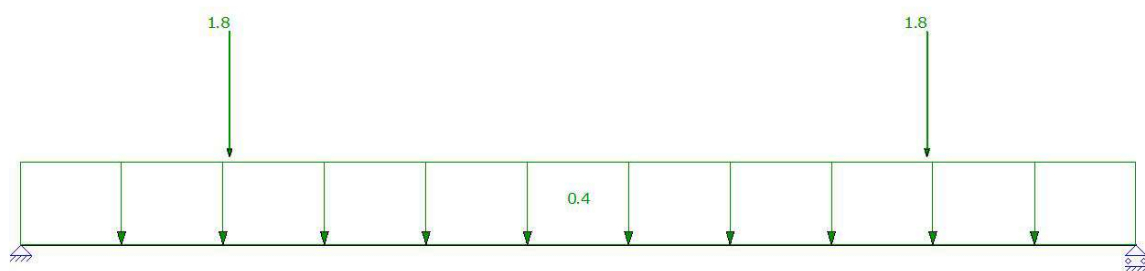
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0.000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	0.64	0.64	0.000	4.800(L)	Z' S1
F	2.70		0.900		Z' S1
F	2.70		3.900		Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN</b>	<b>Z: 8.47</b>	<b>kN</b>	
<b>B.G.2: Sneeuwbelasting</b>					
q	0.35	0.35	0.000	4.800(L)	Z' S1
F	1.80		0.900		Z' S1
F	1.80		3.900		Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN</b>	<b>Z: 5.28</b>	<b>kN</b>	
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.21	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00



--	--	--

B.G.2      Sneeuwbelasting      -      -      0.89

AFB. B.G.1: PERMANENT OPLEGREACTIES

Belastingsgevallen



AFB. B.G.2: SNEEUWBELASTING OPLEGREACTIES

Belastingsgevallen

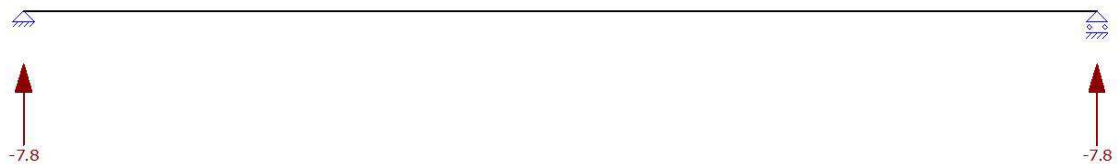


## B.G. OPLEGREACTIES MET BEL. GEVALLEN

B.G.	Oplegging	Knoop	Reactie
B.G.1	O1	K1	Z -4.24
	O2	K2	Z -4.24
B.G.2	O1	K1	Z -2.64
	O2	K2	Z -2.64
-	-	-	kN kNm

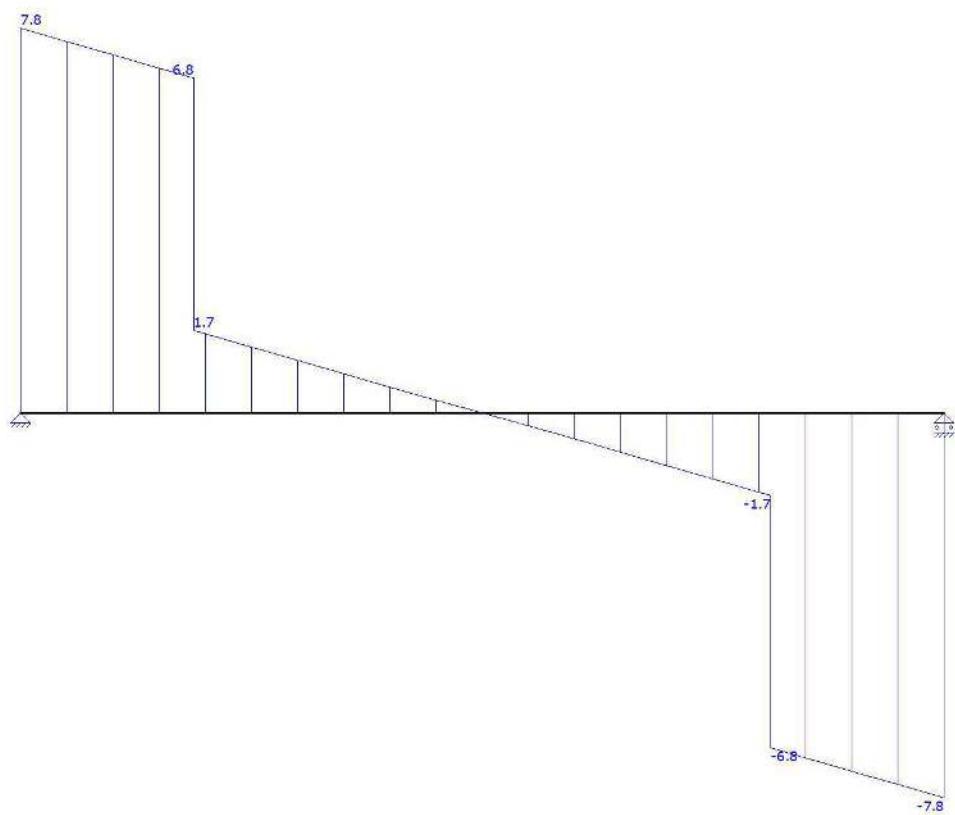
AFB. FU.C.1 OPLEGREACTIES

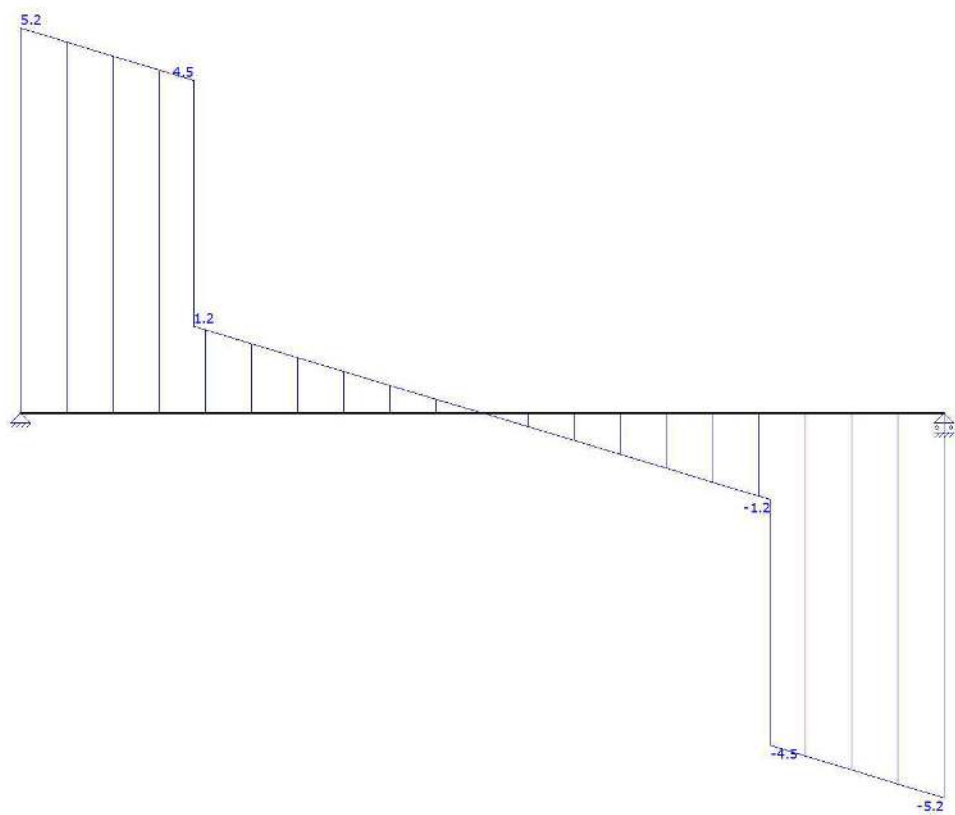
Fundamenteel Belastingscombinaties



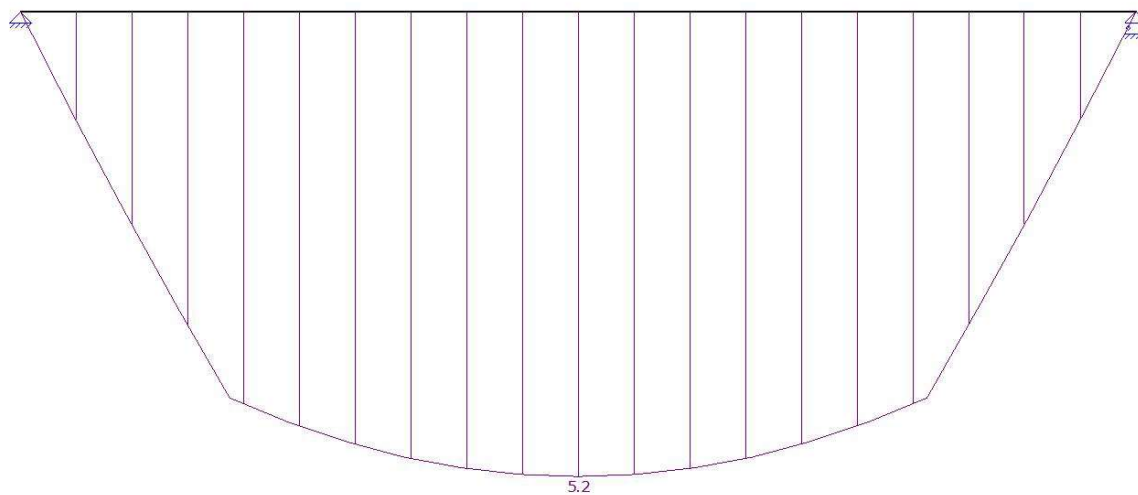
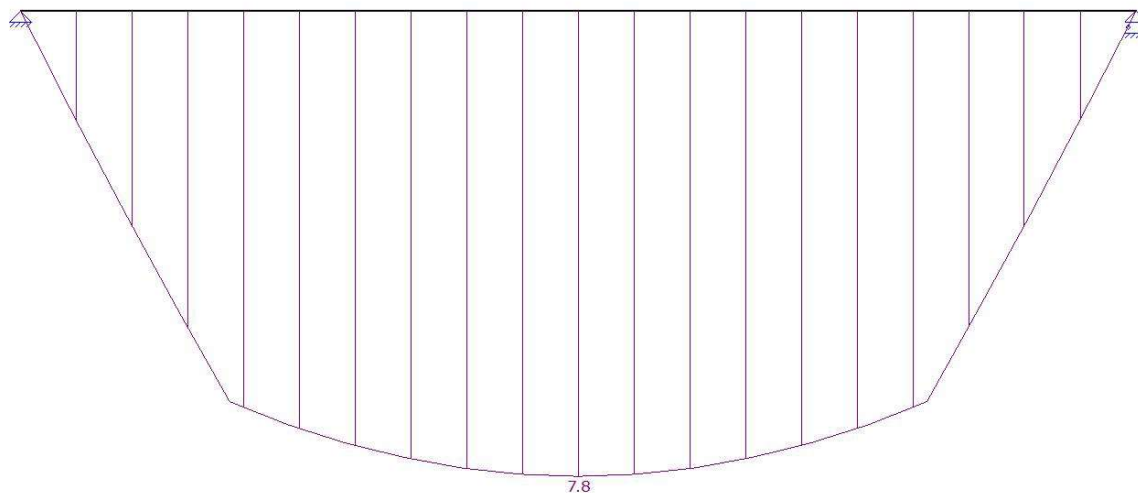
**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-7.77	0.00
	O2	K2	0.00	-7.77	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-15.54</b>	
Fu.C.2	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>15.54</b>	
	O1	K1	0.00	-5.17	0.00
	O2	K2	0.00	-5.17	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-10.34</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>10.34</b>	
-	-	-	kN	kN	kNm







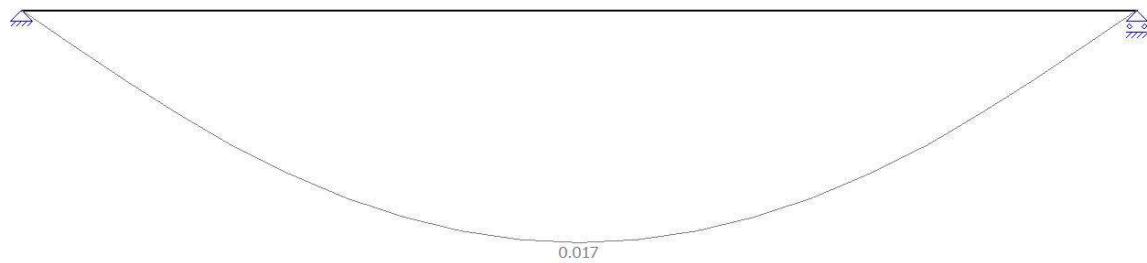
**FU.C. STAAFKRACHTEN**

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	7.79	2.400	0.00	0.000	0.000 -	0.00	7.77	7.77	-7.77
	Fu.C.2	0.00	5.21	2.400	0.00	0.000	0.000 -	0.00	5.17	5.17	-5.17
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

--	--	--

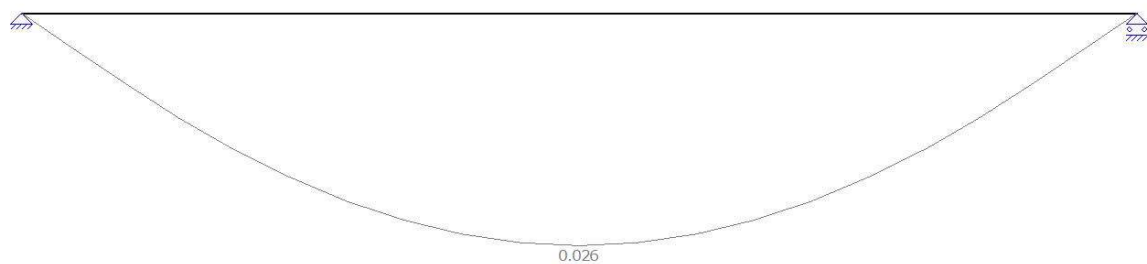
AFB. KA.C.1 VERPLAATSINGEN

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. KA.C.2 VERPLAATSINGEN

Karakteristiek Belastingscombinaties



### KA.C. DOORBUIGINGEN

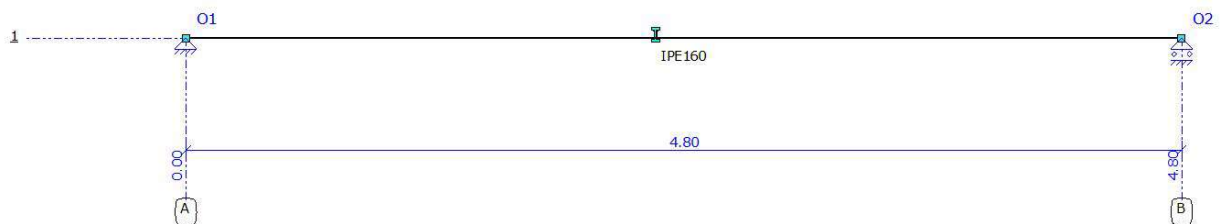
Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z' Z' glb dist	Z' glb	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	2.400	0.0170	2.400	0.0170	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	2.400	0.0170	2.400	0.0170	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	2.400	0.0264	2.400	0.0264	0.000	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Gording G101 - staal.mxf		

## CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	9

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	IPE160	2.0091e-03	8.6929e-06 S235	0.0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

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

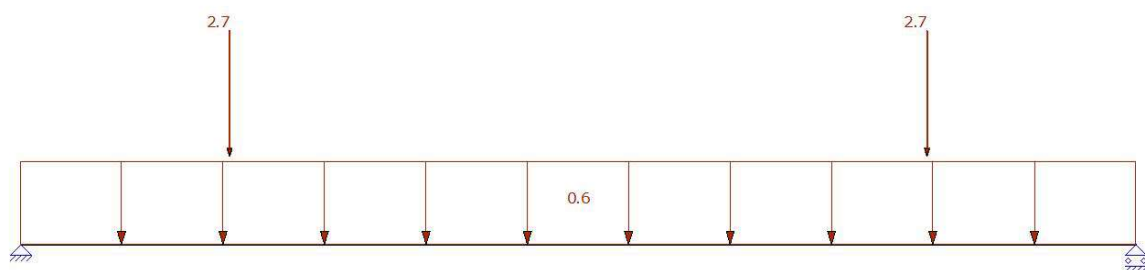
## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	4.800	0.000	4.800 P1	0.000 - L(4.800)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

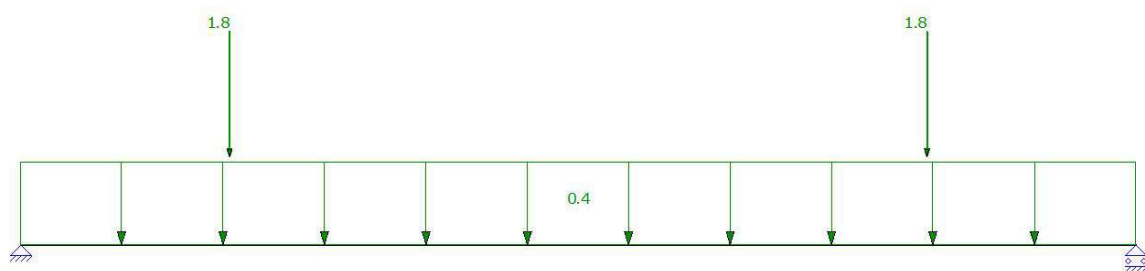
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0.000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	0.64	0.64	0.000	4.800(L)	Z' S1
F	2.70		0.900		Z' S1
F	2.70		3.900		Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN</b>	<b>Z: 8.47</b>	<b>kN</b>	
<b>B.G.2: Sneeuwbelasting</b>					
q	0.35	0.35	0.000	4.800(L)	Z' S1
F	1.80		0.900		Z' S1
F	1.80		3.900		Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN</b>	<b>Z: 5.28</b>	<b>kN</b>	
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.21	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00



--	--	--

B.G.2      Sneeuwbelasting      -      -      0.89

AFB. B.G.1: PERMANENT OPLEGREACTIES

Belastingsgevallen



AFB. B.G.2: SNEEUWBELASTING OPLEGREACTIES

Belastingsgevallen



## B.G. OPLEGREACTIES MET BEL. GEVALLEN

B.G.	Oplegging	Knoop	Reactie
B.G.1	O1	K1	Z -4.24
	O2	K2	Z -4.24
B.G.2	O1	K1	Z -2.64
	O2	K2	Z -2.64
-	-	-	kN kNm

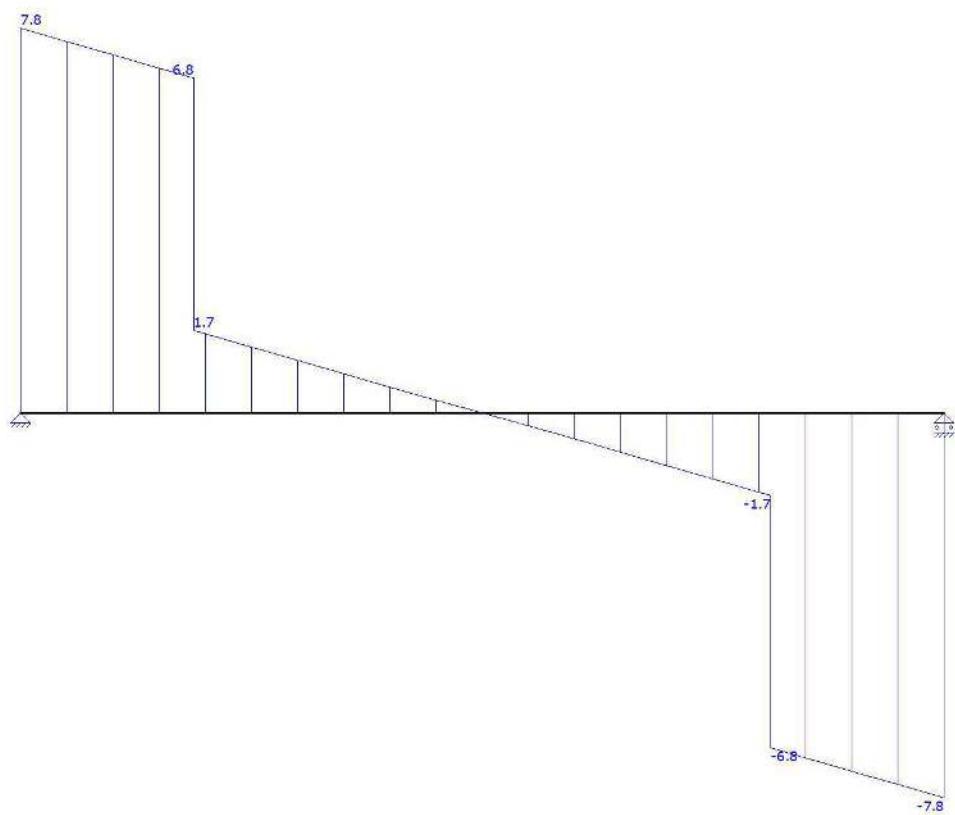
AFB. FU.C.1 OPLEGREACTIES

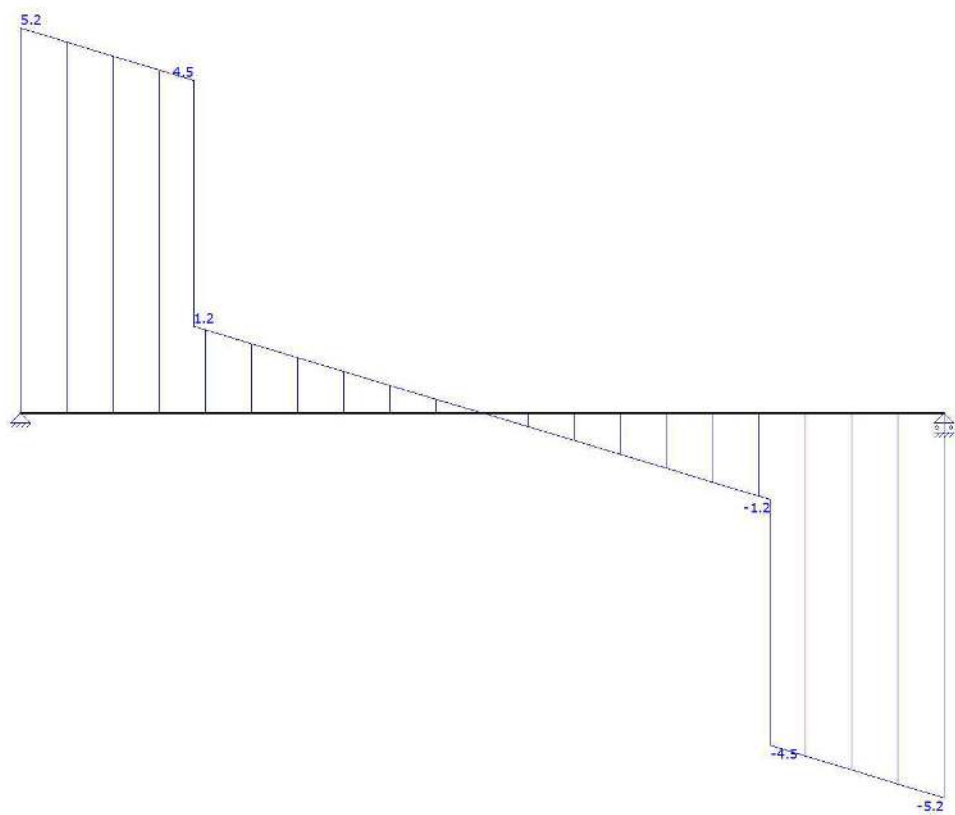
Fundamenteel Belastingscombinaties



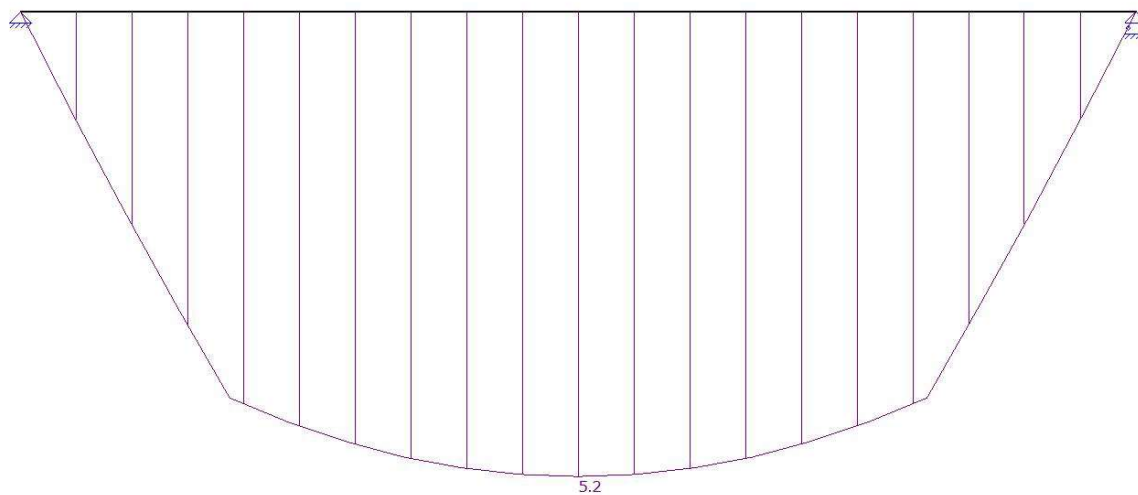
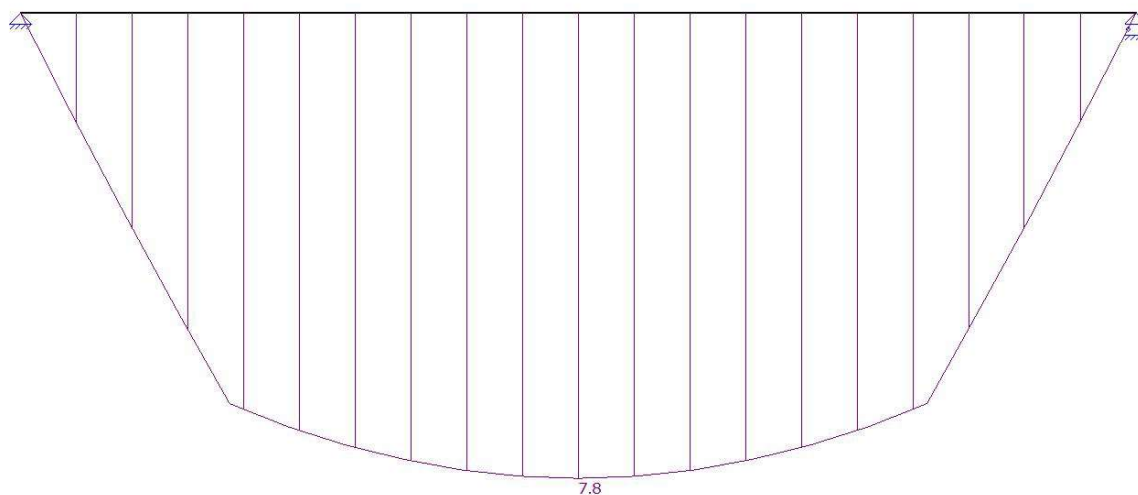
**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-7.77	0.00
	O2	K2	0.00	-7.77	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-15.54</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>15.54</b>	
Fu.C.2	O1	K1	0.00	-5.17	0.00
	O2	K2	0.00	-5.17	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-10.34</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>10.34</b>	
-	-	-	kN	kN	kNm









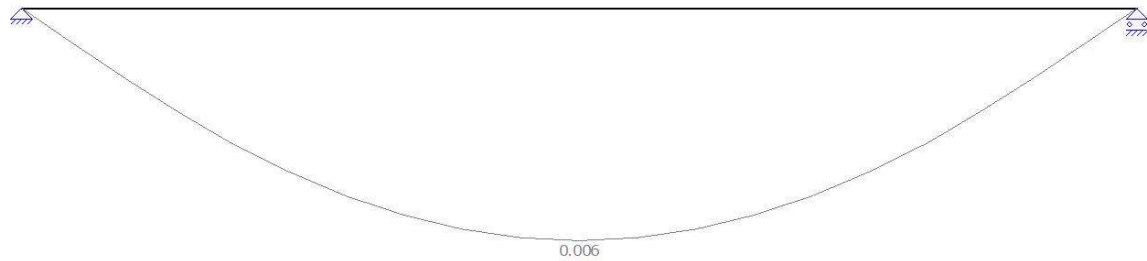
### FU.C. STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	7.79	2.400	0.00	0.000	0.000 -	0.00	7.77	7.77	-7.77
	Fu.C.2	0.00	5.21	2.400	0.00	0.000	0.000 -	0.00	5.17	5.17	-5.17
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

--	--	--

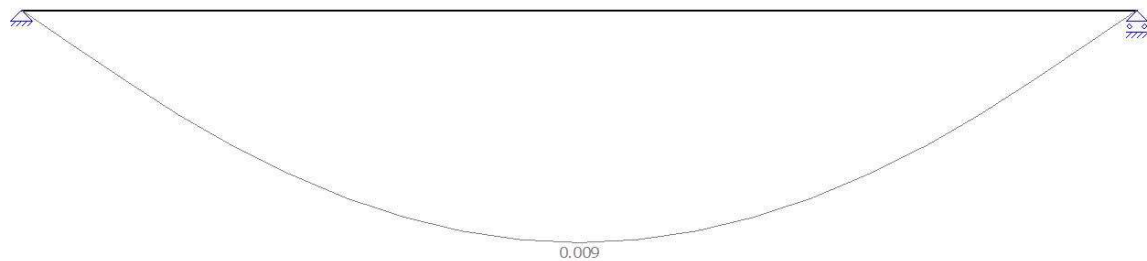
AFB. KA.C.1 VERPLAATSINGEN

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. KA.C.2 VERPLAATSINGEN

Karakteristiek Belastingscombinaties



## KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z' Z' glb dist	Z' glb	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	2.400	0.0061	2.400	0.0061	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	2.400	0.0061	2.400	0.0061	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	2.400	0.0094	2.400	0.0094	0.000	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

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

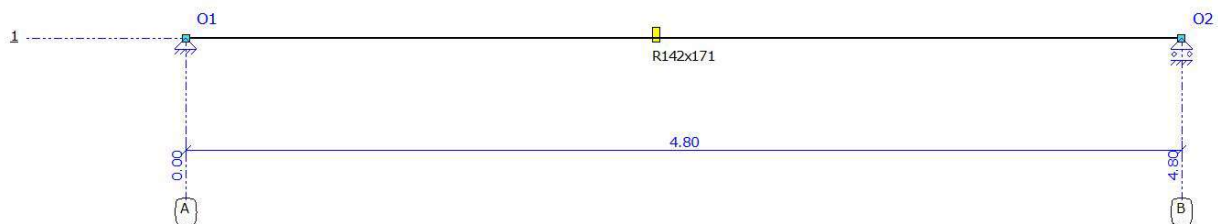
Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.800)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.27
C1-V1 (0.000-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.64
C1-V1 (0.000-4.800)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.32

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving		Constructeur	Ing. R.J.G. Groenendijk MSEng
Opdrachtgever	Dhr. R. Eigenhuysen	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Gording G102 - hout.mxf		

## CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	9

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R142x171	2.4282e-02	5.9169e-05 C24	0.0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,171	0,171	0,0000	0,0000	0,0000	0,142	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

## STAVEN

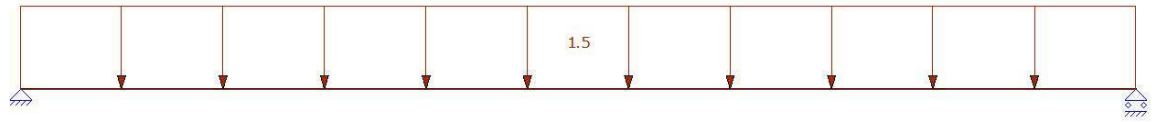
Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	4.800	0.000	4.800 P1	0.000 - L(4.800)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## OPLEGGINGEN

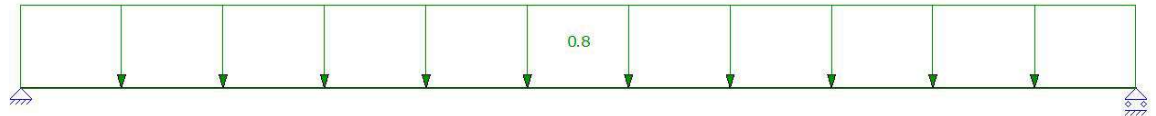
Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0.000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

--	--	--

#### AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



#### AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



### BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	1.53	1.53	0.000	4.800(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN</b>	<b>Z: 7.34</b>	<b>kN</b>	
<b>B.G.2: Sneeuwbelasting</b>					
q	0.84	0.84	0.000	4.800(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00 kN</b>	<b>Z: 4.03</b>	<b>kN</b>	
-	-	-	m	m	- -

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.21	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	0.89

--	--	--

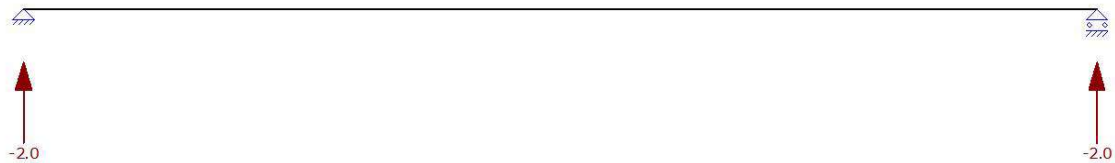
AFB. B.G.1: PERMANENT OPLEGREACTIES

Belastingsgevallen



AFB. B.G.2: SNEEUWBELASTING OPLEGREACTIES

Belastingsgevallen



### B.G. OPLEGREACTIES MET BEL. GEVALLEN

B.G.	Oplegging	Knoop	Reactie
B.G.1	O1	K1	Z -3.67
	O2	K2	Z -3.67
B.G.2	O1	K1	Z -2.02
	O2	K2	Z -2.02
-	-	-	kN kNm

AFB. FU.C.1 OPLEGREACTIES

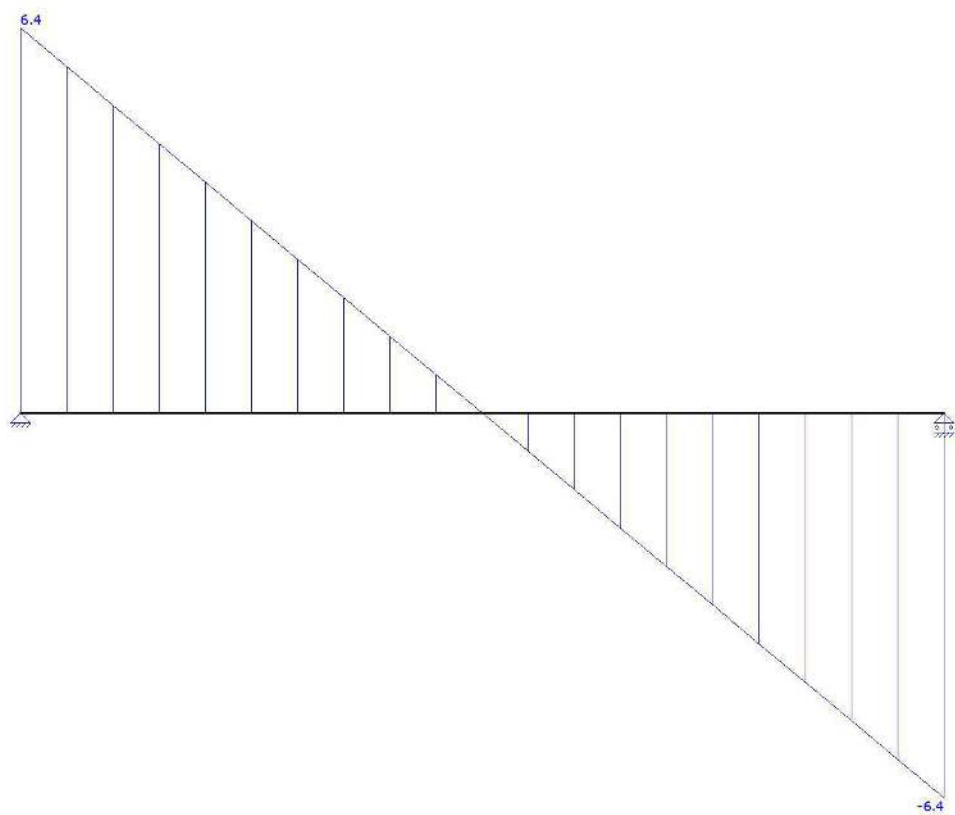
Fundamenteel Belastingscombinaties

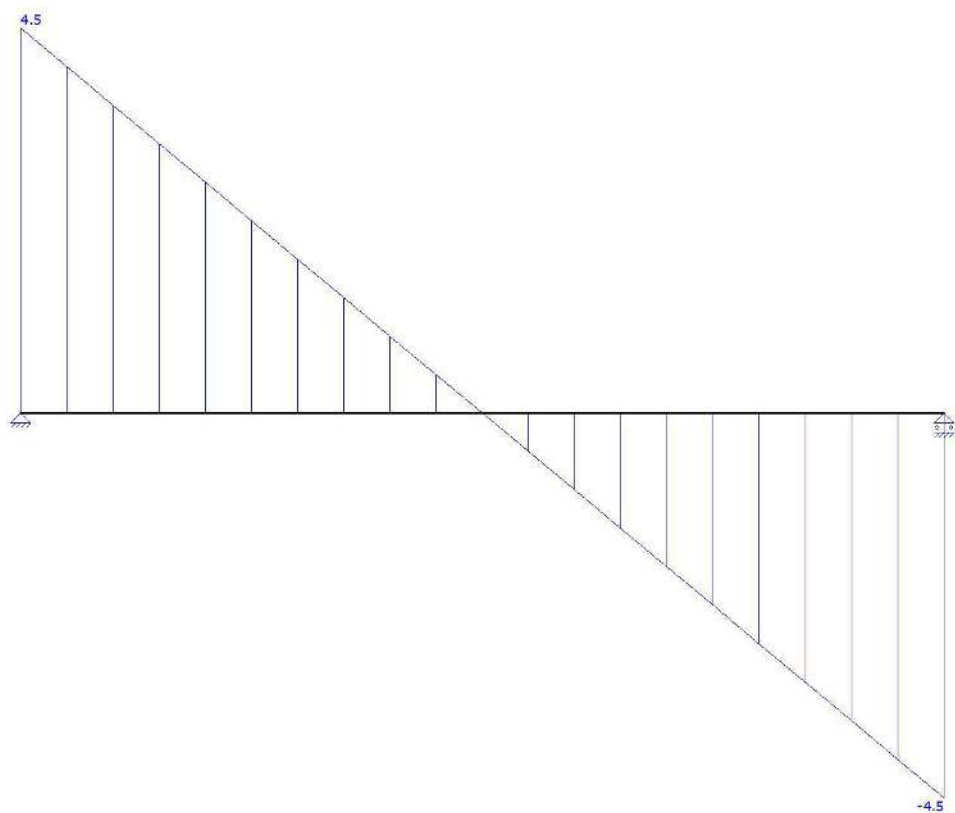


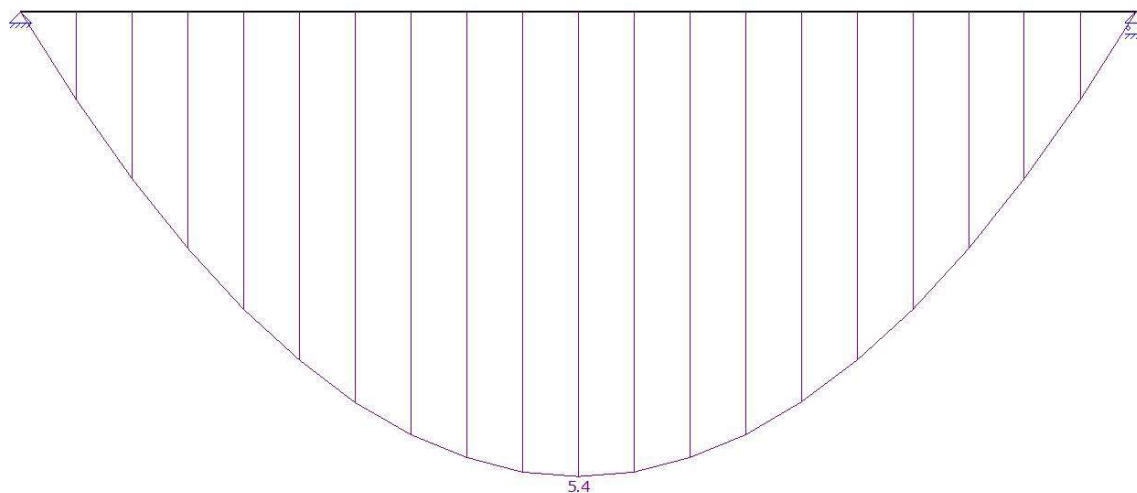
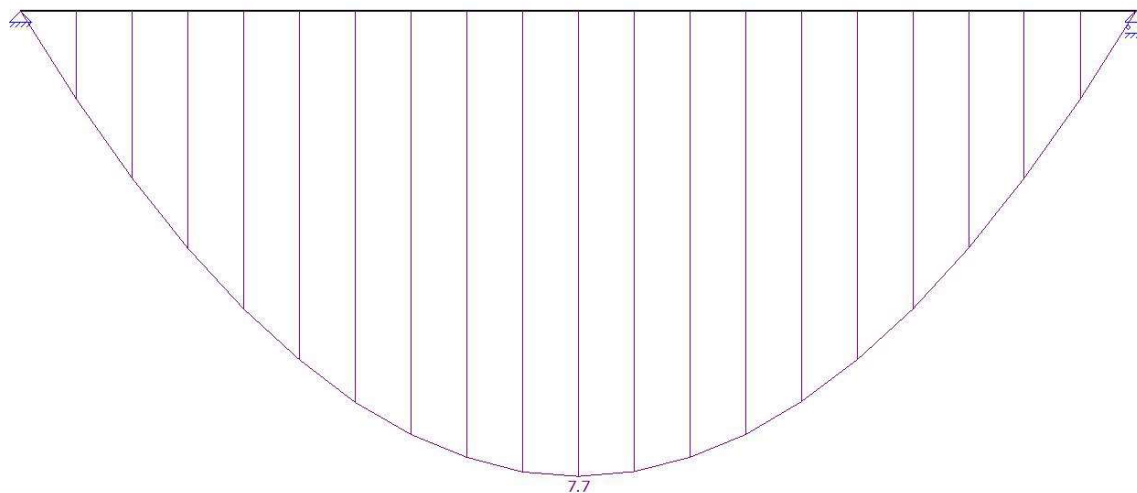
**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-6.41	0.00
	O2	K2	0.00	-6.41	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-12.81</b>	
Fu.C.2	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>12.81</b>	
	O1	K1	0.00	-4.48	0.00
	O2	K2	0.00	-4.48	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-8.96</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>8.96</b>	
-	-	-	kN	kN	kNm







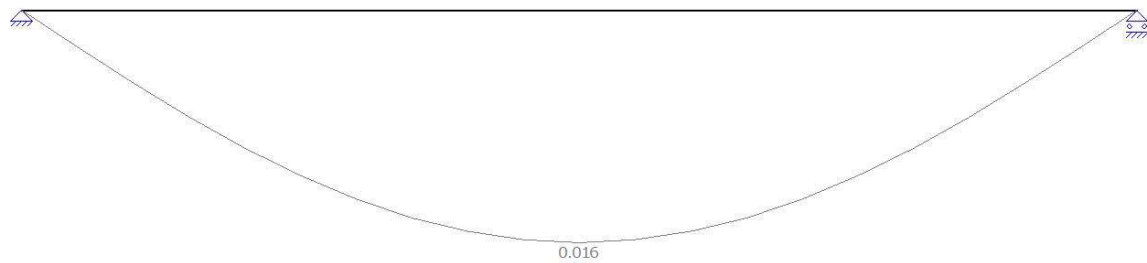
**FU.C. STAAFKRACHTEN**

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	7.69	2.400	0.00	0.000	0.000 -	0.00	6.41	6.41	-6.41
	Fu.C.2	0.00	5.38	2.400	0.00	0.000	0.000 -	0.00	4.48	4.48	-4.48
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

--	--	--

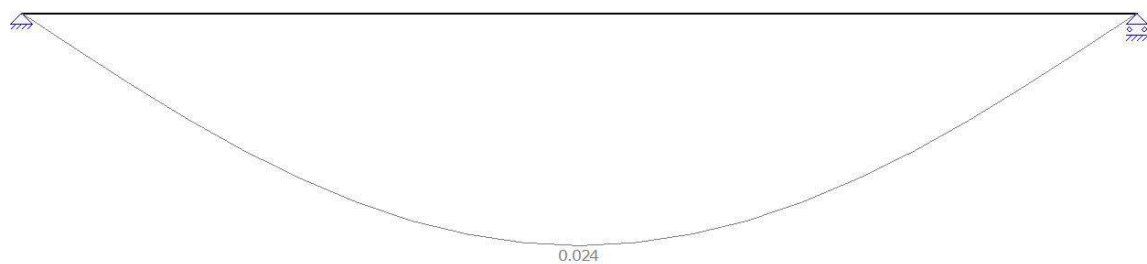
AFB. KA.C.1 VERPLAATSINGEN

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. KA.C.2 VERPLAATSINGEN

Karakteristiek Belastingscombinaties



### KA.C. DOORBUIGINGEN

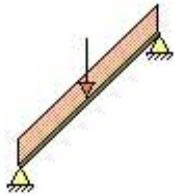
Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z' Z' glb dist	Z' glb	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	2.400	0.0162	2.400	0.0162	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	2.400	0.0162	2.400	0.0162	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	2.400	0.0242	2.400	0.0242	0.000	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving	Constructief ontwerp	Constructeur	Ing. R.J.G. Groenendijk MEng
Opdrachtgever	Dhr. R. Eigenhuysen	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Sporen dakopbouw.mxft		

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

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 46 X 146

Breedte	b	46 mm	Oppervlak	A	6716 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	146 mm			
Weerstandsmoment	Wy	1634e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	3798e+03 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	5149e+01 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1193e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1184e+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		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		30 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		2.000 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	1.000 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	28 °			
Doorbuigingen beschouwen		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=28)	0.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=28, OnderDak=TRUE)	2.00 kN

#### Winddruk + onderdruk

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=8.30, Terrein=Bebouwd, Re gio=3, C0=1.00)	0.52 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Ho ek=28.00, Eerst=False)	0.37
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, O ver=False)	-0.30

#### Windzuiging + overdruk

Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Ho ek=28.00)	-0.21
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, O ver=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=28.00, Mu=Mu1)	0.80

## BELASTINGEN

## CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.03 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.85 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>0.88 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m <sup>2</sup>	0.94
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	2.00 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.35 kN/m <sup>2</sup>	0.97
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.21 kN/m <sup>2</sup>	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m <sup>2</sup>	0.89
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

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

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.22 * 0.88 * 0.88$	0.94 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$0.90 * 0.88 * 0.88$	0.70 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$1.08 * 0.88 * 0.88 + 1.26 * 0.35$	1.27 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$0.90 * 0.88 * 0.88 + 1.26 * (-0.21)$	0.43 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.08 * 0.88 * 0.88 + 1.21 * 0.56 * 0.78$	1.36 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.88 * 0.88$	0.83 kN/m <sup>2</sup>
	$F = yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.35 * 2.00 * 0.88$	2.38 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_druk}$	$1.00 * 0.88 * 0.88 + 0.19 * 0.35$	0.84 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind\_zuiging}$	$1.00 * 0.88 * 0.88 + 0.19 * (-0.21)$	0.73 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.88 * 0.88$	0.77 kN/m <sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.50	0.00	0.94	0.47	0.00
Fu.C.2	0.37	0.00	0.70	0.35	0.00
Fu.C.3	0.44	0.00	1.27	0.64	0.00
Fu.C.4	0.37	0.00	0.43	0.21	0.00
Fu.C.5	0.72	0.00	1.36	0.68	0.00
Fu.C.6	0.44	0.00	3.22	1.61	0.00
Bi.C.1	0.41	0.00	0.84	0.42	0.00
Bi.C.2	0.41	0.00	0.73	0.37	0.00
Bi.C.3	0.41	0.00	0.77	0.39	0.00
	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>	<b>kNm</b>

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.50	0.00	0.00	0.47	0.00
Fu.C.2	0.37	0.00	0.00	0.35	0.00
Fu.C.3	0.44	0.00	0.00	0.64	0.00
Fu.C.4	0.37	0.00	-0.00	0.21	0.00
Fu.C.5	0.72	0.00	0.00	0.68	0.00
Fu.C.6	0.44	0.00	1.19	1.61	0.00
Bi.C.1	0.41	0.00	0.00	0.42	0.00
Bi.C.2	0.41	0.00	0.00	0.37	0.00
Bi.C.3	0.41	0.00	0.00	0.39	0.00
	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>	<b>kNm</b>

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.35	10.52	5.10	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.35	10.52	5.10	8.31	1.57



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

Fu.C.3	IV (Korte termijn)	12.53	15.78	7.66	12.46	2.35
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.53	15.78	7.66	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.53	15.78	7.66	12.46	2.35
Fu.C.6	III (Middellange termijn)	11.14	14.03	6.81	11.08	2.09
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	12.53	15.78	7.66	12.46	2.35
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.53	15.78	7.66	12.46	2.35
Bi.C.3	I (Permanent)	8.35	10.52	5.10	8.31	1.57
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.89	0.00	0.00	0.00	0.07
Fu.C.2	2.13	0.00	0.00	0.00	0.06
Fu.C.3	3.89	0.00	0.00	0.00	0.07
Fu.C.4	1.31	0.00	0.00	0.00	0.06
Fu.C.5	4.17	0.00	0.00	0.00	0.11
Fu.C.6	9.85	0.00	0.00	0.27	0.07
Bi.C.1	2.57	0.00	0.00	0.00	0.06
Bi.C.2	2.24	0.00	0.00	0.00	0.06
Bi.C.3	2.37	0.00	0.00	0.00	0.06
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.075 / 5.104 + 2.885 / 8.353 + 0.7 x 0 / 10.523	0.36 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.055 / 5.104 + 2.129 / 8.353 + 0.7 x 0 / 10.523	0.27 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.066 / 7.657 + 3.892 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.785	0.32 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.055 / 7.657 + 1.308 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.785	0.11 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.108 / 7.657 + 4.171 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.785	0.35 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.066 / 6.806 + 9.848 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.89 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.719 / 2.092	0.34 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.061 / 7.657 + 2.567 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.785	0.21 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.061 / 7.657 + 2.241 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.785	0.19 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.061 / 5.104 + 2.365 / 8.353 + 0.7 x 0 / 10.523	0.30 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.88 * 0.88	0.77 kN/m^2
Ka.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.88 * 0.88 + 0.93 * 0.35	1.10 kN/m^2
Ka.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.88 * 0.88 + 0.93 * (-0.21)	0.57 kN/m^2
Ka.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos^2(alfa)	1.00 * 0.88 * 0.88 + 0.89 * 0.56 * 0.78	1.16 kN/m^2
Qu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.88 * 0.88	0.77 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.88 * 0.88	0.77 kN/m^2

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	8.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	8.0 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60	
Ka.C.(w1)	w;1	1.5 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	0.9 mm				
<b>Comb.</b>	<b>w;3</b>	<b>w;tot</b>	<b>w;max</b>	<b>w;2+w;3</b>	<b>UC(w;max)</b>	<b>UC(w;2+w;3)</b>
Ka.C.1	0.0	2.4	2.4	0.9	0.30	0.11
Ka.C.2	0.6	3.0	3.0	1.5	0.38	0.19
Ka.C.3	-0.4	2.0	2.0	0.5	0.25	0.06
Ka.C.4	0.8	3.2	3.2	1.7	0.39	0.21
	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>		

## MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

## MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.4)

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

Normaalkracht	Nt;Ed	0.44 kN	Ka.C.(w1)	w;1	1.5 mm
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN	Qu.C.1	w;2	0.9 mm
Dwarskracht	Vz;Ed	1.19 kN	Ka.C.4	w;3	0.8 mm
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm		w;tot	3.2 mm
Moment	My;Ed	1.61 kNm		w;max	3.2 mm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm		w;2+w;3	1.7 mm
				Limiet w;max	8.0 mm
				Limiet w;2+w;3	8.0 mm
				UC(w;max)	0.39
				UC(w;2+w;3)	0.21

## UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)		0.075 / 5.104	0.01 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.719 / 2.092	0.34 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.066 / 6.806 + 9.848 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.89 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		3.2 / 8.0	0.39 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

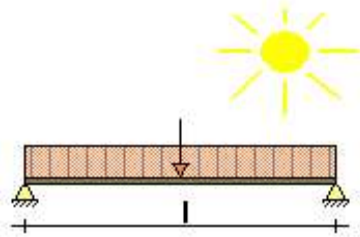
**Ligger Ok**

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving	Constructief ontwerp	Constructeur	Ing. R.J.G. Groenendijk MEng
Opdrachtgever	Dhr. R. Eigenhuysen	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Balklaag platdak dakkapel.mxf		

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

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 156

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	9204 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	156 mm			
Weerstandsmoment	Wy	2393e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	8139e+03 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	9051e+01 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1867e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	2670e+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		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		30 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		3.000 m	Beschot kwaliteit		C18
h <sub>oh</sub> afstand	L <sub>t</sub>	0.600 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.76			

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
q <sub>k1</sub>	Opgelegde belastingen (q <sub>k</sub> )	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m <sup>2</sup>
f <sub>k1</sub>	Opgelegde belastingen (f <sub>k</sub> )	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, OnderDak=TRUE)	2.00 kN
<b>Winddruk + onderdruk</b>			
Q <sub>p1</sub>	Pieksnelheids druk (Q <sub>p</sub> voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=8.30, Terrein=Bebouwd, Re <sub>gio</sub> =3, C <sub>0</sub> =1.00)	0.52 kN/m <sup>2</sup>
C <sub>sCd1</sub>	Constructie factor (C <sub>sCd</sub> )	1.00	1.00
C <sub>pe1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pe</sub> )		0.00
C <sub>pi1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pi</sub> )	EN1991-1-4#7.2.9(C <sub>pe</sub> =-0.50, Openingen=0.00, O <sub>ver</sub> =False)	-0.30
<b>Windzuiging + overdruk</b>			
C <sub>pe1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pe</sub> )	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=H)	-0.70
C <sub>pi1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pi</sub> )	EN1991-1-4#7.2.9(C <sub>pe</sub> =0.80, Openingen=0.00, O <sub>ver</sub> =True)	0.20
<b>Sneeuw</b>			
S <sub>k1</sub>	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (S <sub>k</sub> )	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m <sup>2</sup>

--	--	--

Mu1      Sneeuwbelasting coefficient (Mu)      EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien,Mu=Mu1)      0.80

## BELASTINGEN

## CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m^2	
	overig	0.50 kN/m^2	
	<b>Totaal</b>	<b>0.56 kN/m^2</b>	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m^2	0.94
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	2.00 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.15 kN/m^2	0.97
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.46 kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m^2	0.89
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2	

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

Fu.C.1	p = yG * G_rep	1.22 * 0.56	0.68 kN/m^2
Fu.C.2	p = yG * G_rep	0.90 * 0.56	0.50 kN/m^2
Fu.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.08 * 0.56 + 1.27 * 1.00	1.87 kN/m^2
Fu.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.08 * 0.56 + 1.26 * 0.15	0.80 kN/m^2
Fu.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 0.56 + 1.26 * (-0.46)	-0.08 kN/m^2
Fu.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.08 * 0.56 + 1.21 * 0.56	1.28 kN/m^2
Fu.C.7	p = yG * G_rep	1.08 * 0.56	0.60 kN/m^2
	F = yQ * F_rep	1.35 * 2.00	2.70 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.56	0.56 kN/m^2
Bi.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.56 + 0.19 * 0.15	0.59 kN/m^2
Bi.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.56 + 0.19 * (-0.46)	0.47 kN/m^2

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.61	0.46	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.45	0.34	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-1.69	1.26	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.72	0.54	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.07	-0.06	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-1.15	0.86	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.24	1.95	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.50	0.38	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.53	0.40	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.42	0.32	0.00
	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>	<b>kNm</b>

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.46	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	0.34	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	1.26	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	0.54	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.00	0.86	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.03	1.95	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.38	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	0.40	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.00	0.32	0.00
	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>	<b>kNm</b>

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	10.01	5.08	8.31	1.57



--	--	--

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

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.03 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	1.95 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

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

Ka.C.(w1)	w;1	2.1 mm
Qu.C.1	w;2	1.3 mm
Ka.C.2	w;3	3.5 mm
	w;tot	6.9 mm
	w;max	6.9 mm
	w;2+w;3	4.8 mm
	Limiet w;max	12.0 mm
	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
	UC(w;max)	0.58
	UC(w;2+w;3)	0.40

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.528 / 2.092	0.25 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		8.153 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.74 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		6.9 / 12.0	0.58 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

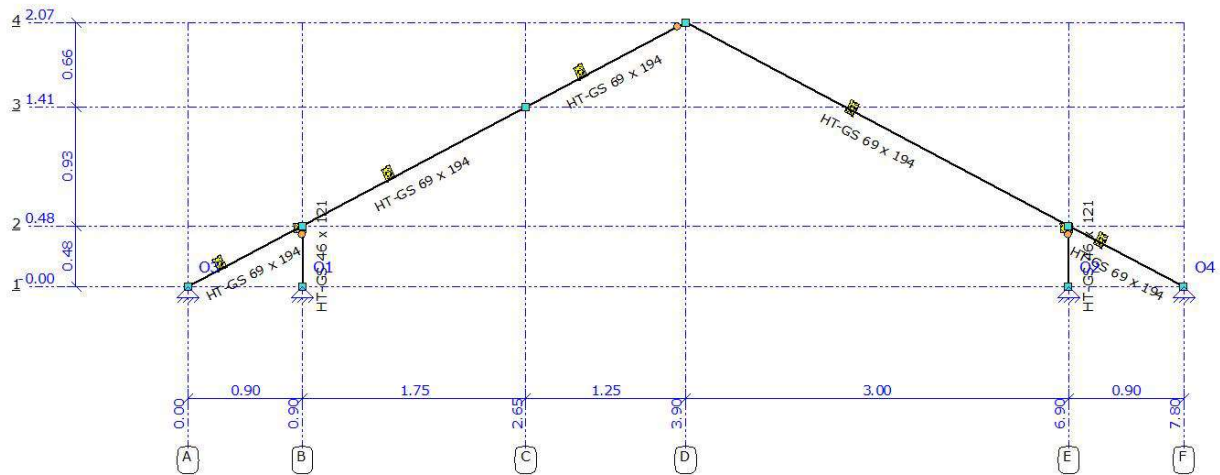
**Ligger Ok**

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving		Constructeur	Ing. R.J.G. Groenendijk MEng
Opdrachtgever	Dhr. R. Eigenhuysen	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Dakspanten.mxf		

## CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knoppen	Staven	Opleggingsen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	8	7	4	2	2	9

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	HT-GS 69 x 194	1.3386e-02	4.1983e-05 C24	0.0
P2	HT-GS 46 x 121	5.5660e-03	6.7910e-06 C24	0.0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

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

## STAVEN

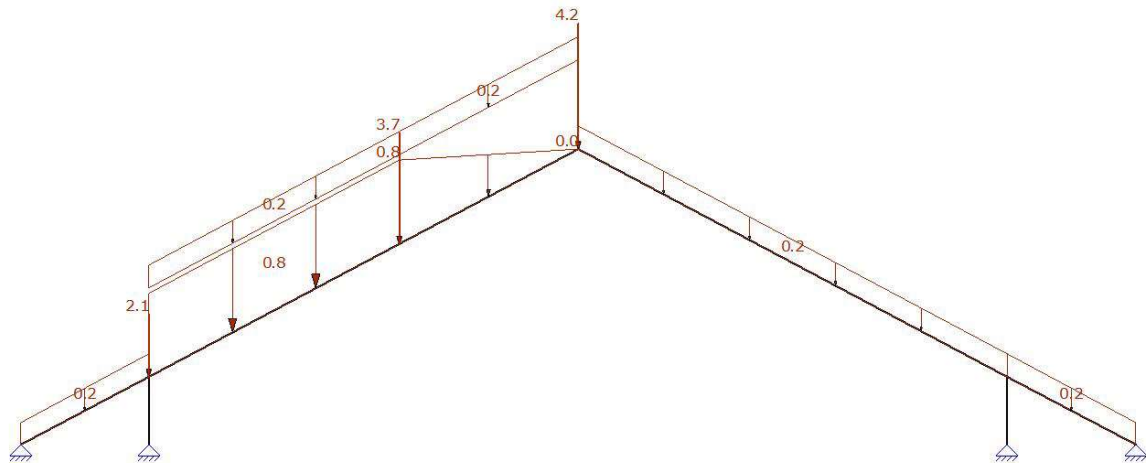
Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S11	K1	K10	0.000	0.000	0.900	-0.478	1.019 P1	0.000 - L(1.019)
S16	K2	K13	3.900	-2.070	6.900	-0.478	3.396 P1	0.000 - L(3.396)
S17	K13	K3	6.900	-0.478	7.800	0.000	1.019 P1	0.000 - L(1.019)
S24	K10	K19	0.900	-0.478	2.650	-1.407	1.981 P1	0.000 - L(1.981)
S25	K19	K2	2.650	-1.407	3.900	-2.070	1.415 P1	0.000 - L(1.415)
S26	K10	K20	0.900	-0.478	0.900	0.000	0.478 P2	0.000 - L(0.478)
S27	K13	K21	6.900	-0.478	6.900	0.000	0.478 P2	0.000 - L(0.478)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-



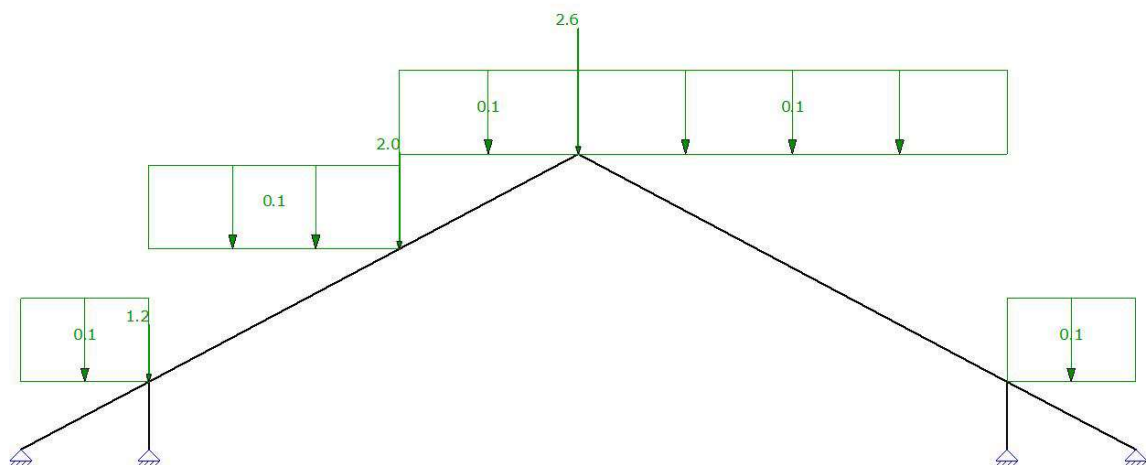
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K20	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K21	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K1	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O4	K3	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaft of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>						
q	0.23	0.23	0.000	1.019(L)	Z"	S11,S16-S17,S24-S25
N	2.10				Z	K10
N	3.70				Z	K19
N	4.20				Z	K2
q	0.84	0.84	0.000	1.981(L)	Z"	S24
q	0.84	0.00	0.000	1.415(L)	Z"	S25
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00</b>	<b>kN</b>	<b>Z: 14.29</b>	<b>kN</b>	
<b>B.G.2: Sneeuwbelasting</b>						
q	0.14	0.14	0.000	0.900(L)	Z	S11,S16-S17,S24-S25
N	1.18				Z	K10
N	2.00				Z	K19
N	2.60				Z	K2
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00</b>	<b>kN</b>	<b>Z: 6.87</b>	<b>kN</b>	
-	-	-	m	m	-	-

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

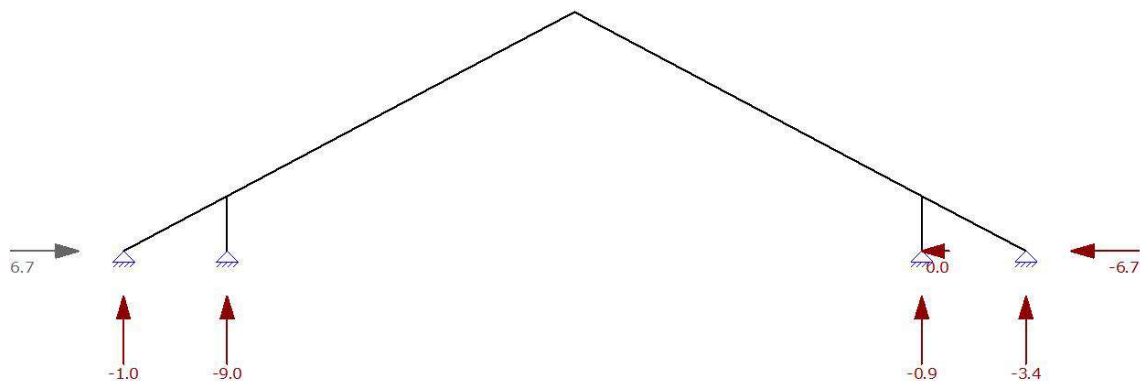
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.21	-

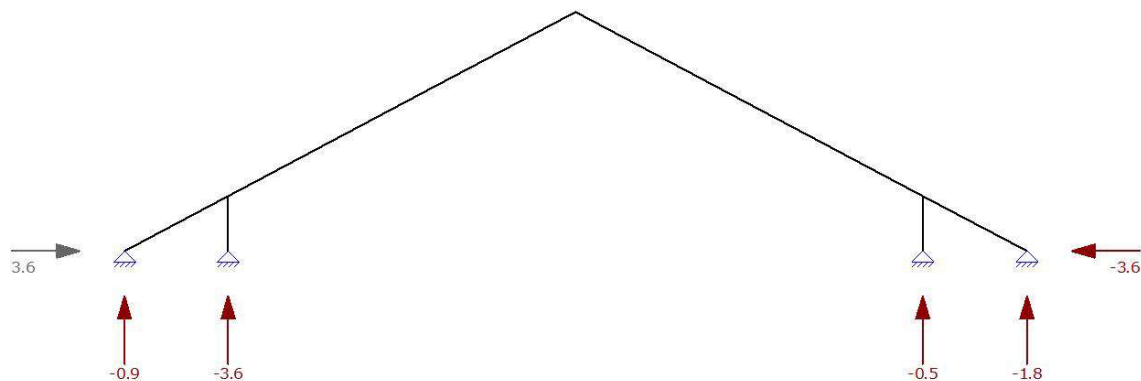
## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	0.89

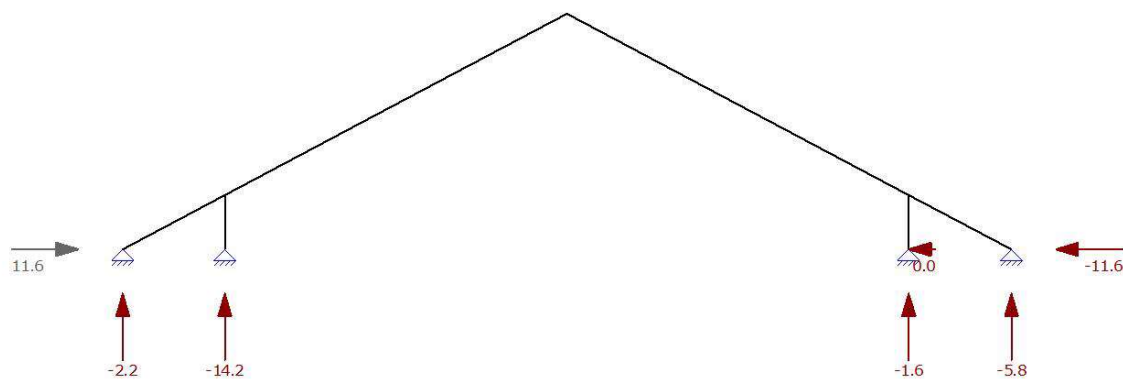
AFB. B.G.1: PERMANENT OPLEGREACTIES

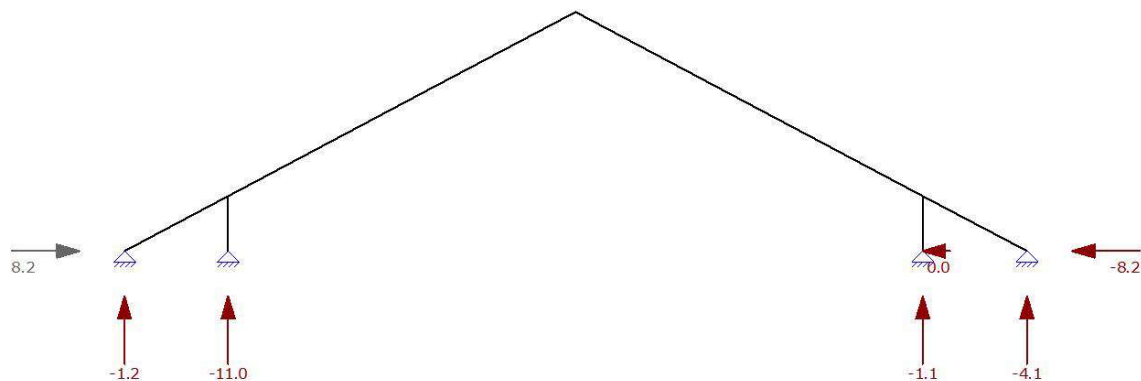
Belastingsgevallen



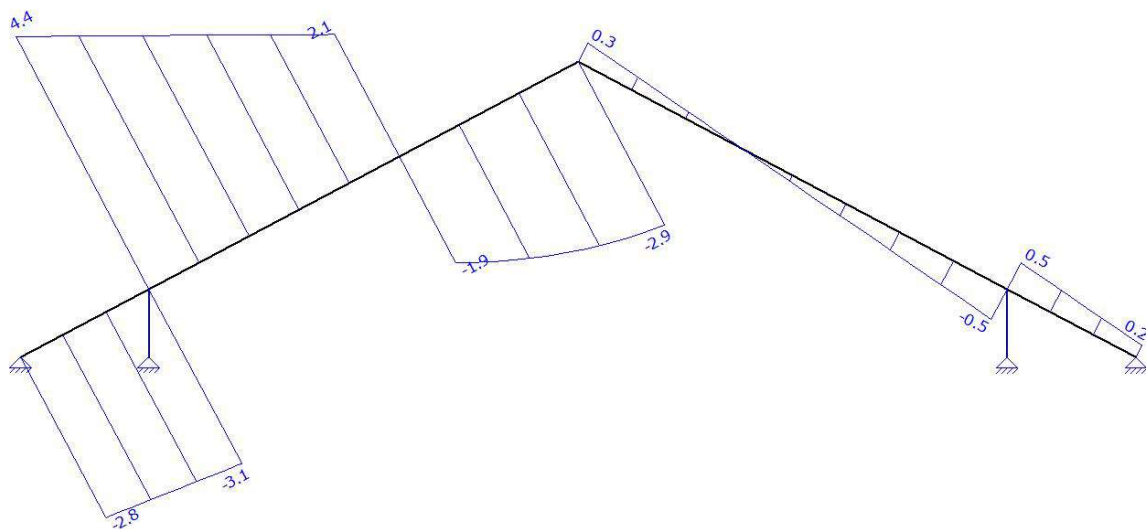
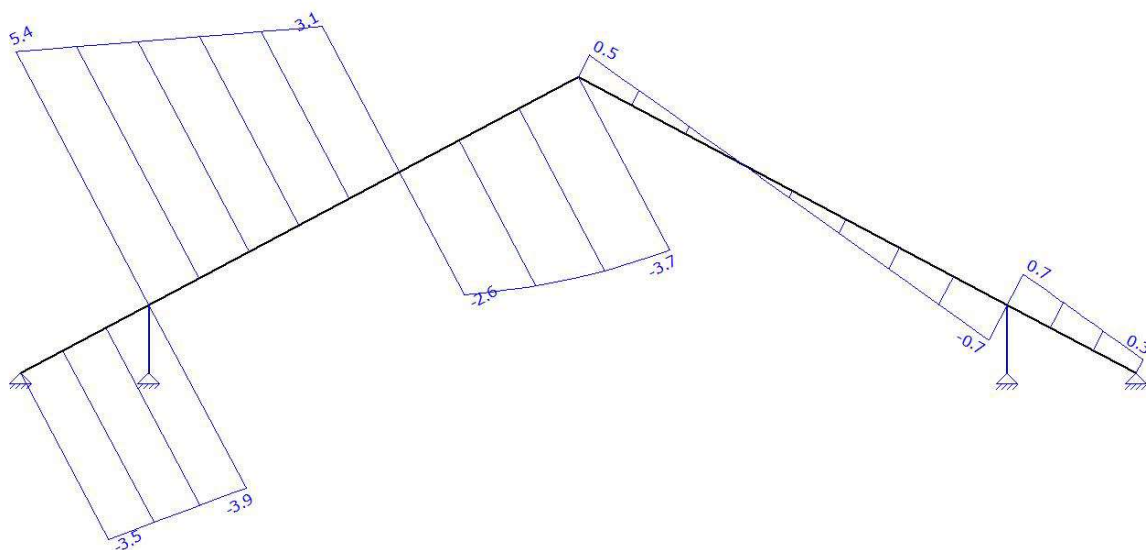
**B.G. OPLEGREACTIES MET BEL. GEVALLEN**

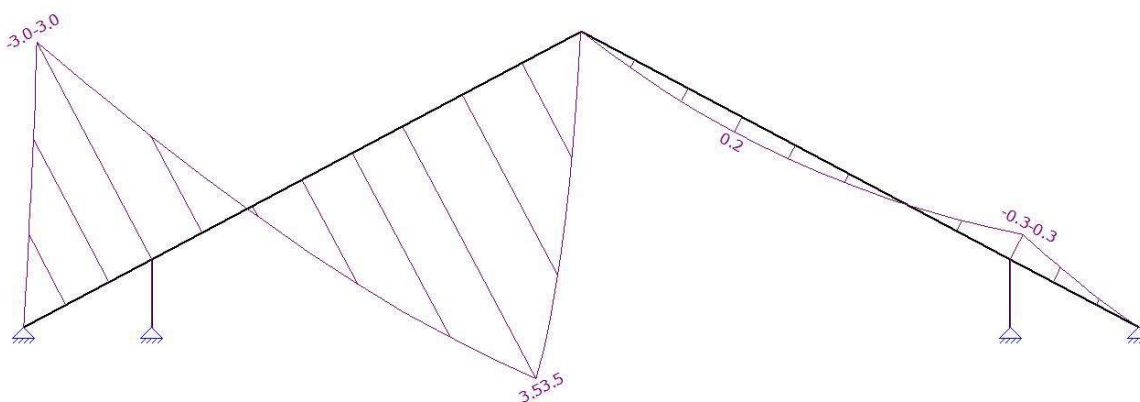
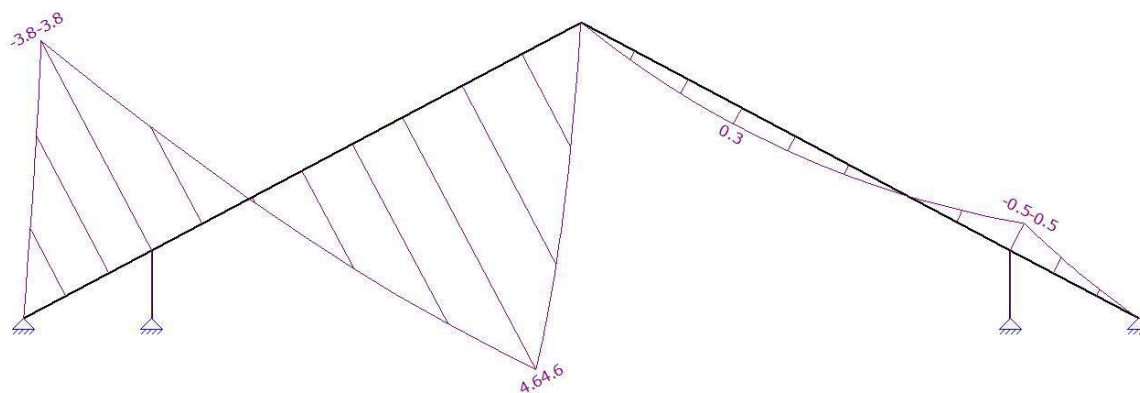
B.G.	Oplegging	Knoop	Reactie
B.G.1	O1	K20	Z -9.03
	O2	K21	X 0.00
			Z -0.91
	O3	K1	X 6.73
			Z -0.97
	O4	K3	X -6.73
			Z -3.38
B.G.2	O1	K20	Z -3.63
	O2	K21	Z -0.49
	O3	K1	X 3.60
			Z -0.94
	O4	K3	X -3.60
			Z -1.81
-	-	-	kN kNm



**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K20	0.00	-14.15	0.00
	O2	K21	0.00	-1.58	0.00
	O3	K1	11.63	-2.18	0.00
	O4	K3	-11.63	-5.84	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-23.75</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>23.75</b>	
Fu.C.2	O1	K20	0.00	-11.02	0.00
	O2	K21	0.00	-1.11	0.00
	O3	K1	8.21	-1.18	0.00
	O4	K3	-8.21	-4.12	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-17.43</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>17.43</b>	
-	-	-	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>

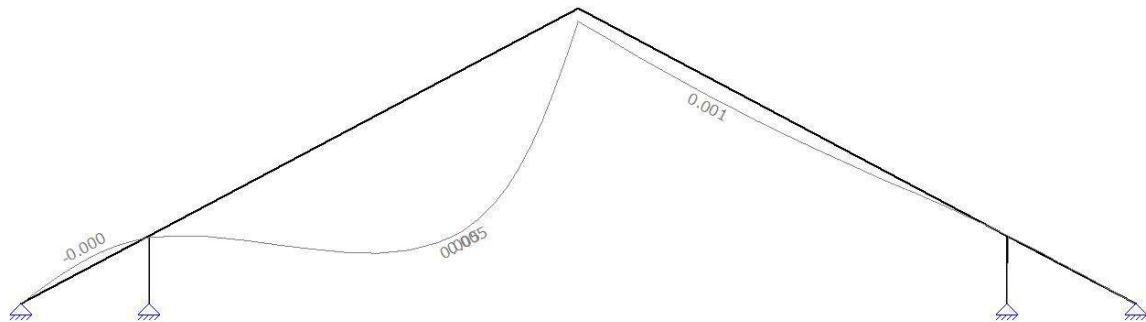


**FU.C. STAAFKRACHTEN**

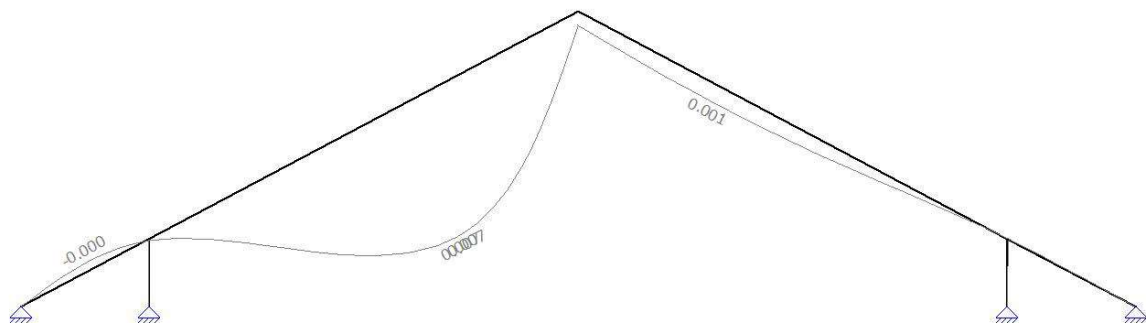
Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S11	Fu.C.1	0.00			-3.78	0.000	0.000 D	-11.29	-3.53	-3.89	-3.89
	Fu.C.2	0.00			-2.99	0.000	0.000 D	-7.80	-2.81	-3.06	-3.06
S16	Fu.C.1	0.00	0.29	1.294	-0.48	2.588	0.000 D	-13.56	0.45	-0.74	-0.74
	Fu.C.2	0.00	0.21	1.294	-0.34	2.588	0.000 D	-9.57	0.32	-0.52	-0.52
S17	Fu.C.1	-0.48			0.00	0.000	0.000 D	-13.01	0.65	0.65	0.29
	Fu.C.2	-0.34			0.00	0.000	0.000 D	-9.19	0.46	0.46	0.21
S24	Fu.C.1	-3.78			4.57	0.769	0.000 D	-16.01	5.35	5.35	3.07
	Fu.C.2	-2.99			3.49	0.752	0.000 D	-11.64	4.41	4.41	2.13
S25	Fu.C.1	4.57			0.00	0.000	0.000 D	-11.79	-2.60	-3.66	-3.66
	Fu.C.2	3.49			0.00	0.000	0.000 D	-8.31	-1.86	-2.85	-2.85
S26	Fu.C.1	0.00			0.00	0.000	0.000 D	-14.15	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.2	0.00			0.00	0.000	0.000 D	-11.02	0.00	0.00	0.00
S27	Fu.C.1	0.00			0.00	0.000	0.000 D	-1.58	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.2	0.00			0.00	0.000	0.000 D	-1.11	0.00	0.00	0.00

--	--	--

-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m	-	kN	kN	kN	kN
AFB. KA.C.1 VERPLAATSINGEN										Karakteristiek Belastingscombinaties		



AFB. KA.C.2 VERPLAATSINGEN										Karakteristiek Belastingscombinaties		
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--



## KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z' Z' glb dist	Z' glb	Z' glb	X	Z
S11	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	0.590	-0.0003	0.571	-0.0003	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	0.590	-0.0003	0.571	-0.0003	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	0.590	-0.0005	0.572	-0.0004	0.000	0.000
S16	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	1.454	0.0003	1.092	0.0006	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	1.454	0.0003	1.092	0.0006	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.001	1.454	0.0005	1.092	0.0009	0.000	0.000
S17	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	0.416	0.0000	0.356	0.0000	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	0.416	0.0000	0.356	0.0000	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	0.416	-0.0001	0.356	-0.0001	0.000	0.000
S24	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	1.371	0.0008	1.922	0.0053	0.002	0.005
	Ka.C.1	0.000	0.000	1.371	0.0008	1.922	0.0053	0.002	0.005
	Ka.C.2	0.000	0.000	1.381	0.0011	1.930	0.0072	0.003	0.006



--	--	--

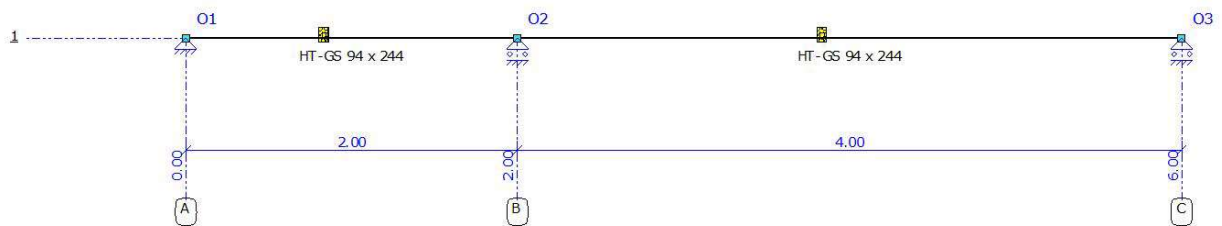
Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf			Knoop Eind	
		X	Z		Z' Z' glb dist	Z' glb		X	Z
S25	Ka.C.(w1)	0.002	0.005	0.606	0.0009	0.000	0.0053	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.002	0.005	0.606	0.0009	0.000	0.0053	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.003	0.006	0.605	0.0012	0.000	0.0072	0.000	0.001
S26	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.000
S27	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	-0.0001	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	-0.0001	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	-0.0001	0.000	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

Projectnaam	Verbouw zolderverdieping woning Bisonstraat 46 Nijmegen	Projectnummer	A564
Omschrijving		Constructeur	Ing. R.J.G. Groenendijk MSEng
Opdrachtgever	Dhr. R. Eigenhuysen	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\3C Bouwadvies\Projecten\A564 Verbouw woonhuis Bisonstraat 46 Nijmegen\Constructeur\Dragend knieschot.mxf		

## CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	3	2	3	1	2	9

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	HT-GS 94 x 244	2.2936e-02	1.1379e-04 C24	0.0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

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

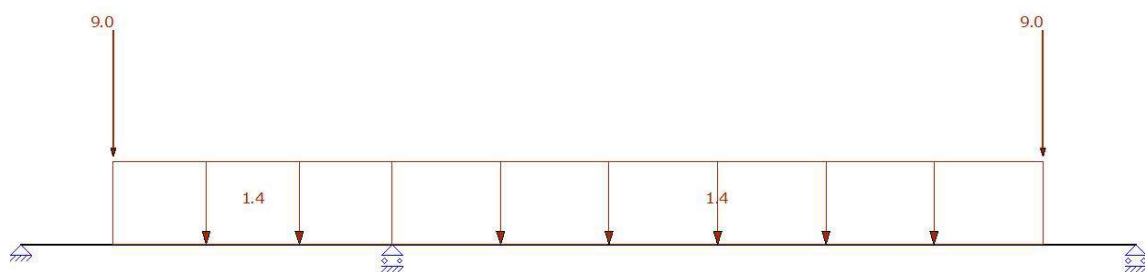
## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	2.000	0.000	2.000 P1	0.000 - L(2.000)
S2	K2	K3	2.000	0.000	6.000	0.000	4.000 P1	0.000 - L(4.000)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0.000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0.000	Vrij	Vast	Vrij	0
O3	K3	0.000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



## AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



## BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>						
q	1.40	1.40	0.500	2.000(L)	Z'	S1
q	1.40	1.40	0.000	3.500	Z'	S2
F	9.00		0.500		Z'	S1
F	9.00		3.500		Z'	S2
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00</b>	<b>kN</b>	<b>Z: 25.00</b>	<b>kN</b>	
<b>B.G.2: Sneeuwbelasting</b>						
F	3.60		0.500		Z'	S1
F	3.60		3.500		Z'	S2
<b>Som lasten</b>	<b>X:</b>	<b>0,00</b>	<b>kN</b>	<b>Z: 7.20</b>	<b>kN</b>	
-	-	-	m	m	-	-

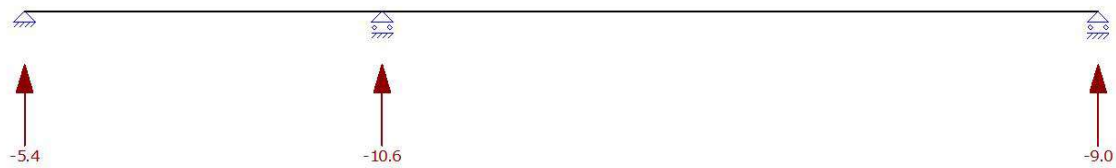
## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.21	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	0.89

AFB. B.G.1: PERMANENT OPLEGREACTIES	Belastingsgevallen
-------------------------------------	--------------------



AFB. B.G.2: SNEEUWBELASTING OPLEGREACTIES	Belastingsgevallen
---	--------------------



### B.G. OPLEGREACTIES MET BEL. GEVALLEN

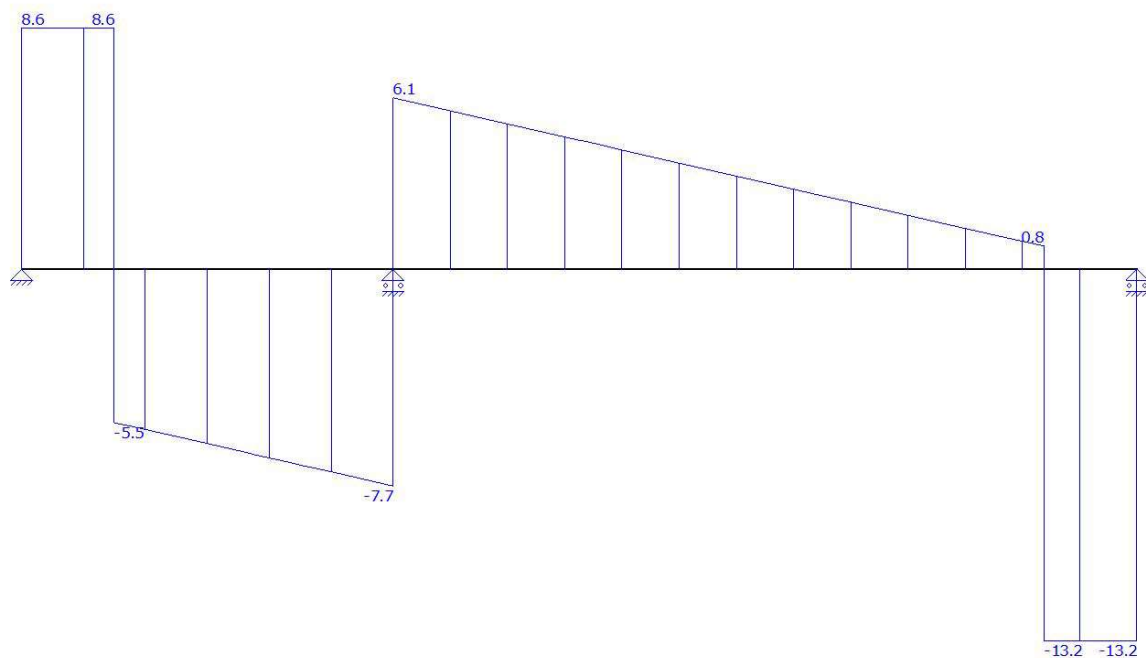
B.G.	Oplegging	Knoop	Reactie
B.G.1	O1	K1	Z -5.44
	O2	K2	Z -10.59
	O3	K3	Z -8.97
B.G.2	O1	K1	Z -2.26
	O2	K2	Z -2.00
	O3	K3	Z -2.93
-	-	-	kN kNm

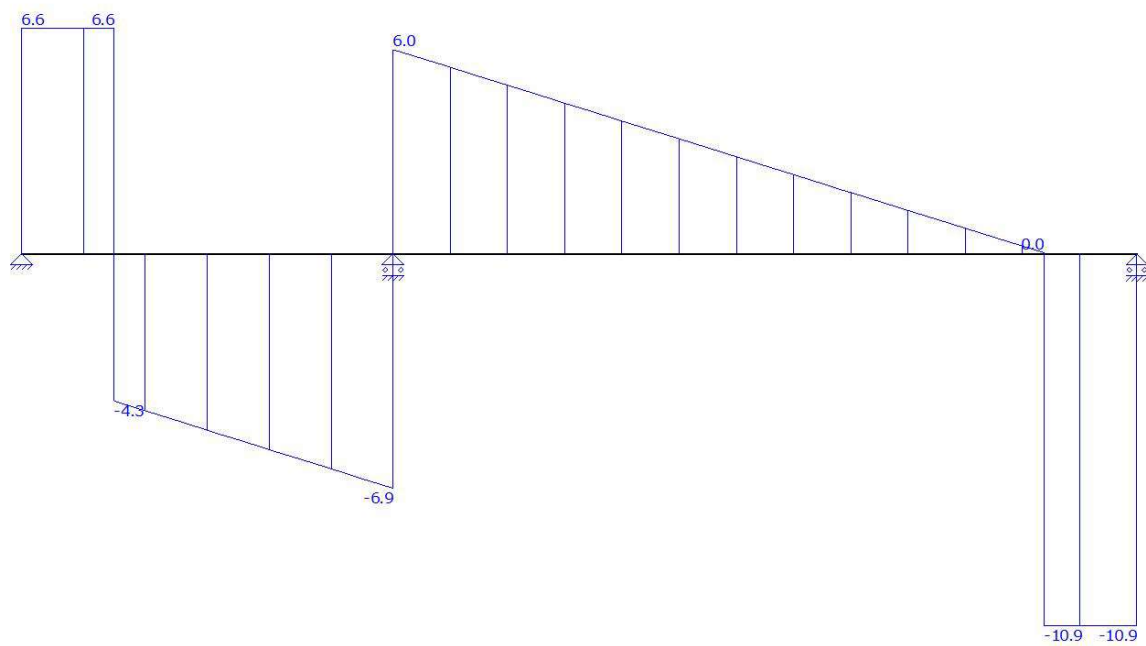
AFB. FU.C.1 OPLEGREACTIES	Fundamenteel Belastingscombinaties
---------------------------	------------------------------------

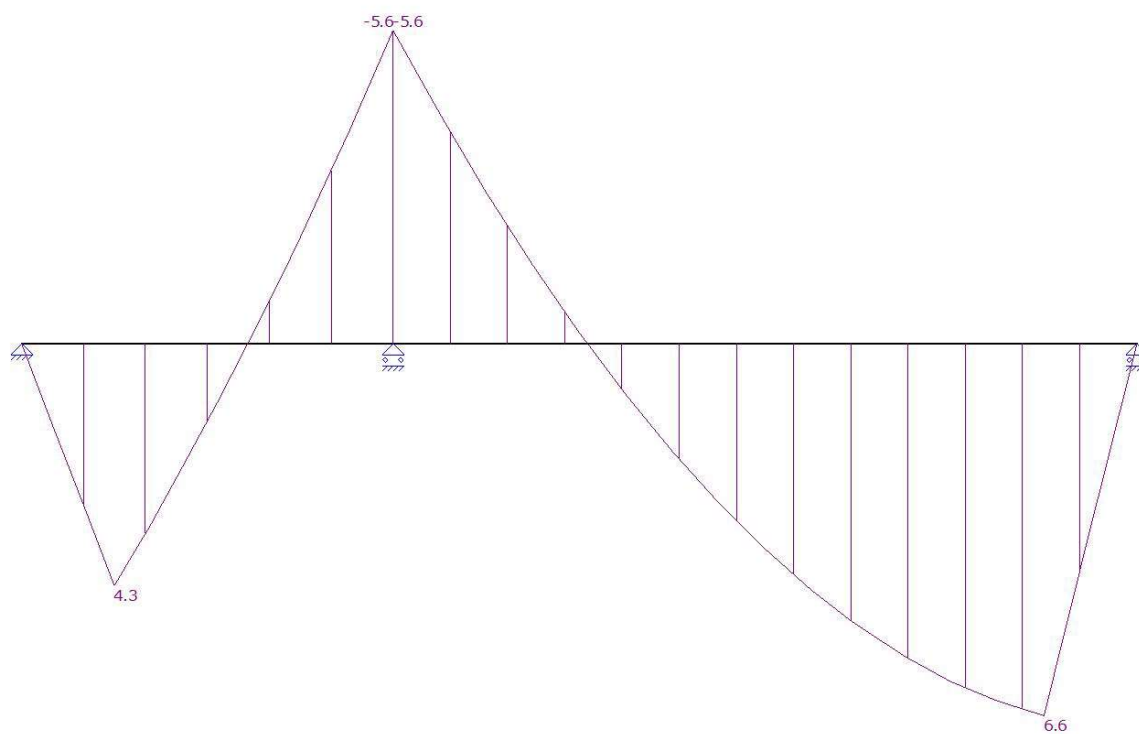


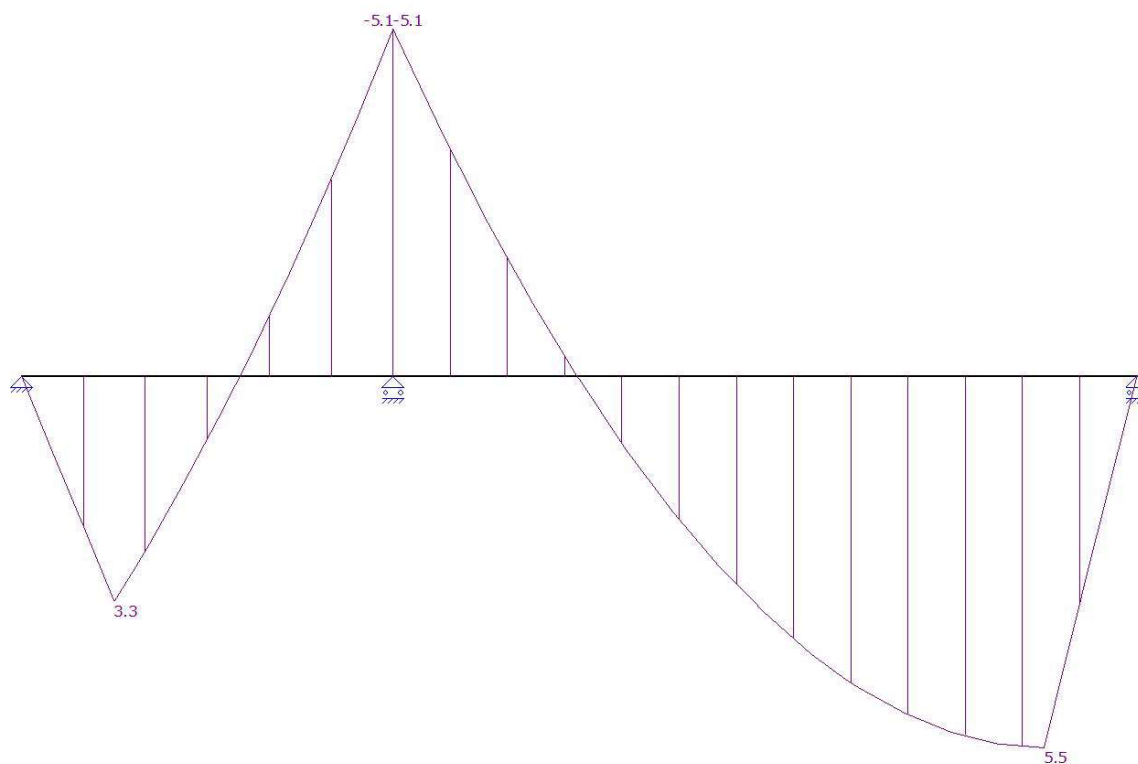
**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-8.62	0.00
	O2	K2	0.00	-13.86	0.00
	O3	K3	0.00	-13.24	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-35.71</b>	
Fu.C.2	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>35.71</b>	
	O1	K1	0.00	-6.64	0.00
	O2	K2	0.00	-12.92	0.00
	O3	K3	0.00	-10.94	0.00
	<b>Som Reacties</b>		<b>0.00</b>	<b>-30.50</b>	
	<b>Som Lasten</b>		<b>0.00</b>	<b>30.50</b>	
-	-	-	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kNm</b>



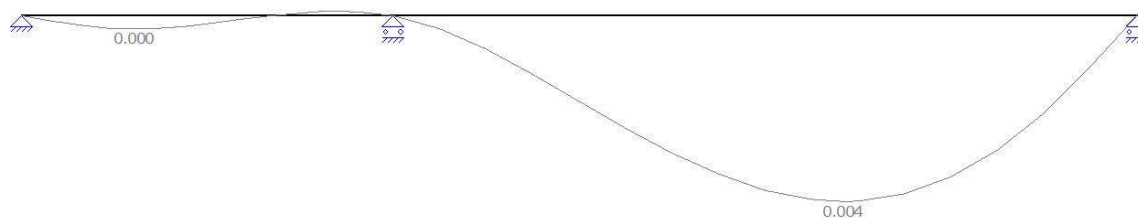




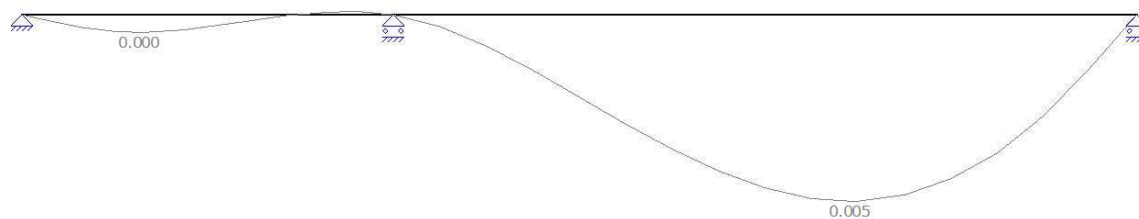


### FU.C. STAAFKRACHTEN

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	4.31	0.500	-5.58	1.218	0.000 -	0.00	8.62	8.62	-7.73
	Fu.C.2	0.00	3.32	0.500	-5.12	1.175	0.000 -	0.00	6.64	-6.90	-6.90
S2	Fu.C.1	-5.58	6.62	3.500	0.00	1.045	0.000 -	0.00	6.13	-13.24	-13.24
	Fu.C.2	-5.12	5.47	3.500	0.00	0.990	0.000 -	0.00	6.01	-10.94	-10.94
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

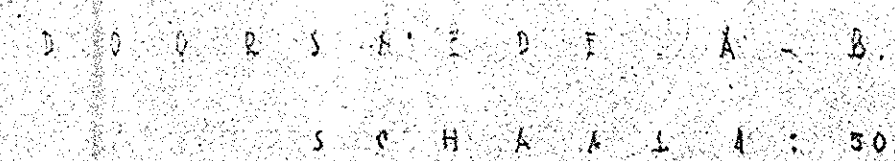
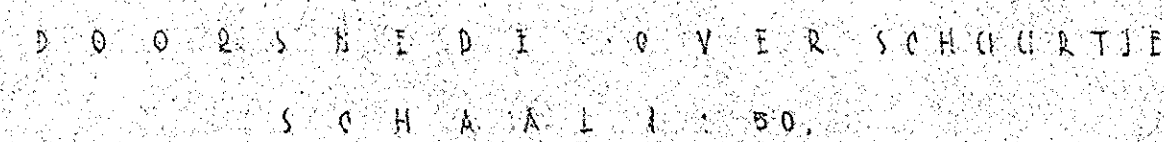
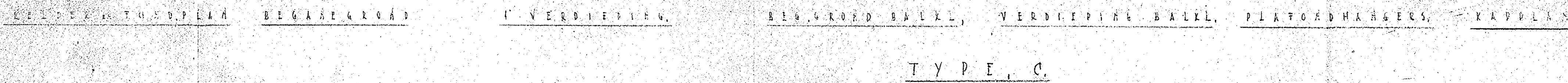
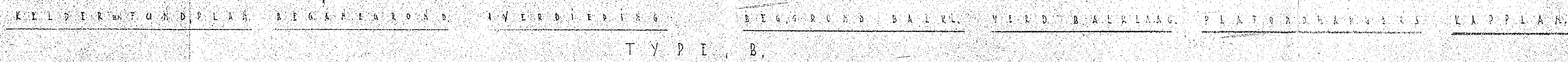




**KA.C. DOORBUIGINGEN**

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf			Knoop Eind	
		X	Z		Z' Z' glb dist	Z' glb		X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	0.606	0.0003	0.606	0.0003	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	0.606	0.0003	0.606	0.0003	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	0.635	0.0005	0.635	0.0005	0.000	0.000
S2	Ka.C.(w1)	0.000	0.000	2.420	0.0040	2.420	0.0040	0.000	0.000
	Ka.C.1	0.000	0.000	2.420	0.0040	2.420	0.0040	0.000	0.000
	Ka.C.2	0.000	0.000	2.455	0.0047	2.455	0.0047	0.000	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m





BOVENKAST BIGKROEDYLOER (PEL)= HOOFFD KR. NO. 16,  
TIASTRAN IN ALLE KUTEN MIJSTEN VLAGEN  
KLEKKERS IN CEMENTSPECIE.  
BLOOTE TRAPPEN MIJSTEN 0,80 M.  
OFTKEDER HOOFTSTAND 10 CM.  
AANTREDE MIJSTEN 10 CM.  
LICHTOPPERVLAK  $\frac{1}{8}$  NO. VLOEROPPERVLAK  
LICHTPLAN IN DE IVENTHEE BEREKENINGEN VAN  
CONSTRUCTIES MOEDER AANDEMANDE AANGEPAST  
DE VOORIGE VERBODEN AANGEPAST AAN DE GEN.  
GARDISTEN WATERLEIDING IN RIOLERING.  
DE DE KLEUR IN AANDEMANDE MOET EER KLEEFEND  
BENUTTEN OF DAARDE OVEREENKOMENDE VERT  
VAT EEN NO. 16 ACHT.

behaal des 1. E.A. 100-1050			
= cemente Nummer			
PLATTENBODEN-BALKLAGER-10035A BLK 1, 2, 3, 4, 5, 6			
best.-eigenine			
Kuch, Bureau 4. 2000000 2000000 Nummer	1000 1000 1000	1000 1000 1000	1000 1000 1000
pland 7			