

Adviesbureau voor bouwconstructies

ir. Frans van Cleef
Herlaer 60
5653 KN Eindhoven

e-mail: info@fvancleef.nl

tel.: 06-20 411 911

Projectconstructeur : ir. F. J. M. van Cleef
Datum : 243-06-2024

Opdrachtgever :



Architect : Paul van Houten
Project : Mierloseweg
Geldrop

Blad nr. : 001

Projectnummer **2497 CP**

	pag. 2
Inhoud.....	2
Veiligheid en belastingen algemeen.....	3
NIVEAU KAP / ZOLDERVLOER:	
- balklagen dakkapellen.....	4
- -gordingen.....	5
- st. balk 3	6
- slapers.....	8
- st. balk2 + opleggingen.....	9
- st. balk1 + opleggingen.....	10
- st. balk 6 + opleggingen.....	11
- balklaag zoldervloer.....	12
- portaal 1 met st. balk 4.....	13
- portaal 2 met st. balk 5.....	15
NIVEAU 1^E VERDIEPINGSVLOER:	
voor verklaring en positie van de letters: zie bijlage 1 en 2	
- E: balklaag met terras-functie.....	17
- C: st. balken (kort) t.b.v. pui + metselwerk.....	18
- D: woningvloer nieuw.....	21
- B: stalen balken nieuw(van achtergevel naar tuin).....	19
- K4: nieuwe kolom.....	19
- G: St. balk opvangen t.p.v. het sedumdak.....	20
- H St. balk opvangen (G).....	21
- I: latei: opvangen balklaag sedum t.p.v. de tuin.....	22
- J: 2 x latei in de achtergevel beg. gr.....	22
Fundering.....	23

Bijlagen:

- bijlage 1 en 2 => verklaring van de letters (bovenstaand)
- Berekeningen bijlage 3 t/m 98

Veiligheid en belastingen algemeen.**Veiligheid:**

Het gebouw is in het verleden in gebruik geweest als commerciële ruimte.
De indertijd geldende veiligheidsnormen worden in dit project eveneens gehanteerd.

Veiligheidsfactoren:

$$\gamma_g = 1.2 \text{ met } \gamma_p = 1.5 \quad \text{of} \quad \gamma_g = 1.35$$

Belastingen algemeen:

Kap: helling => 35°

r.b. kap constructie: r.b. = 0.65 kN/m²
eventueel zonnepanelen 0.20 kN/m²

Σ r.b. 0.85 kN/m²

v.b. sneeuw:

$$\mu_{\max} = 1.56$$

$$\mu_{\min} = 0.7$$

Sneeuwlasten:

$$p_{sn \max} = 1.6 * 0.7 = 1.12 \text{ kN/m}^2 \text{ (in projectie)}$$

$$p_{sn \min} = 0.7 * 0.7 = 0.49 \text{ kN/m}^2 \text{ (in projectie)}$$

Platte dak dakkapellen:

r.b. = 0.65 kN/m²
evt. zonnepanelen => 0.35 kN/m²

Σ r.b. 1.0 kN/m²

v.b. wateraccumulatie: 1.0 kN/m²

sneeuw = 0.8 * 0.7 = 0.56 kN/m²

Zoldervloer:

r.b. + voorzieningen: 0.8 kN/m²

v.b. = 1.75 + 0.5 = 2.25 kN/m²

Nieuwe balklaag uitbreiding woning:

Balklaag (zie bijlage 1)

r.b. = 0.8 kN/m²

v.b. = 2.25 kN/m²

Balklaag balkon:

r.b. = 0.65 kN/m²

afwerking = 1.35 kN/m²

Σ r.b. 2.0 kN/m²

v.b. terrasfunctie 2.5 kN/m²

Belasting sedum dak:

r.b. = 0.65 kN/m²

sedum = 1.15 kN/m²

Σ r.b. 1.8 kN/m²

v.b. sneeuw 0.56 kN/m²

v.b. wateraccumulatie 1.0 kN/m²

Balklagen dakkapellen.

$L_t \max = 3000 \text{ mm}$ h.o.h. 600 mm kwaliteit C24 Houtmaat: 59 * 156 mm²

Balkbelastingen:

$$\text{r.b.} = 1.0 * 0.6 = 0.6 \text{ kN/m.} * 1.2 = 0.72 \text{ kN/m}$$

$$\text{v.b.} = 1.0 * 0.6 = 0.6 \text{ kN/m} * 1.5 = 0.9 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma \text{ belastingen} \quad \begin{array}{r} \text{---} \\ 1.2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{-----} \\ 1.62 \text{ kN/m} \end{array}$$

$$M_d = 1/8 * 1.62 * 3^2 = 1.83 \text{ kNm} \Rightarrow f_{dh} = 7.6 \text{ N/mm}^2 \quad \text{voldoet.}$$

Vervormingen:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{1.2 * 3000^4}{E * I} = 6.8 \text{ mm}$$

$$u_{\text{kruij p r.b.}} = \frac{6.8}{1.2} * 0.6 = 3.4 \text{ mm}$$

$$\Sigma u \infty \quad \begin{array}{r} \text{-----} \\ 10.2 \text{ mm} \end{array}$$

$$u_{\text{optredend}} (10.2 \text{ mm}) < u_{\text{toelaatbaar}} (0.004 * 3000 = 12 \text{ mm})$$

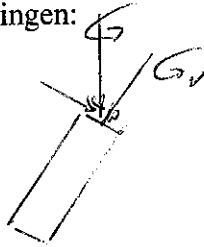
Profiel voldoet.

Gordingen.

De 1^e gording wordt afgesteund tegen de st. balk. => enkele buiging m.b.t. de gordingen.
 Lt = 4000 mm h.o.h. 1000 mm in het dakvlak Kwaliteit C24 Houtmaat 96 * 196 mm²

Gordingbelastingen:

R.B.

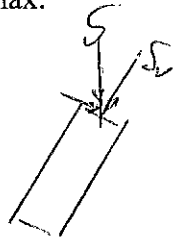


$$G = 1.1 * 1 \text{ kN/m.}$$

G_v:

$$\cos 35^\circ = \frac{G_v}{G} \Rightarrow G_v = 0.82 \text{ kN/m.}$$

V.B. Sneeuw max:



1 mtr. h.o.h. => projectie = 0.82 mtr.

$$S = 0.82 * 1.12 = 0.92 \text{ kN/m}$$

$$\cos 35^\circ = \frac{S_v}{S} \Rightarrow S_v = 0.76 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma V_{\text{repr.}} = 0.82 + 0.76 = 1.58 \text{ kN/m.}$$

$$\Sigma V_d = 0.82 * 1.2 + 0.76 * 1.5 = 2.1 \text{ kN/m.}$$

$$M_d = \frac{1}{2} * 2.1 * 4^2 = 4.2 \text{ kNm} \Rightarrow f_{dh} = 6.9 \text{ N/mm}^2 \text{ voldoet.}$$

Vervormingen:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{1.58 * 4000^4}{E * I} = 8.8 \text{ mm}$$

$$u_{\text{kruij r.b.}} = \frac{8.8}{1.58} * 0.82 = 4.5 \text{ mm}$$

 $\Sigma u \infty$

$$13.3 \text{ mm}$$

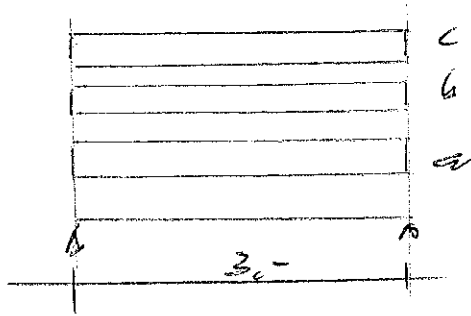
$u_{\text{optredend}} (13.3 \text{ mm}) < u_{\text{toelaatbaar}} (0.004 * 4000 = 16 \text{ mm})$

Profiel voldoet.

St. balk 3 (zie bijlage 2) *LANG*

grootste lengte = 3000 mm (met geringe belasting.)

Schema en belastingen:



Praktisch profiel: HE100A

Belastingen:

a: e.g. staal geschat =	0.5 kN/m. * 1.2 =	0.6 kN/m.
b: e.g. balklaag = 1 * 1/2 * 3 =	1.5 kN/m. * 1.2 =	1.8 kN/m.
c: v.b. balklaag = 1 * 1/2 * 3 =	1.5 kN/m. * 1.5 = 2.25 kN/m. ≈	2.3 kN/m.
	-----	-----
Σ belastingen	3.5	4.7 kN/m.

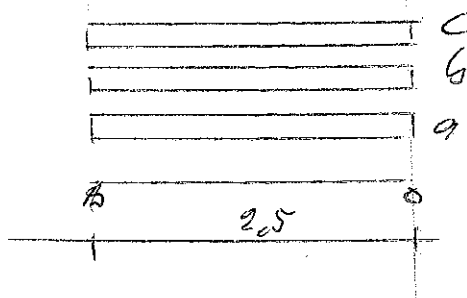
$$M_d = 1/8 * 4.7 * 3^2 = 5.3 \text{ kNm}$$

Staalspanning en vervorming voldoen.

St. balk 3 (zie bijlage 2) *KORT*

met kortere lengte = 2500 mm (met meer belasting dan voorgaande berekening.)

Schema en belastingen:



Praktisch profiel: HE100A

Belastingen:

a: e.g. staal geschat =	0.5 kN/m. * 1.2 =	0.6 kN/m.
b: e.g. balklaag = 1 * 1/2 * 6 =	3 kN/m. * 1.2 =	3.6 kN/m.
c: v.b. balklaag = 1 * 1/2 * 6 =	3 kN/m. * 1.5 = 2.25 kN/m. ≈	4.5 kN/m.
	-----	-----
Σ belastingen	6.5	8.7 kN/m.

$$M_d = 1/8 * 8.7 * 2.5^2 = 6.8 \text{ kNm}$$

Sterkte voldoet.

Vervorming gering.

Vervolg van pag. 6 st. balk 3

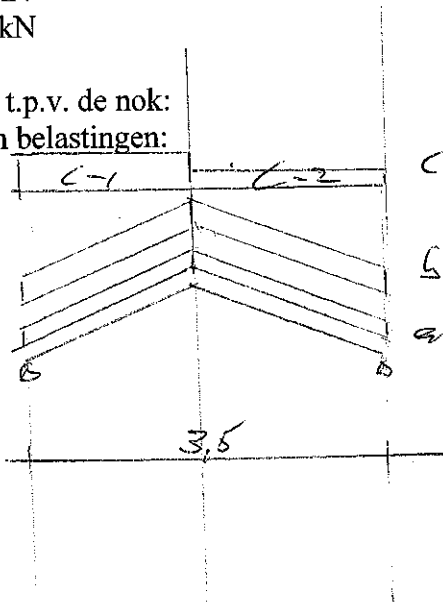
Oplegreactie:

r.b. = 4,4 kN

v.b. = 3,8 kN

St. balk 3 t.p.v. de nok:

Schema en belastingen:



HE100A
bijlage 3

Belastingen:

a: e.g. staal

b: r.b. dak $\Rightarrow 8 * \frac{1}{2} * 0.85 = 3.4 \text{ kN/m}$

c: sneeuw:

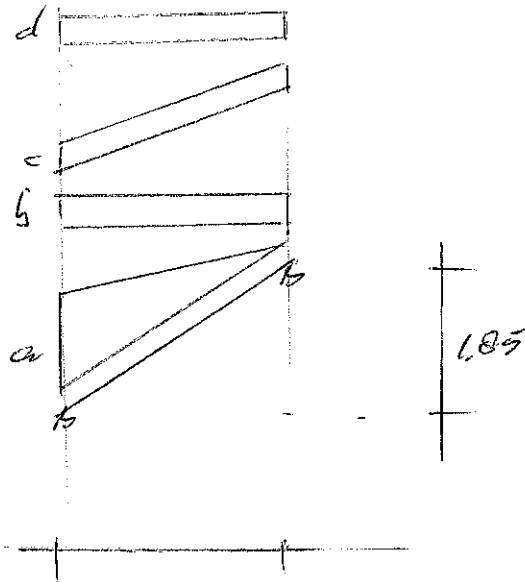
c-1: $\Rightarrow 8 * \frac{1}{2} * 1.12 = 41.5 \text{ kN/m.}$

c-2: $\Rightarrow 8 * \frac{1}{2} * 0.5 = 2 \text{ kN/m.}$

Uit de berekeningsresultaten blijkt: \Rightarrow praktisch profiel (U.C. <<<<<< 1)
vervorming voldoet. <<<<<<<< norm

Slapers.

Schema en belastingen:

Bijlage 11
96*196 mm²**Belastingen:**a: e.g. wang v.d. dakkapel $1.85 * 1.3 = 2.4 \text{ kN/m}$.

b: dakbelasting => plat dak (wateraccumulatie is het ongunstigste)

r.b. = $3 * \frac{1}{2} * 1.0 = 1.5 \text{ kN/m}$.v.b. = $3 * \frac{1}{2} * 1.0 = 1.5 \text{ kN/m}$.

c: hellend dak:

r.b. = $0.65 * 1 * \frac{1}{2} = 0.625 \text{ kN/m}$.d: sneeuw op dak: $1.12 * \frac{1}{2} * 1 = 0.56 \text{ kN/m}$. (ongunstig uitgangspunt)**Controle:**

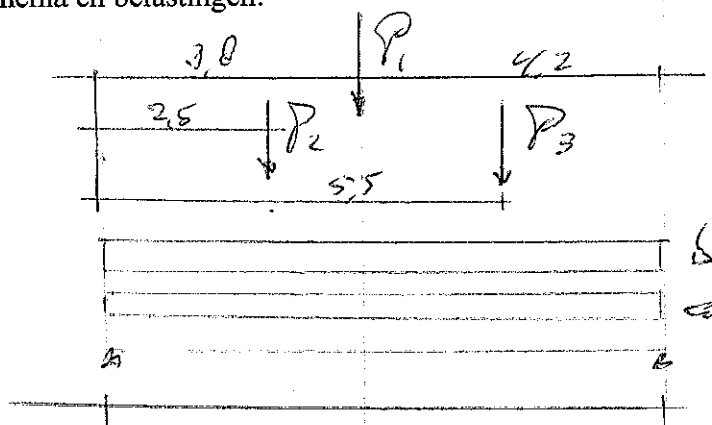
U.C. < 1 (0.87)

u optredend < u toelaatbaar

Profiel voldoet.

st. balk 2 (zie bijlage 2)

Schema en belastingen:



Bijlage 19
HE200B

Belastingen:

a: e.g. staal

b: aanhangend dak etc. = 1 kN/m.

P1: reactie uit st. balk 3:

dakkapel = r.b. $\Rightarrow \frac{1}{2} * 3 * \frac{1}{2} * 3 * 1.0 = 2.3 \text{ kN}$

v.b. = $\frac{1}{2} * 3 * \frac{1}{2} * 3 * 1.0 = 2.3 \text{ kN}$

Uit de kap: r.b. 7.7 kN

v.b. 6.8 kN

P2 te bepalen naar evenredigheid met de reeds bepaalde slapeer:

r.b. = $4.8 * \frac{1}{3} * 1.3 = 2.1 \text{ kN}$

v.b. = $3.1 * \frac{1}{3} * 3.1 = 3.2 \text{ kN}$

P3: r.b. $\Rightarrow 4.8 * \frac{1}{3} * 1.8 = 2.9 \text{ kN}$

v.b. $\Rightarrow 3.1 * \frac{1}{3} * 3.1 = 3.2 \text{ kN}$

Controle

U.C. < 1 (0.737) $f_{d \text{ st}} = 173 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervorming:

$u_{\text{optredend}} (32.5 \text{ mm}) \approx u_{\text{toelaatbaar}} (32 \text{ mm})$

Acceptabel.

Opleggingen:

$N'_d = 28.83 \text{ kN}$ $f_{d \text{ max}} < 1.5 \text{ n/mm}^2$

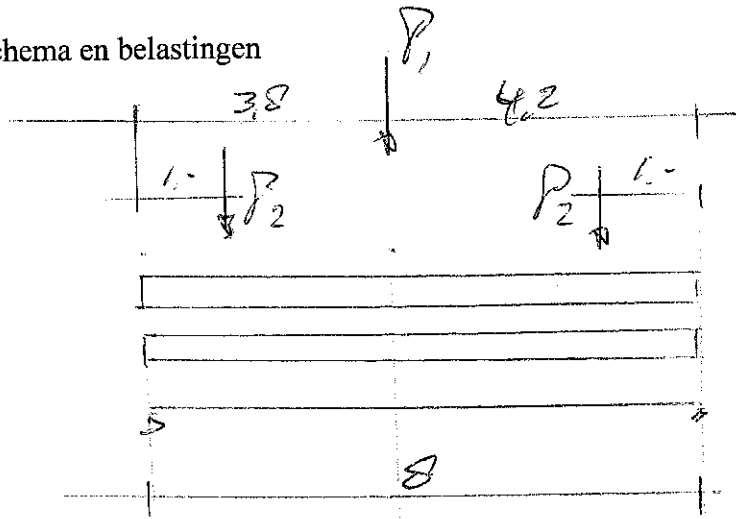
28830

Hamerstuk met lengte: ----- = 192 mm \Rightarrow toepassen \Rightarrow 300 mm.

$1.5 * 100$

st. balk 1 (zie bijlage 2)

Schema en belastingen



Bijlage 26
HE200B

Belastingen:

a: e.g. staal

b: aanhangende daken etc. = 1 kN/m

P₁: uit He100A plat dak: r.b. = 4.4 kN
v.b. = 3.8 kN

uit HE100A kap: r.b. = 7.7 kN
v.b. = 6.8 kN

P₂: uit berekende slaper: r.b. = 4.8 kN
v.b. = 3.1 kN

Controle:

U.C. < 1 (0.741) $f_{d\text{st}} = 174 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervorming:

u optredend (32.5 mm) \approx u toelaatbaar (32 mm)

Acceptabel.

Opleggingen:

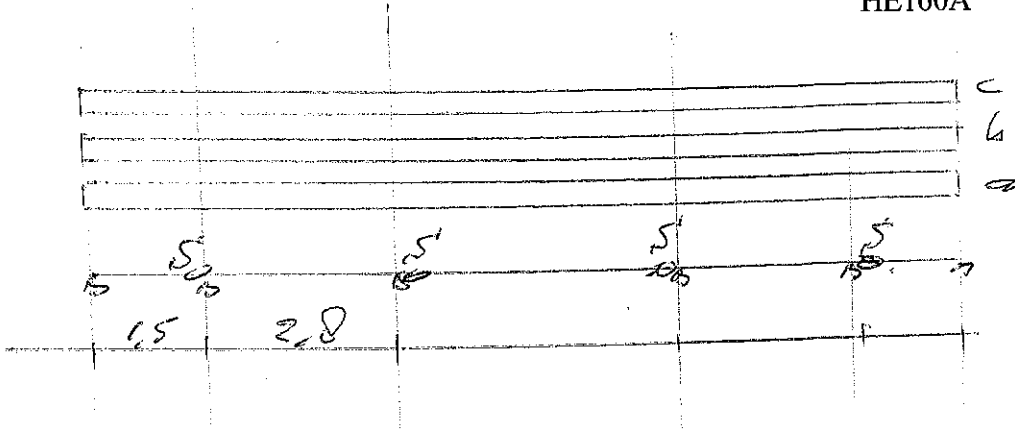
$N'_d = 28.83 \text{ kN}$ $f'_{d\text{max}} < 1.5 \text{ N/mm}^2$
28830

Hamerstuk met lengte: $\frac{28830}{1.5 * 100} = 192 \text{ mm} \Rightarrow$ toepassen $\Rightarrow 300 \text{ mm}$.

st. balk 6 (in de zoldervloer zie bijlage 2)

Schema en belastingen:

Bijlage 33
HE160A



Belastingen:

a: e.g. staal

b: zoldervloer r.b. = $8 * \frac{1}{2} * 0.8 = 3.2 \text{ kN/m}$

c: zoldervloer v.b. = $8 * \frac{1}{2} * 2.25 = 11 \text{ kN/m}$.

Controle:

U.C. < 1 (0.73) $f_d \text{ st} = 172 \text{ N/mm}^2$

Vervorming:

u optredend (10.6 mm) < u toelaatbaar (15 mm)

Profiel voldoet.

Balklagen zoldervloer.

$L_t \text{ max} = 4200 \text{ mm}$ h.o.h. 400 mm kwaliteit C24 Houtmaat: 96 * 196 mm²

Balkbelastingen:

$$\text{r.b.} = 0.8 * 0.4 = 0.32 \text{ kN/m.} * 1.2 = 0.38 \text{ kN/m}$$

$$\text{v.b.} = 2.25 * 0.4 = 1.1 \text{ kN/m} * 1.5 = 1.65 \text{ kN/m}$$

	----	-----	
Σ belastingen	1.42	2.03 kN/m	

$$M_d = 1/8 * 2.03 * 4.2^2 = 4.5 \text{ kNm} \Rightarrow f_{dh} = 7.3 \text{ N/mm}^2 \text{ voldoet.}$$

Vervormingen:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{1.42 * 4200^4}{E * I} = 9.6 \text{ mm}$$

$$u_{\text{kruij p r.b.}} = \frac{9.6}{1.42} * 0.32 = 3 \text{ mm}$$

Σu_{∞}	14,7 mm	

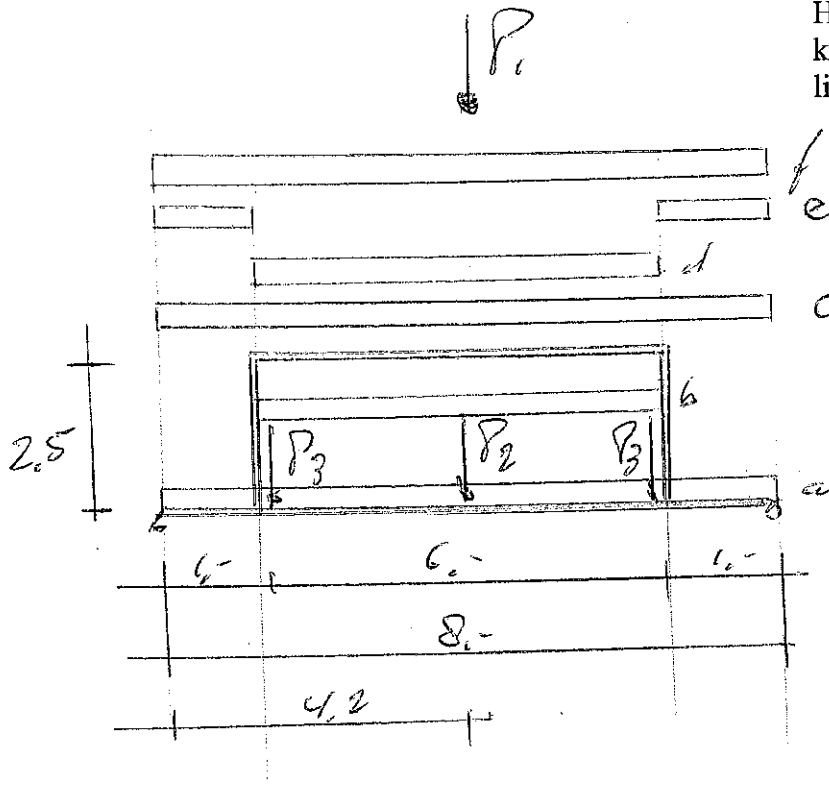
$$u_{\text{optredend}} (14.7 \text{ mm}) < u_{\text{toelaatbaar}} (0.004 * 4200 = 16.8 \text{ mm})$$

Profiel voldoet.

Portaal 1 met st. balk 4 (achtergevel + zie bijlage 1 + 2)

Schema en belastingen:

bijlage 41
HE220B
kolommen HE160A
ligger niveau plat dak HE180A



Belastingen:

a: e.g. staal

b: pui: $3 * 0.5 = 1.5$ kN/m.

P1 uit HE100A: r.b. = $\frac{1}{2} * 2.5 * \frac{1}{2} * 6 * 1.0 = 3.8$ kN

v.b. = $\frac{1}{2} * 2.5 * \frac{1}{2} * 6 * 1.0 = 3.8$ kN

P2: uit balk in de zoldervloer: r.b. = 5.9 kN

v.b. = 18.2 kN

c: uit het dak: r.b. 1 kN/m.

v.b. = 1 kN/m.

d: aanhangend dak(plat) r.b. = 0.5 kN/m.

2 x P3: reactie slaper r.b., = 4.8 kN

v.b. = 3.1 kN

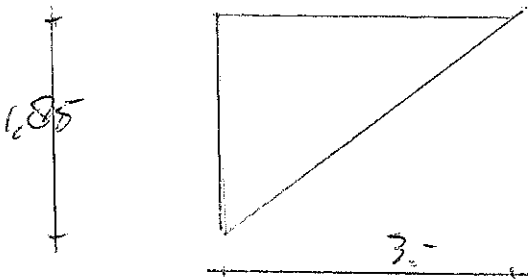
e: knieschot / rekje: 0.5 kN/m.

f: aanhangende zoldervloer: r.b = 1 kN/m.

v.b. = 1 kN/m

▪ vervolg zie pag. 14 -

P4 uit wind:



$$(0.8 + 0.4) * 0.48 * (1/2 * 3 * 1.85) * 2/3 = 1.1 \text{ kN}$$

Controle:

Dakligger:	U.C. < 1	(0.529)	$f_{d\text{st}} = 124 \text{ N/mm}^2$	voldoet.
Vloerligger:	U.C. < 1	(0.546)	$f_{d\text{st}} = 128 \text{ N/mm}^2$	voldoet.
Kolommen:	U.C. < 1	(0.994)	$f_{d\text{st}} = 234 \text{ N/mm}^2$	voldoet.

Vervormingen profielen < norm

Oplegging:

Hamerstuk L 100x100x10

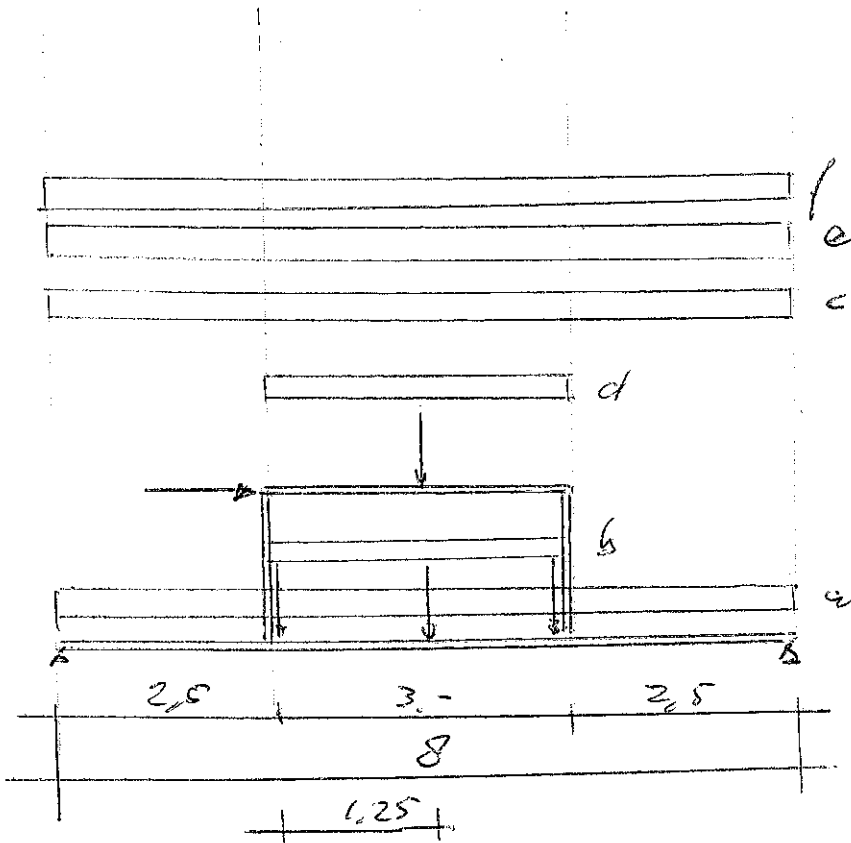
optredende metselwerkdruk < 1.5 N/mm²:

$$f_{mw} = \frac{67500}{100 * 1.5} = 450 \text{ mm} \quad \text{toepassen} \Rightarrow 500 \text{ mm}$$

Portaal 2 met st. balk 5. (voorgevel zie bijlage 1 + 2)

Schema en belastingen:

vloerbalk: HE220B
 plat dak niveau: HE100A
 kolommen: $\square 100 * 100 * 8$

**Belastingen:**

a: e.g. staal

b: pui: $1.85 * 0.5 \approx 1$ kN/m.

c: uit dak: r.b. = 1

v.b. = 1

d: aanhangende vloer plat dak: 0.5 kN/m.

e: Knieshot = 0.5 kN/m.

f: aanhangende zoldervloer: r.b. = 0.5 kN/m.

v.b. = 0.5 kN/m.

P1: uit HE100A: r.b. = $2 * 1.5 = 3$ kNv.b. = $1.5 * 1.5 * 2.3 = 2.3$ kN

P2: uit balk zoldervloer: r.b. = 7.7 kN

v.b. = 123.7 kN

2 x P)3: P3 = 50% t.o.v.de achtergevel:

r.b. = $4.8 * 0.5 = 2.4$ kN/m.v.b. = $3.1 * 0.5 \approx 1.6$ kN/m.

Vervolg zie pag. 16

P4: als portaal 1 \Rightarrow 1.1 kN

Controle:

Dakligger:	U.C. < 1	(0.291)	$f_{d\ st} = 68\ \text{N/mm}^2$	voldoet.
kolommen:	U.C. < 1	(0.663)	$f_{d\ st} = 156\ \text{N/mm}^2$	voldoet.
Zoldervloerligger:	U.C. < 1	(0.548)	$f_{d\ st} = 129\ \text{N/mm}^2$	voldoet.

u optredend van alle onderdelen < u toelaatbaar.

Constructie-onderdelen voldoen.

Stalen balk 1-2-3 \Rightarrow vormt een geheel

Vervormingscriterium $\Rightarrow 0.004 * 8000 = 32\ \text{mmn.}$

Optredend: nr. 1 $\Rightarrow 33.6\ \text{mm}$

Optredend: nr. 3 $\Rightarrow 32.8\ \text{mm}$

Optredende vervormingen \Rightarrow acceptabel.

Opleggingen als bij portaal 1.

Balklaag met terrasfunctie.

Lt = 4200 mm C24 h.o.,h. 400 mm 96 * 196 mm²
 r.b. 2 kN/m² v.b. 2,5 kN/m²

Balkbelastingen:

r.b. = 0.4 * 2 =	0.8 kN/m	* 1.2 = 0.96 kN/m.
v.b. = 0.4 * 2.5 =	1.0 kN/m	* 1.5 = 1.5 kN/m.
	-----	-----
Σ belastingen	1.8 kN/m.	2.46 kN/m

$M_d = 1/8 * 2.5 * 4.2^2 = 5.5 \text{ kNm}$ $f_{dh} = 9 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervormingen:

$u_{\text{elastisch direct}} = \frac{5}{384} * \frac{1.8 * 4200^4}{E * I} = 11 \text{ mm}$

$u_{\text{kruip}} = \frac{11}{1.8} * 0.8 = 4.9 \text{ mm}$

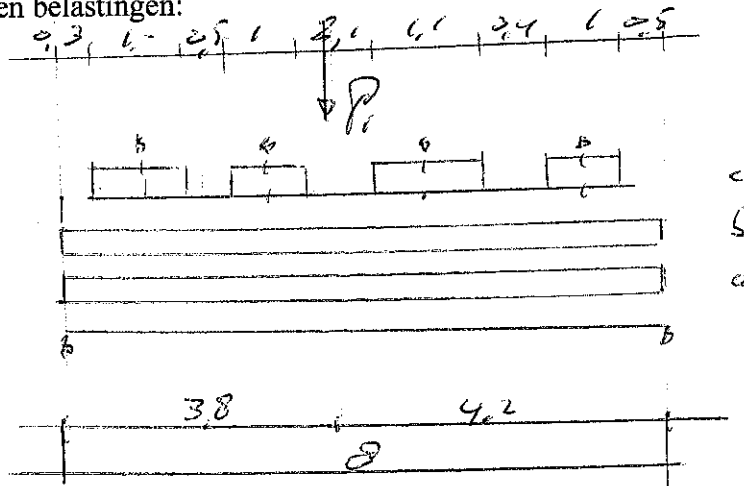
Σ u totaal ∞ 15.9 mm

$u_{\text{optredend}} (15.9 \text{ mm}) < u_{\text{toelaatbaar}} (16.8 \text{ mm})$

voldoet.

C: st. balken (kort) t.b.v. pui + metselwerkHE160A
Bijlage 61

Schema en belastingen:



Belastingen:

 $P_1 \Rightarrow$ reactie uit st. balk 6 \Rightarrow r.b. = 5.9 kNv.b. \Rightarrow 18.2 kN

a: e.g. staal

b: e.g. metselwerk: $4 * 3 = 12$ kN/m.

c: ontlastend t.p.v. de kozijnen:

t.p.v. deur: $q_1 = 2.3 * (4 - 0.5) = 8.1$ kN/m. \uparrow t.p.v. de ramen: $1.3 * (4 - 0.5) = 4.6$ kN/m. \uparrow

d: aanhangend dak: r.b. = 0.5 kN/m.

v.b. = 0.5 kN/m.

Controle:

U.C. < 1 (0.516) f_d st = 121 N/mm²

Vervorming:

 u optredend (10.3 mm) < u toelaatbaar (16.8 mm)

Profiel voldoet.

Oplegging:

 $N_{d \max} = 26.5$ kN. $f_{mw} < 1.5$ N/mm²

26500

Opleglengte: ----- = 175 mm \Rightarrow toepassen: 250 mm

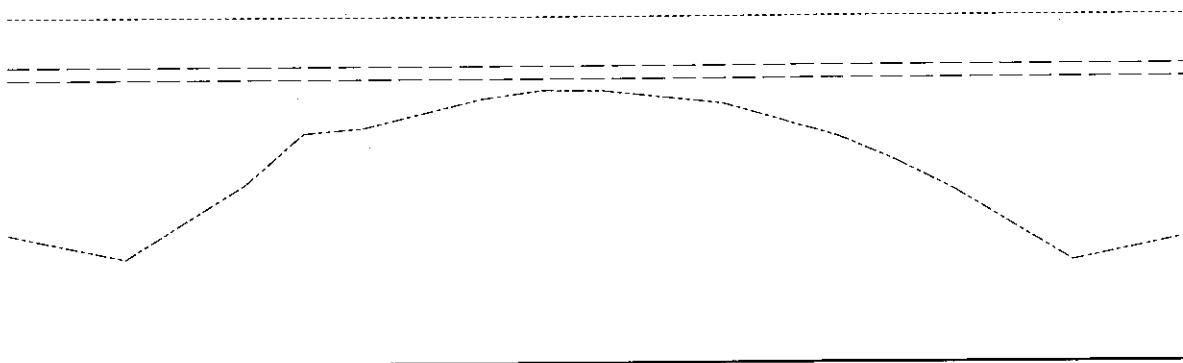
1.5*100

Project.....: 2499 CP - Seinelaan 85

Onderdeel....: st balk keuken

UNITY-CHECK'S

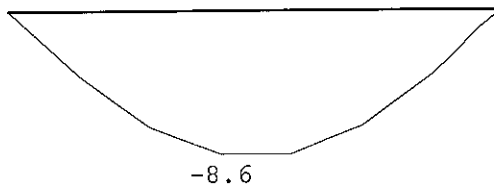
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

VERVORMINGEN w1

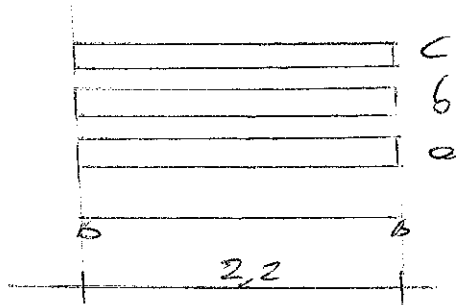
Blijvende combinatie



G: St. balk opvangen t.p.v. het sedumdak (zie bijlage 1 en 2)

Schema en belastingen:

HE100A



Belastingen:

a: e.g. staal geschat	$0.5 \text{ kN/m.} * 1.2 =$	0.6 kN/m.
b: r.b. sedumdak $\Rightarrow 8 * \frac{1}{2} * 2 =$	$8 \text{ kN/m.} * 1.2 =$	9.6 kN/m.
c: c.v. sedum dak $\Rightarrow 8 * \frac{1}{2} * 0.56 =$	$2.3 \text{ kN/m.} * 1.5 =$	3.5 kN/m.
Σ belastingen	10.8	13.7

$$M_d = 1/8 * 13.7 * 2.2^2 = 8 \text{ kNm}$$

$$f_{d \text{ st}} = 110 \text{ N/mm}^2 \text{ voldoet.}$$

Vervorming:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{10.8 * 2200^4}{E * I} = 4.5 \text{ mm.}$$

voldoet

Oplegreactie t.b.v. latei H:

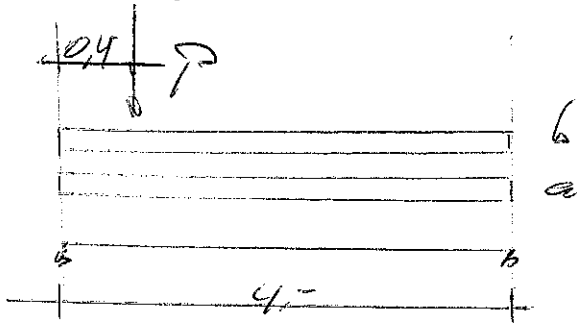
$$\text{r.b.} = 9.5 \text{ kN}$$

$$\text{v.b.} = 2.6 \text{ kN}$$

H: St. balk opvangen (G) (zie bijlage 1 en 2)

Schema en belastingen:

bijlage 92
hoekstaal: L 100 * 150 * 10



Belastingen:

P: r.b. = 9.5 kN

v.b. = 2.6 kN

a: e.g. staal

b: r.b. = 1 kN/m.

v.b. = 1 kN/m.

Controle:

U.C. < 1 => (0.46) $f_{dst} = 108 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervorming:

u optredend (6.3 mm) < u toelaatbaar (16 mm)

Profiel voldoet.

D: woningvloer nieuw

Lt = 4200 mm C24 h.o.h. 400 mm 96 * 196 mm²

Balkbelastingen:

r.b. = 0.4 * 0.8 = 0.32 kN/m. * 1.2 = 0.38 kN/m.

v.b. = 0.4 * 2.25 = 0.9 kN/m. * 1.5 = 1.35 kN/m.

Σ belastingen 1.22 1.73

$M_d = 1/8 * 1.73 * 4.2^2 = 3.8 \text{ kNm}$ $f_{dh} = 6.2 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervormingen:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{1.22 * 4200^4}{E * I} = 8.2 \text{ mm}$$

u kruip r.b. => 8.2 / 1.22 * 0.32 = 2.2

u kruip v.b. => 8.2 / 1.22 * 0.9 * 0.4 = 2.4 mm

$\Sigma u \infty$ 12.8 mm

u optredend (12.8 mm) < u toelaatbaar (16.8 mm)

Profiel voldoet.

I: latei: opvangen balklaag sedum t.p.v. de tuin

$L_t = 1600 \text{ mm}$ toepassen hoekstaal: L100 * 100 * 10

Belastingen:

a: e.g. staal: geschat =	0.3 kN/m. * 1.2 =	0.4 kN/m.
b: r.b. $3.1 * \frac{1}{2} * 1.8 =$	2.8 kN/m. * 1.2 =	3.4 kN/m.
c: v.b. $3.1 * \frac{1}{2} * 0.56 =$	0.9 kN/m. * 1.5 =	1.4 kN/m.
	-----	-----
Σ belastingen	4	5.2

$M_d = 1/8 * 5.2 * 1.6^2 = 1.7 \text{ kNm}$ $f_{dst} = 69 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervorming:

Korte overspanning lage staalspanning => vervorming voldoet.

J: 2 x latei in de achtergevel beg. gr (zie bijlage 1 en 2)

$L_t = 2600 \text{ mm}$

toepassen 2 x hoekstaal: 2x L110*110*10
gekoppeld h.o.h. 600 mm met $t = 6 \text{ mm}$

belastingen:

a: e.g. staal geschat =	0.6 kN/m. * 1.2 =	0.7 kN/m.
b: m.w. = $0.8 * 4 =$	3.2 kN/m. * 1.2 =	3.9 kN/m.
r.b. aanhangend dak =	1 kN/m. * 1.2 =	1.2 kN/m.
v.b. aanhangend dak =	1 kN/m. * 1.5 =	1.5 kN/m.
	-----	-----
Σ belastingen	5.8	7.3

$M_d = 1/8 * 7.3 * 2.6^2 = 6.2 \text{ kNm}$ $f_{dst} = 103 \text{ N/mm}^2$ voldoet.

Vervorming:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{5.8 * 2600^4}{E * I} = 3.5 \text{ mm} \quad \text{voldoet.}$$

Fundering

Daar waar een nieuwe fundering noodzakelijkerwijs moet worden aangelegd geldt:

$$B = 550 \text{ mm} * H = 300 \text{ mm}$$

Wapening is eveneens standaard: # Ø 6-150 o/b
wapening t.p.v. gevelopeningen: extra 3 Ø 8 o/b

Poer: (draagt Balk B en kolom K4)

$$48 * 1.2 + 36 * 1.5 + 7.5 \text{ (e.g.)} = 119 \text{ kN}$$

Afmeting: 1 * 1 m² dikte = 300 mm

Controle wapening:

$$M_d = \frac{1}{2} * 119 * 0.5^2 = 15 \text{ kNm}$$

15

$$\frac{15}{1 * 0.25^2} = 240 \Rightarrow \omega = 0.056 \quad A_s = 1.25 * 0.056 * 1 * 0.25 * 10^4 = 175 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Wapening:

Ø 6 – 150 + 3 Ø 8 o/b (bijleggen uit praktisch oogpunt) => voldoet.

De bijlegwapening (3 Ø 8) in beide richtingen aanbrengen.

A -> Bestaande constructie t.b.v. aanbouwwerk.

K1 = Kolom

B = nieuwe st. balk

B => doorlopende st. balk. nieuw

C => korte st. balken nieuw

D => nieuwe wooning vloer
F => plat dak met Geduley
E => plat dak met terrasfunctie

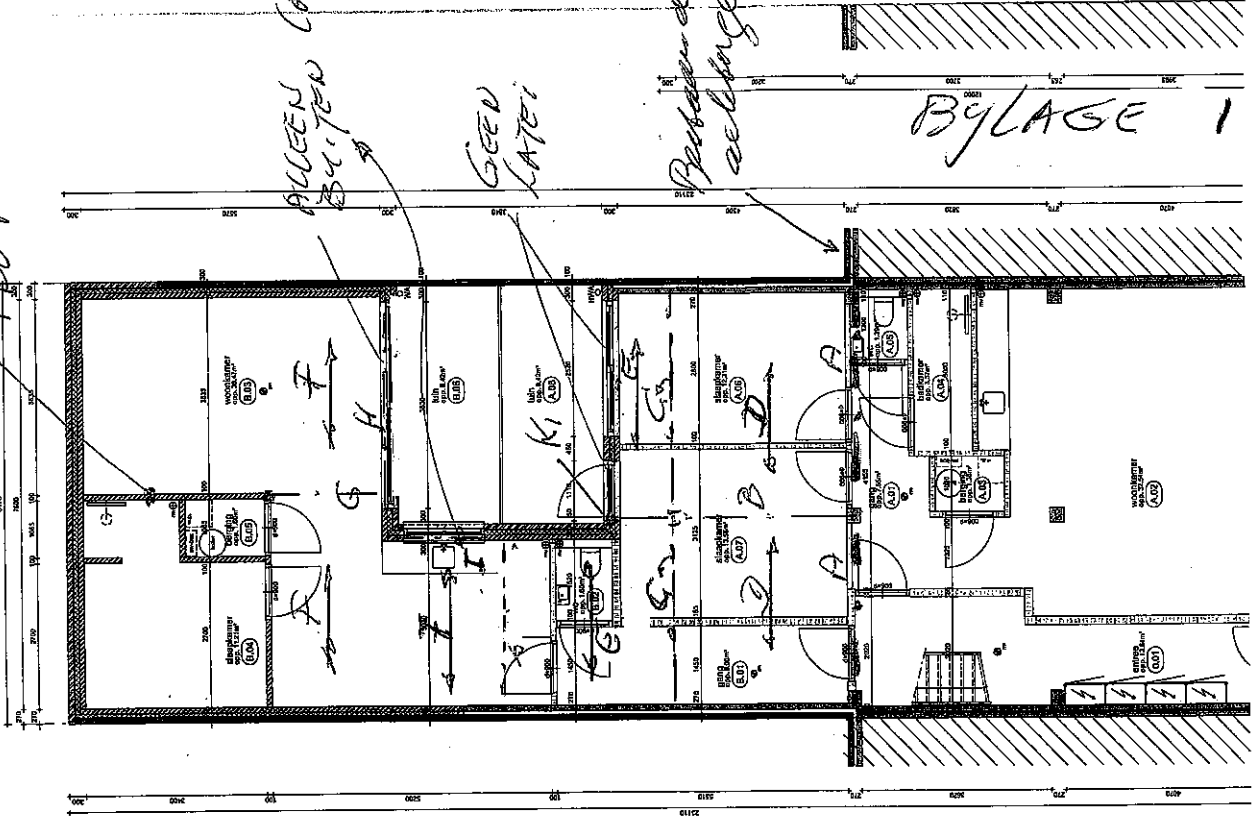
G => st. balk nieuw.

H => LAPPE t.b.v. st. b. G.

I => LAPPE t.b.v. DAKKINGS SEQUË DAK.

1:100

BRUG (20 m)
BRUG = 20 m

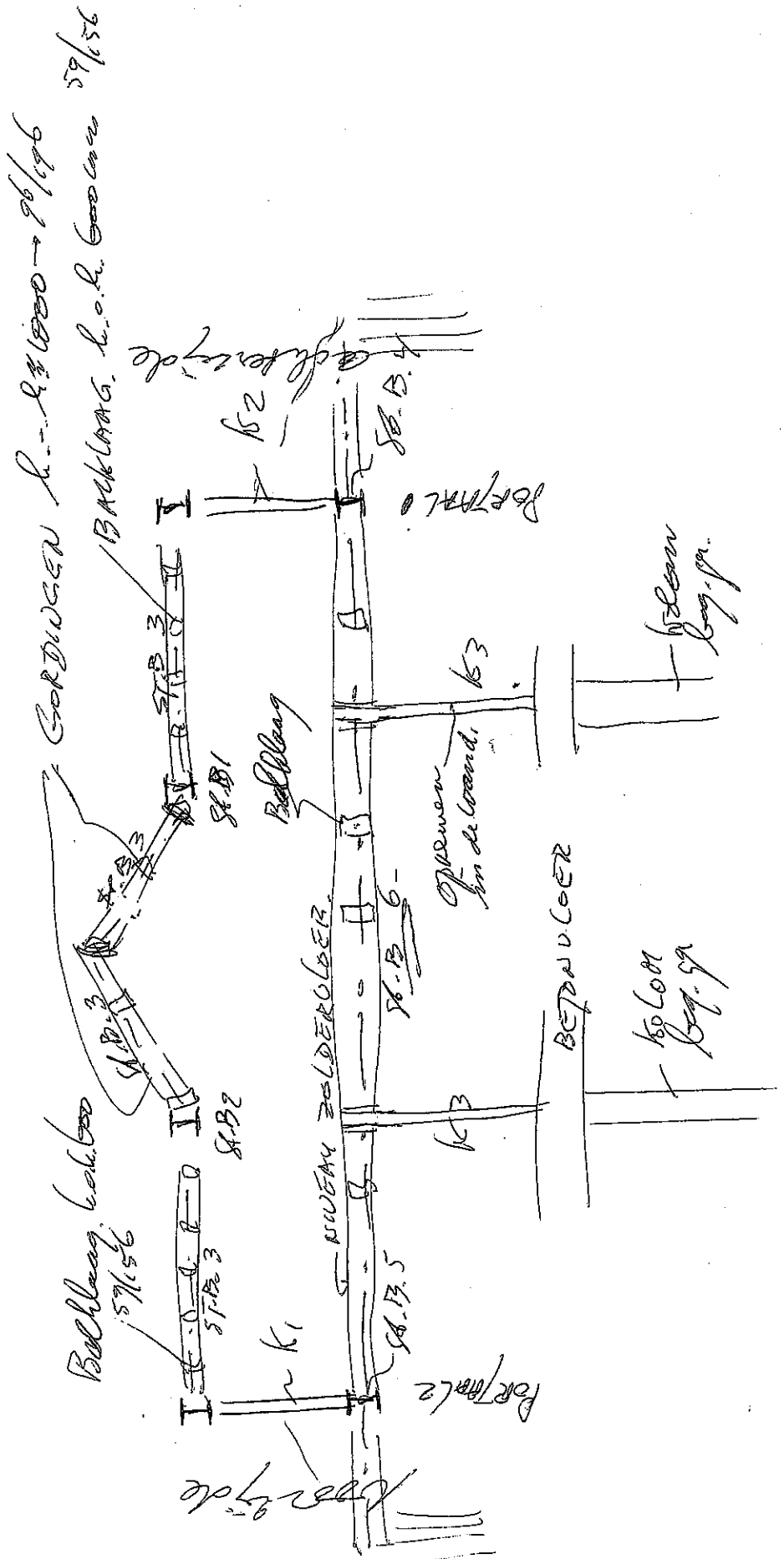


ALLEN COFFEE
BUIJTEN COFFEE

GEEN
LAPPE

Probleem de
aesthetisch

BYLAGE 1



door sneede I

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: spantje onder kap
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/05/2024
 Bestand.....: C:\Users\Frans\Documents\2497 CP mierloseweg 4 app
 spantje in de nok dak HE 100 A.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

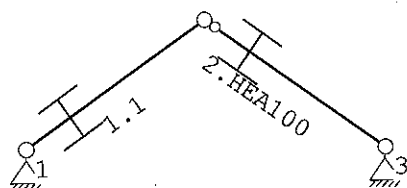
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA100



Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: spantje onder kap

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.750	1.230
3	3.500	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA100	NDM	NDM	2.139
2	2	3	1:HEA100	ND-	NDM	2.139

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 1.23
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

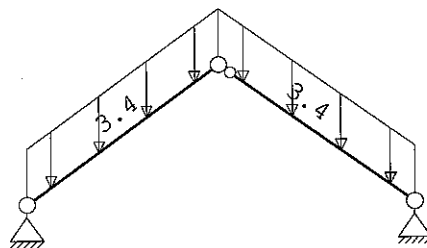
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	v.b. sneeuw		22 Sneeuw A
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

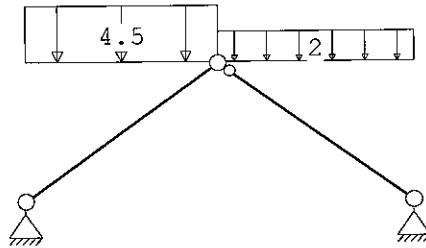
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: spantje onder kap

BELASTINGEN

B.G:2 v.b. sneeuw



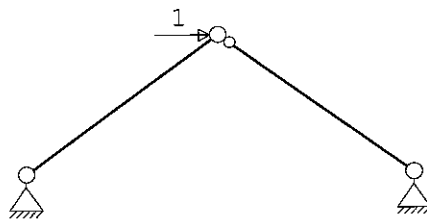
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b. sneeuw

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 3:QZgeProj.	-4.50	-4.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	5.43	7.63	
1	2	4.05	6.78	
1	3	-0.50	-0.35	
3	1	-5.43	7.63	
3	2	-4.05	4.59	
3	3	-0.50	0.35	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35					
2	Fund.	1	Perm	0.90					
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50		
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50		
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00		
6	Blij.	1	Perm	1.00					

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: spantje onder kap

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

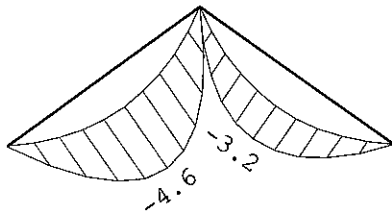
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

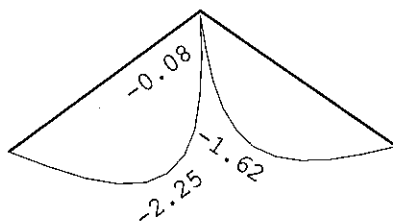
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.88	12.58	6.87	19.33		
3	-12.58	-4.88	6.87	16.05		

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: spantje onder kap

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	9.47	14.41	
3	-9.47	12.22	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.139	Geschoord	2.139	0.0	Geschoord	2.139	0.0
2	2.139	Geschoord	2.139	0.0	Geschoord	2.139	0.0

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: spantje onder kap

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.14	2.139
		onder:	2.14	2.139
2	1.0*h	boven:	2.14	2.139
		onder:	2.14	2.139

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	

1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.305	72	47
2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.226	53	47

Opmerkingen:

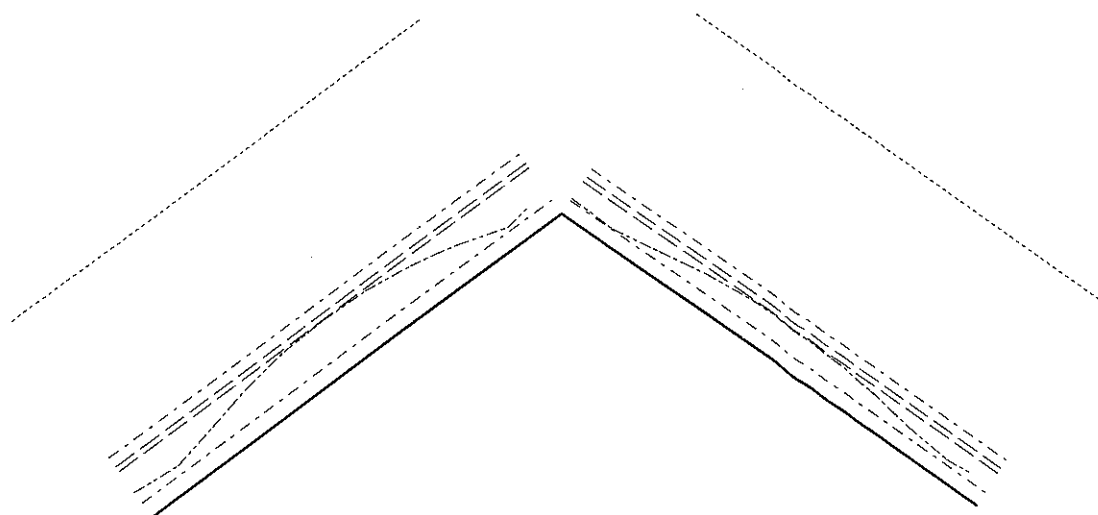
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	db	2.14	N	N	0.0	-2.2	5	1 Eind	-2.2	-8.6	0.004
								5	1 Bijk	-1.1	-8.6	0.004
2	Dak	db	2.14	N	N	0.0	-1.6	5	1 Eind	-1.6	-8.6	0.004
								5	1 Bijk	-0.5	-8.6	0.004

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES

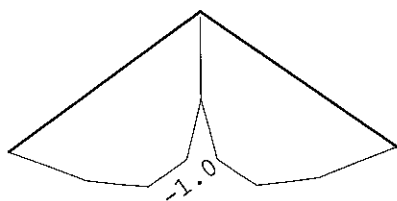


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel.....: spantje onder kap

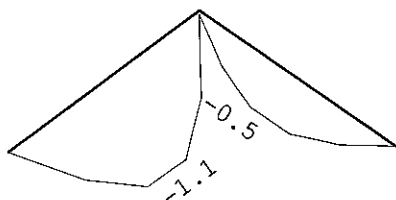
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

Karakteristieke combinatie

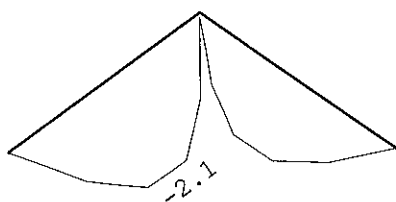


Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: spantje onder kap

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	1.283	2139	-1.0	-1.1	2005	-2.1	-2.1	1018
2	2	Neg.	0.856	2139	-1.0	-0.5	4511	-1.5	-1.5	1419

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: slaper
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/05/2024

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

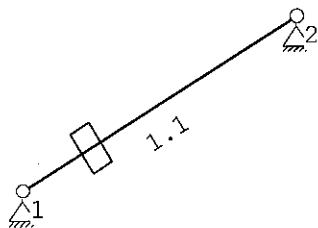
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 96*196	1:C24	1.8816e+04	6.0236e+07	0.00

Project.....: 2408 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: slaper

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	96	196	98.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 96*196



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.000	1.850

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 96*196	NDM	NDM	3.525	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	1.85
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	water		21 Regenwater

BELASTINGGEVALLEN vervolg

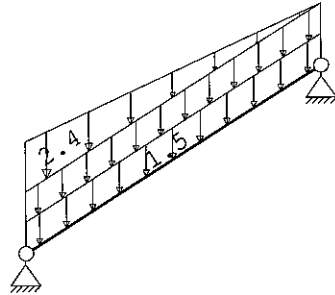
B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	water	Kort

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: slaper

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



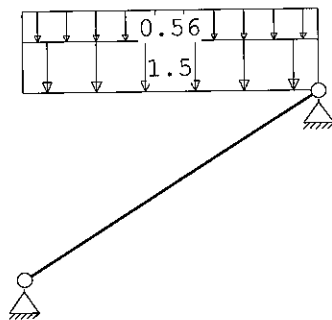
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 5:QZGlobaal	-2.40	0.00	0.000	0.000			
1 5:QZGlobaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
1 5:QZGlobaal	-0.32	-0.32	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 water



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 water

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 3:QZgeProj.	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	6.18	
1	2	0.00	3.09	
2	1	0.00	4.77	
2	2	0.00	3.09	

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

Project.....: ' - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: slaper

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
6 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

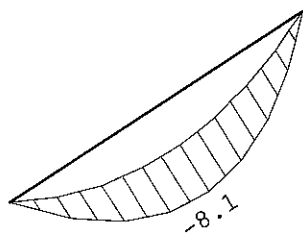
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

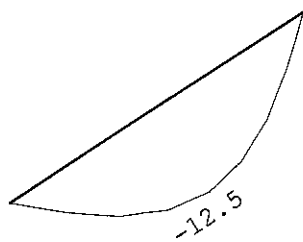
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.35	-2.31	4.12	5.16		
2	2.31	11.35	5.72	17.40		

Project.....: - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: slaper

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie

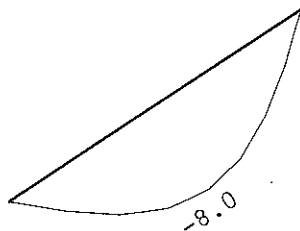


REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	9.27	
2	0.00	7.86	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



REACTIES 1e orde Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.18	
2	0.00	4.77	

Project.....: 2468-CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: slaper

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

StAAF	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	3.52 0;3.525 3.52 0;3.525

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	96	196	3525	nvt 3525	62.3	127.2	1.056	2.157	0.2	1.134	3.011	0.647 0.196

TOETSING SPANNINGEN

StAAF	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.87
Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde stAAF					
Belastingduurklasse		Kort			
Positie	1762 [mm]				
Breedte	96.00 [mm]	Hoogte	196.00 [mm]	Materiaal	1:C24
k_{mod}	0.90 [-]	$k_{h(ftok)}$	1.00 [-]	$k_{h(fmk)}$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	16.62 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.54 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	10.04 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.73 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.28 [N/mm ²]
N	13.59 [kN]	D	0.35 [kN]	M	-8.12 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.72 [N/mm ²]	τ_d	0.03 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	13.22 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.20 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	3564.50 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	76.14 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.56 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
							*1		*1

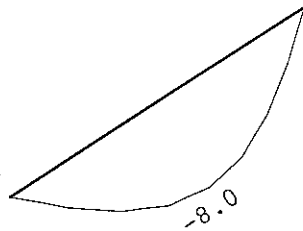
Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel.....: slaper

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j		Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
1	Dak	db	3525	Nee	Nee	0.0	5	1	-12.5	-14.1	0.004

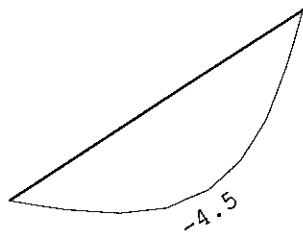
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

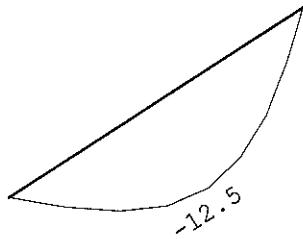
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: slaper

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	1	Neg.	1.762	3525	-8.0		-4.5 779	-12.5		-12.5 281

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

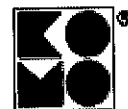
Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk 2
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/05/2024

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

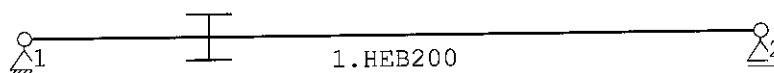
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.000	0.000

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: st. balk 2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	8.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

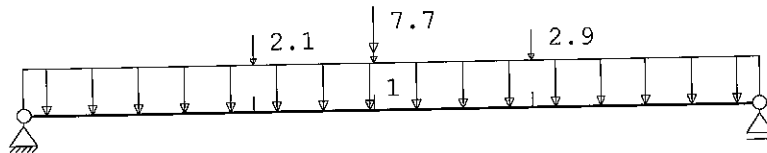
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	sneeuw		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



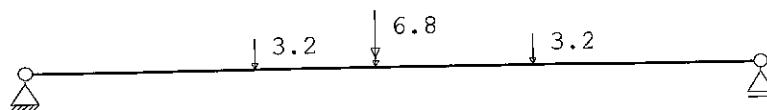
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	8:PZLokaal	-2.30		3.800				
1	8:PZLokaal	-7.70		3.800				
1	8:PZLokaal	-2.10		2.500				
1	8:PZLokaal	-2.90		5.500				

BELASTINGEN

B.G:2 sneeuw



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: st. balk 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 sneeuw

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 8:PZLokaal	-2.30		3.800		0.00	0.20	0.00
1 8:PZLokaal	-6.80		3.800		0.00	0.20	0.00
1 8:PZLokaal	-3.20		2.500		0.00	0.20	0.00
1 8:PZLokaal	-3.20		5.500		0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	14.05	
1	2	0.00	7.98	
2	1		13.85	
2	2		7.52	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.20		
3 Fund.	1 Perm	0.90		
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
6 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
7 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

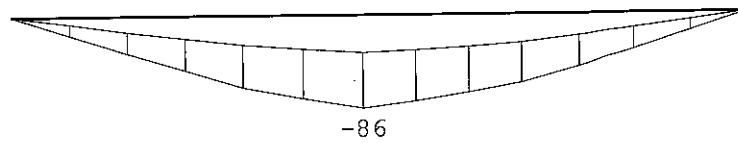
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk 2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

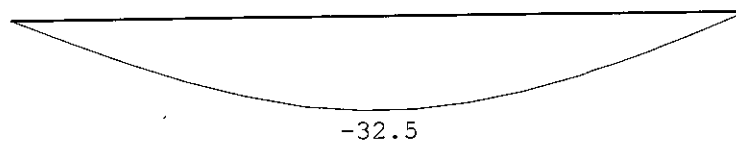
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	12.65	28.83		
2			12.47	27.91		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	22.03	
2		21.37	

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	HEB200	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
1	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	8.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.00 8.000
		onder:	8.00 8.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.737 173	46

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

TOETSING DOORBUIGING

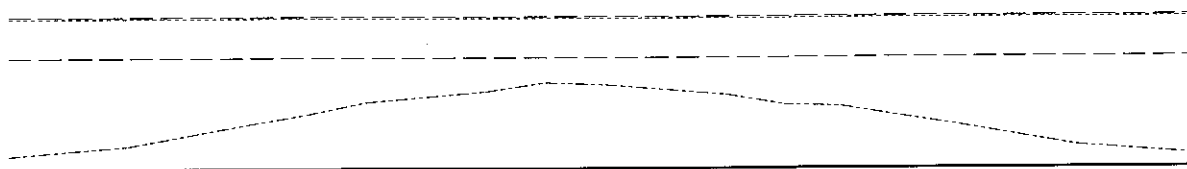
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	8.00	N	N	0.0	-32.5	6	1 Eind	-32.5	±32.0	0.004
		db						6	1 Bijk	-12.7	±24.0	0.003

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: st. balk 2

UNITY-CHECK'S

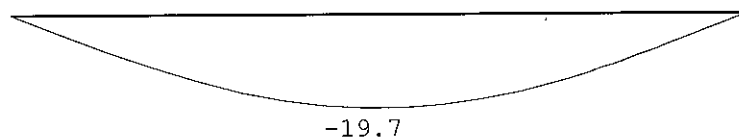
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

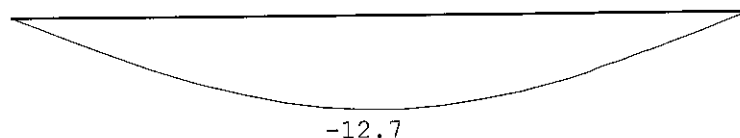


Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: st. balk 2

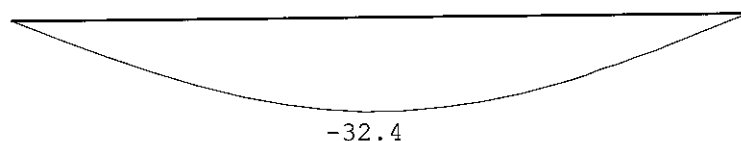
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]

1	1	Neg.	3.800	8000	-19.7		-12.7	629	-32.4	-32.4	247
---	---	------	-------	------	-------	--	-------	-----	-------	-------	-----

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk 1
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/05/2024
 Bestand.....: C:\Users\Frans\Documents\2497 CP mierloseweg 4 app st b
 2 van links naar rechts HE200B.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

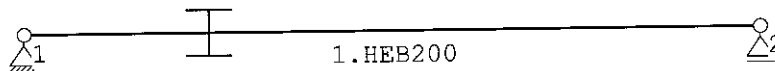
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.000	0.000

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk 1

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	8.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

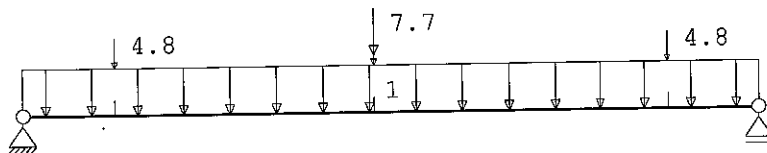
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	sneeuw		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



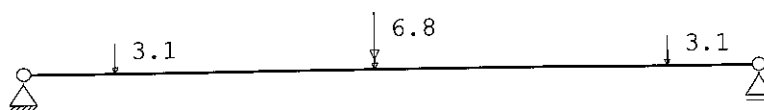
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	8:PZLokaal	-4.40		3.800				
1	8:PZLokaal	-7.70		3.800				
1	8:PZLokaal	-4.80		1.000				
1	8:PZLokaal	-4.80		7.000				

BELASTINGEN

B.G:2 sneeuw



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: st. balk 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 sneeuw

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1	8:PZLokaal	-3.80		3.800		0.00	0.20	0.00
1	8:PZLokaal	-6.80		3.800		0.00	0.20	0.00
1	8:PZLokaal	-3.10		1.000		0.00	0.20	0.00
1	8:PZLokaal	-3.10		7.000		0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	17.60	
1	2	0.00	8.67	
2	1		17.00	
2	2		8.13	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.20		
3 Fund.	1 Perm	0.90		
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
6 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
7 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

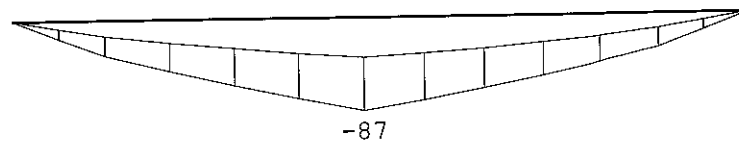
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle staven de factor:0.90
4 Geen
5 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: st. balk 1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

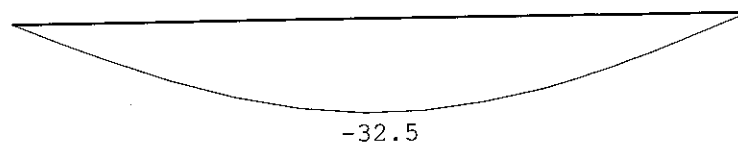
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	15.84	34.12		
2			15.30	32.60		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	26.27	
2		25.13	

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: st. balk 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	8.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	8.00	8.000
		onder:	8.00	8.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.741 174	46

Opmerkingen:

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

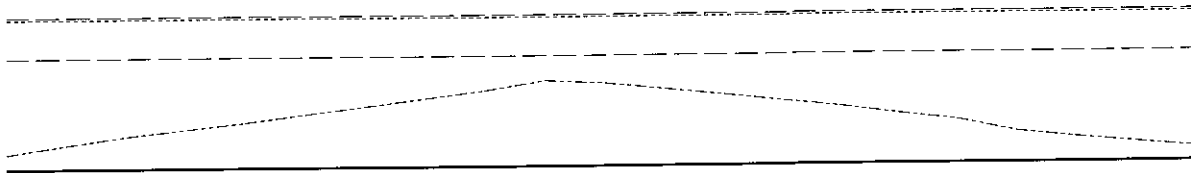
TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	8.00	N	N	0.0	-32.5	6	1 Eind	-32.5	±32.0	0.004
		db						6	1 Bijk	-11.5	±24.0	0.003

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel.....: st. balk 1

UNITY-CHECK 'S

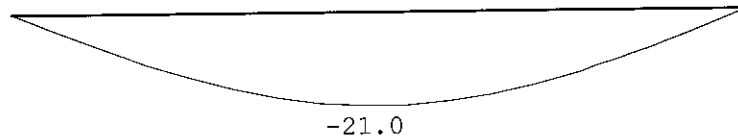
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

VERVORMINGEN w1

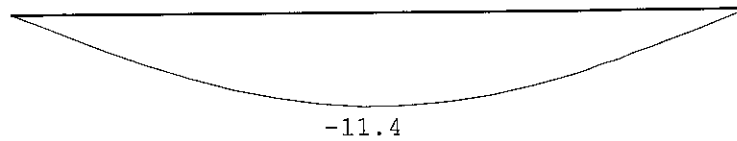
Blijvende combinatie



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: st. balk 1

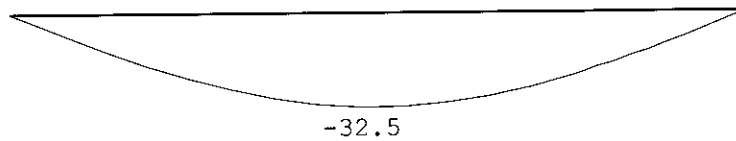
VERVORMINGEN W_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]

1	1	Neg.	3.800	8000	-21.0		-11.4 700	-32.5		-32.5 246
---	---	------	-------	------	-------	--	-----------	-------	--	-----------

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Technosoft Raamwerken release 6.77

8 mei 2024

Project.....: ²⁴⁹⁷ 2488 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/05/2024

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

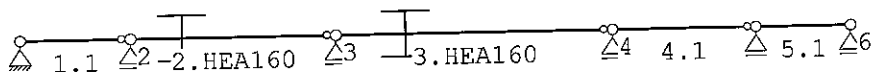
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	11.350	0.000
2	1.500	0.000			
3	4.300	0.000			
4	8.050	0.000			
5	10.050	0.000			

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	ND-	1.500
2	2	3	1:HEA160	NDM	ND-	2.800
3	3	4	1:HEA160	NDM	ND-	3.750
4	4	5	1:HEA160	NDM	ND-	2.000
5	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	1.300

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1 110			0.00
2	2 010			0.00
3	3 010			0.00
4	4 010			0.00
5	5 010			0.00
6	6 010			0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

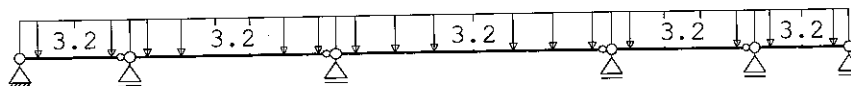
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	v.b.		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

B.G:1 Permanente belasting

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

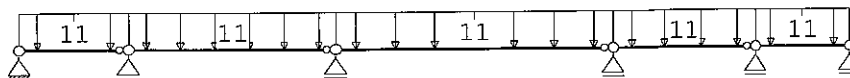
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-3.20	-3.20	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-3.20	-3.20	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-3.20	-3.20	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-3.20	-3.20	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-3.20	-3.20	0.000	0.000			

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2 1:QZLokaal	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3 1:QZLokaal	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4 1:QZLokaal	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5 1:QZLokaal	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	2.63	
1	2	0.00	8.25	
2	1		7.53	
2	2		23.65	
3	1		11.48	
3	2		36.02	
4	1		10.08	
4	2		31.63	
5	1		5.78	
5	2		18.15	
6	1		2.28	
6	2		7.15	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Blij.	1 Perm	1.00						

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

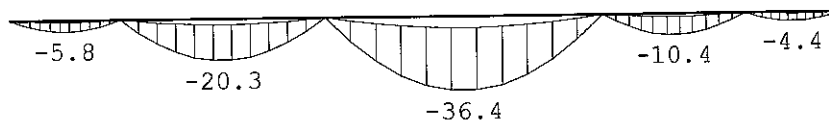
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.37	15.53		
2			6.78	44.52		
3			10.33	67.81		
4			9.07	59.53		
5			5.20	34.16		
6			2.05	13.46		

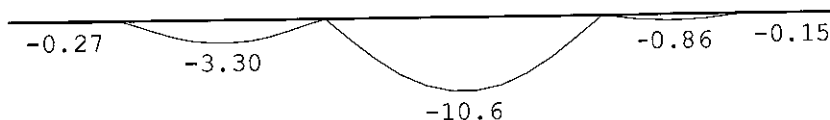
Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	10.88	
2		31.18	
3		47.50	
4		41.70	
5		23.93	
6		9.43	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0	
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0	
3	3.750	Geschoord	3.750	0.0	Geschoord	3.750	0.0	
4	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0	
5	1.300	Geschoord	1.300	0.0	Geschoord	1.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	1.50	1.500
			1.50	1.500
2	1.0*h	boven:	2.80	2.800
			2.80	2.800

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer

KIPSTABILITEIT

StAAF	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
3	1.0*h	boven:	3.75	3.750
		onder:	3.75	3.750
4	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000
5	1.0*h	boven:	1.30	1.300
		onder:	1.30	1.300

TOETSING SPANNINGEN

StAAF	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.101	24
2	1	4	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.352	83
3	1	4	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.730	172
4	1	4	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.180	42
5	1	4	1	1	StAAF	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.076	18

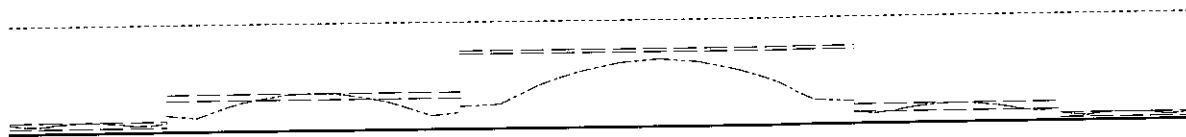
TOETSING DOORBUIGING

StAAF	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	-0.3	7	1	Eind	-0.3	±6.0	0.004
								7	1	Bijk	-0.2	±4.5	0.003
2	Vloer	db	2.80	N	N	0.0	-3.3	7	1	Eind	-3.3	±11.2	0.004
								7	1	Bijk	-2.5	±8.4	0.003
3	Vloer	db	3.75	N	N	0.0	-10.6	7	1	Eind	-10.6	±15.0	0.004
								7	1	Bijk	-8.1	±11.2	0.003
4	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-0.9	7	1	Eind	-0.9	±8.0	0.004
								7	1	Bijk	-0.7	±6.0	0.003
5	Vloer	db	1.30	N	N	0.0	-0.2	7	1	Eind	-0.2	±5.2	0.004
								7	1	Bijk	-0.1	±3.9	0.003

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel.....: st balk 6 in de zoldervloer

UNITY-CHECK'S

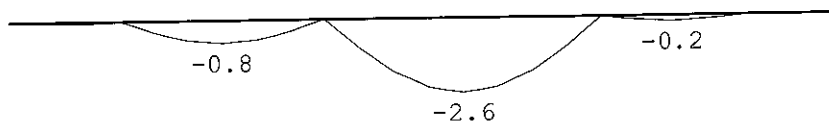
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

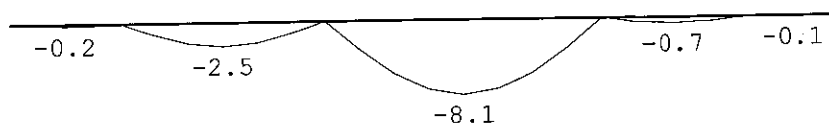
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

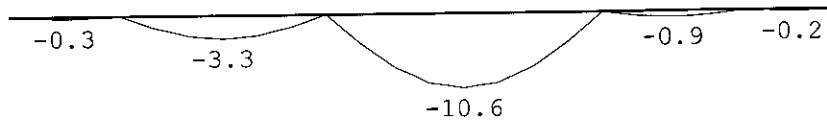
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st balk 6 in de zoldervloer

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	1	Neg.	0.750	1500	-0.1		-0.2 7268	-0.3		-0.3 5512
2	2	Neg.	1.400	2800	-0.8		-2.5 1117	-3.3		-3.3 847
3	3	Neg.	1.875	3750	-2.6		-8.1 465	-10.6		-10.6 353
4	4	Neg.	1.000	2000	-0.2		-0.7 3066	-0.9		-0.9 2325
5	5	Neg.	0.650	1300	-0.0		-0.1 11165	-0.2		-0.2 8467

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

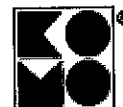
Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10/05/2024

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

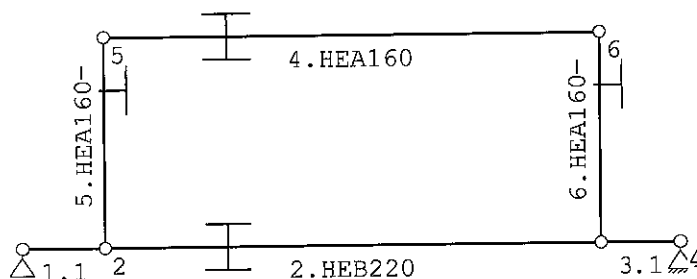
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]




Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	160	152	76.0					

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB220	
2	HEA140	
3	HEA160	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.000	2.500
2	1.000	0.000			
3	7.000	0.000			
4	8.000	0.000			
5	1.000	2.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB220	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	1:HEB220	NDM	NDM	6.000	
3	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	1.000	
4	5	6	3:HEA160	NDM	NDM	6.000	
5	5	2	3:HEA160	NDM	NDM	2.500	
6	6	3	3:HEA160	NDM	NDM	2.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	010			0.00
2	4	110			0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	2.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	v.b.		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik		0 Onbekend

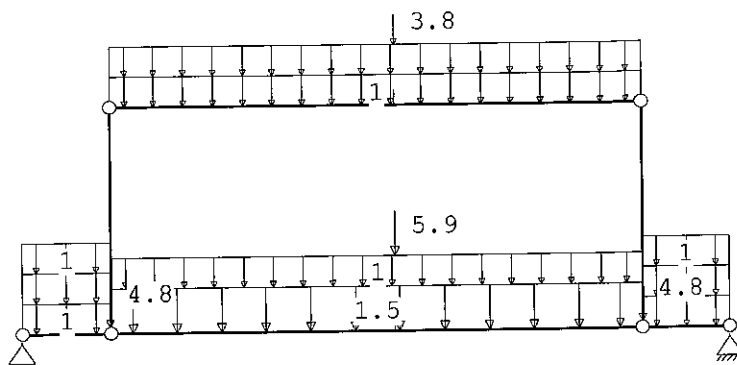
Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: portaal 1 => achtergevel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-4.800			
2	3	Z	-4.800			

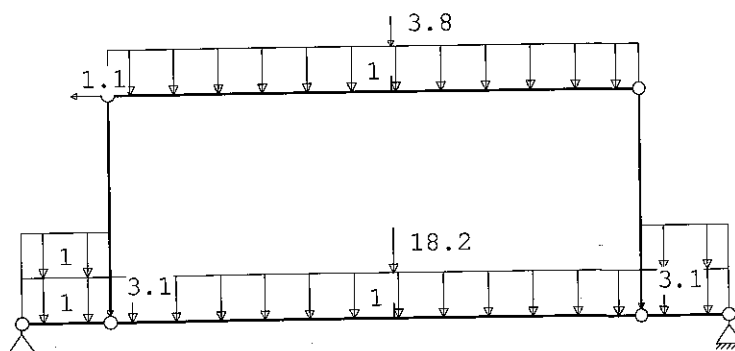
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
4	8:PZLokaal	-3.80		3.200				
2	8:PZLokaal	-5.90		3.200				
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: portaal 1 => achtergevel

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-3.100	0.00	0.20	0.00
2	3	Z	-3.100	0.00	0.20	0.00
3	5	X	-1.100	0.00	0.20	0.00

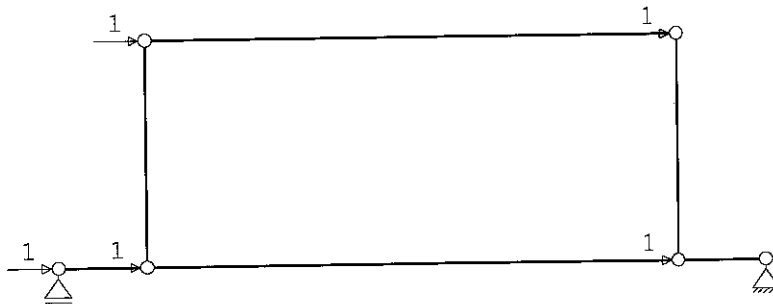
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	8:PZLokaal	-3.80		3.200		0.00	0.20	0.00
2	8:PZLokaal	-18.20		3.200		0.40	0.50	0.30
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	3	X	1.000			
4	5	X	1.000			
5	6	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		28.44	
1	2		21.89	
1	3		-0.63	
4	1	0.00	28.93	
4	2	1.10	22.31	
4	3	-5.00	0.63	

Project.....: 2408 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

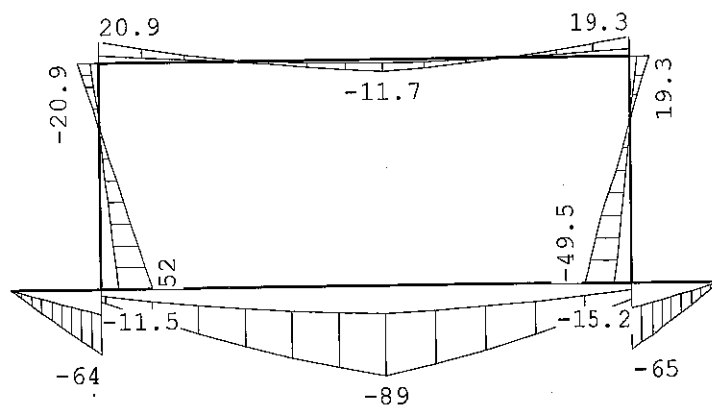
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

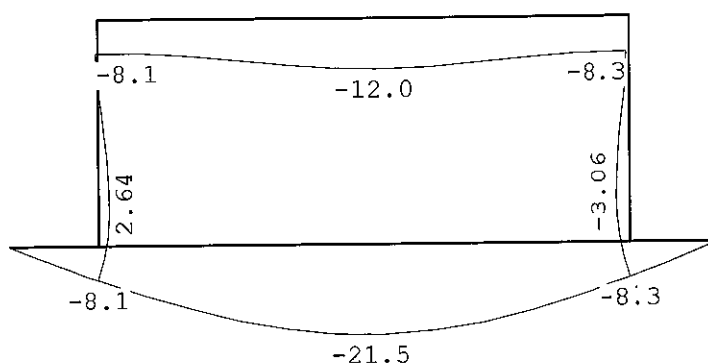
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			25.60	66.97		
4	0.00	1.65	26.03	68.17		

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: portaal 1 => achtergevel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1		50.33	
4	1.10	51.23	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	1.000	Ongeschoord	3.328	0.0	Geschoord	1.000	0.0
2	6.000	Ongeschoord	7.556	0.0	Geschoord	6.000	0.0
3	1.000	Ongeschoord	3.370	0.0	Geschoord	1.000	0.0
4	6.000	Ongeschoord	7.836	0.0	Geschoord	6.000	0.0
5	2.500	Ongeschoord	3.380	0.0	Geschoord	2.500	0.0
6	2.500	Ongeschoord	3.389	0.0	Geschoord	2.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
2	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000
3	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
4	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000
5	0.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
6	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.376	88	8,4
2	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.546	128	46
3	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.383	90	8,4
4	3	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.529	124	46
5	3	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.994	234	47
6	3	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.946	222	47

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*1
1	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-8.9	7	1	Eind	-8.9	-8.0 2*0.004
											7	1
2	Vloer	db	6.00	N	N	0.0	-14.6	7	1	Eind	-14.6	±24.0 0.004
											7	1
3	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-9.1	7	1	Eind	-9.1	-8.0 2*0.004
											7	1

Project.....: 2468 CP - 4 app.Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Dak	db	6.00	N	N	0.0	-4.2	7 1 Eind	-4.2	-24.0	0.004
		db						7 1 Bijk	-1.5	-24.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

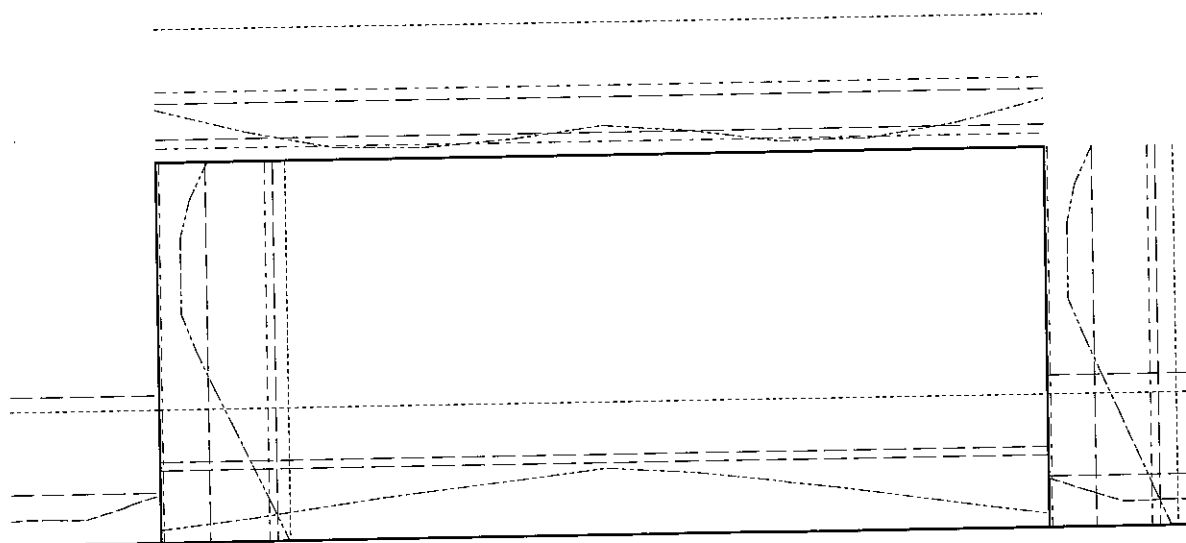
Staafl	BC Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
5	7 1	2.500	-3.2	8.3	300 doorbuiging
6	7 1	2.500	3.1	8.3	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0008 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 7; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h / 3140 (toel.: h / 300).

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES

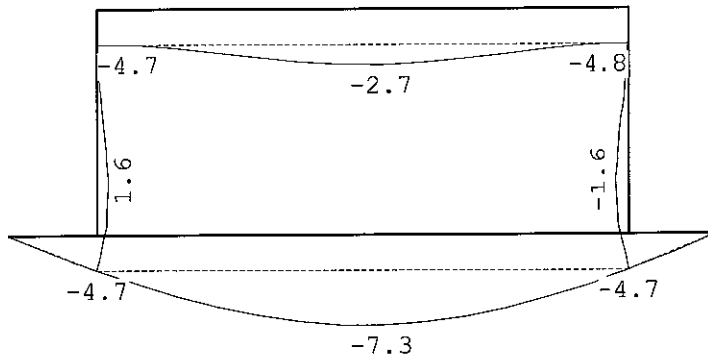


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel

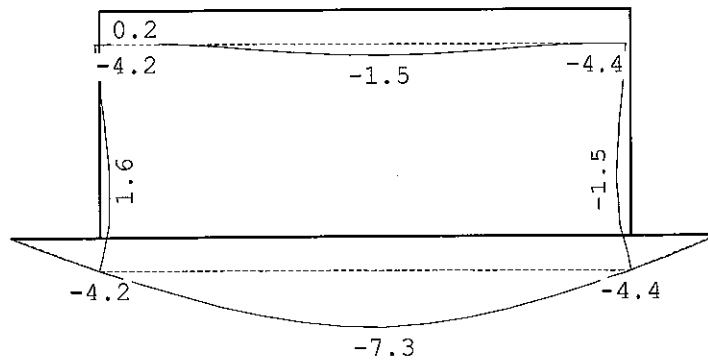
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

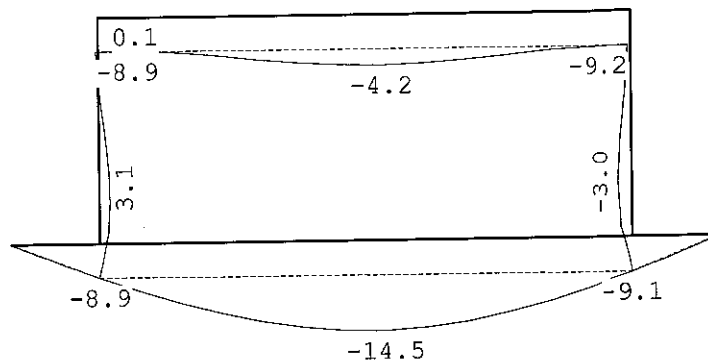
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 1 => achtergevel

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	1	Neg.	/	2000	-4.7		-4.2	475	-8.9		-8.9	225
2	2	Neg.	3.200	6000	-7.3		-7.3	824	-14.5		-14.5	413
3	3	Neg.	0.500	1000	-0.1		-0.1	11377	-0.2		-0.2	4972
3	3	Pos.	/	2000	4.7		4.4	454	9.1		9.1	219
4	4	Neg.	3.200	6000	-2.7		-1.5	4086	-4.2		-4.2	1433

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	h [mm]
5	5	Pos.	2500	0.0		0.5	0.6	4517
6	6	Pos.	2500	0.2		0.6	0.8	3142

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	h [mm]
6	Neg.	2500	-0.2		-0.6	-0.8	3140

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10/05/2024
 Bestand.....: C:\Users\Frans\Documents\2497 CP mierloseweg 4 app
 portaal 2 voorgevel.rww

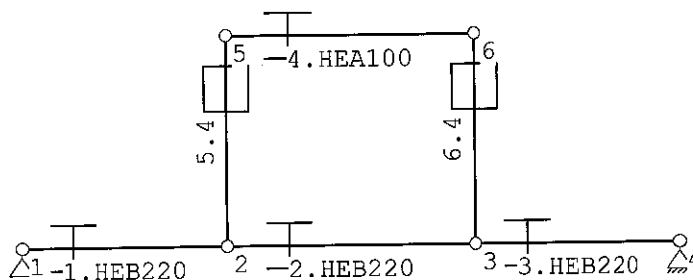
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]





Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
4	K100/100/8	1:S235	2.8753e+03	3.9960e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	100	96	48.0					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	100	100	50.0					

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB220	
2 HEA100	
3 HEA160	
4 K100/100/8	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.500	2.500
2	2.500	0.000			
3	5.500	0.000			
4	8.000	0.000			
5	2.500	2.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB220	NDM	NDM	2.500	
2	2	3	1:HEB220	NDM	NDM	3.000	
3	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	2.500	
4	5	6	2:HEA100	NDM	NDM	3.000	
5	5	2	4:K100/100/8	NDM	NDM	2.500	
6	6	3	4:K100/100/8	NDM	NDM	2.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 010		0.00
2	4 110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 2.50
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

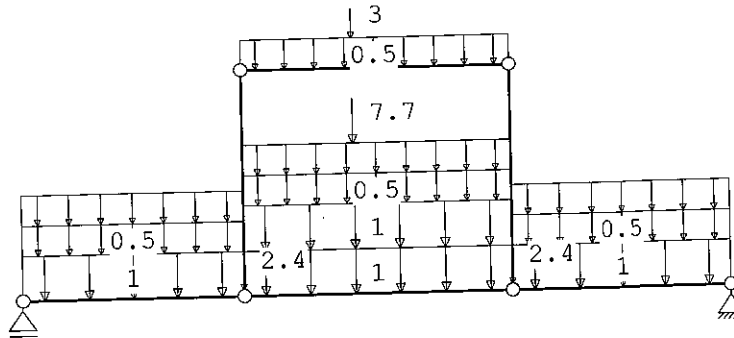
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	v.b.		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik		0 Onbekend

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-2.400			
2	3	Z	-2.400			

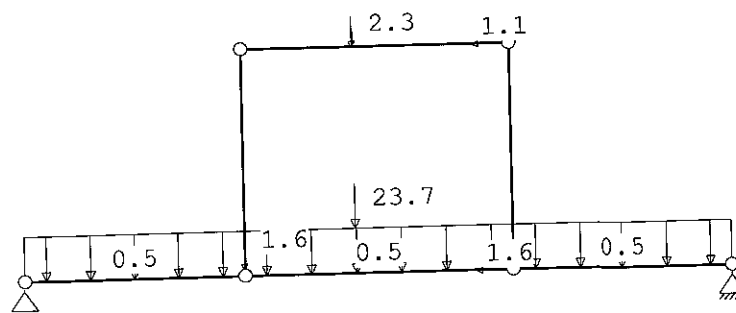
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
4	8:PZLokaal	-3.00		1.250				
2	8:PZLokaal	-7.70		1.250				

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-1.600	0.00	0.20	0.00
2	3	X	-1.600	0.00	0.20	0.00
3	6	X	-1.100	0.00	0.20	0.00

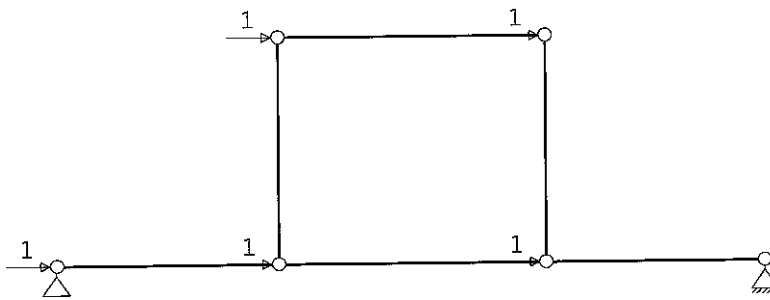
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Staatf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-2.30		1.250		0.00	0.20	0.00
2	8:PZLokaal	-23.70		1.250		0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	3	X	1.000			
4	5	X	1.000			
5	6	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		22.01	
1	2		17.26	
1	3		-0.63	
4	1	0.00	21.34	
4	2	2.70	14.34	
4	3	-5.00	0.63	

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

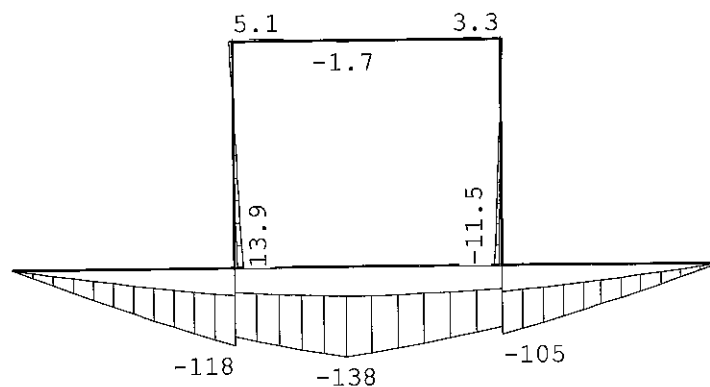
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			19.81	52.29		
4	0.00	4.05	19.20	47.12		

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

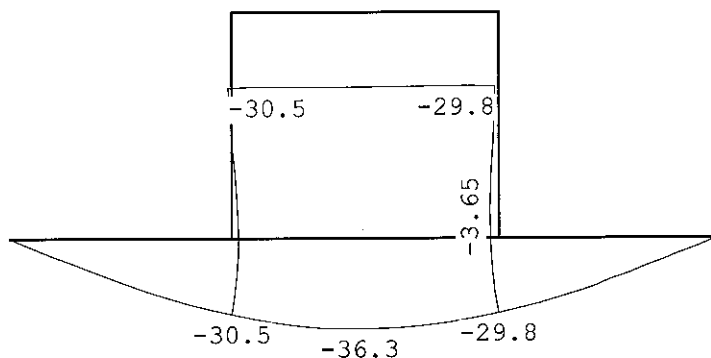
Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1		39.26	
4	2.70	35.68	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEA100	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	K100/100/8	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.500	Ongeschoord	5.505	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
2	3.000	Ongeschoord	12.581	0.0	Geschoord	3.000	0.0	
3	2.500	Ongeschoord	5.508	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
4	3.000	Ongeschoord	4.017	0.0	Geschoord	3.000	0.0	
5	2.500	Ongeschoord	3.075	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
6	2.500	Ongeschoord	3.076	0.0	Geschoord	2.500	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 2.50	2,5
		onder: 2.50	2,5
2	1.0*h	boven: 3.00	3
		onder: 3.00	3
3	1.0*h	boven: 2.50	2,5
		onder: 2.50	2,5
4	1.0*h	boven: 3.00	3
		onder: 3.00	3
5	0.0*h	boven: 2.50	2.500
		onder: 2.50	2.500
6	1.0*h	boven: 2.50	2.500
		onder: 2.50	2.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.668	157
2	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.782	184
3	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.595	140
4	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.291	68
5	4	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.663	156
6	4	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.548	129

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*1
1	Dak	ss	2.50	N	N	0.0	-33.6	7	1 Eind	-33.6	-20.0	2*0.004
		ss						7	1 Bijk	-15.8	-20.0	2*0.004
2	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	-6.8	7	1 Eind	-6.8	±12.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-3.3	±9.0	0.003
3	Dak	ss	2.50	N	N	0.0	-32.8	7	1 Eind	-32.8	-20.0	2*0.004
		ss						7	1 Bijk	-15.2	-20.0	2*0.004
4	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-0.8	7	1 Eind	-0.8	-24.0	2*0.004
		db						7	1 Bijk	0.3	-12.0	0.004

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

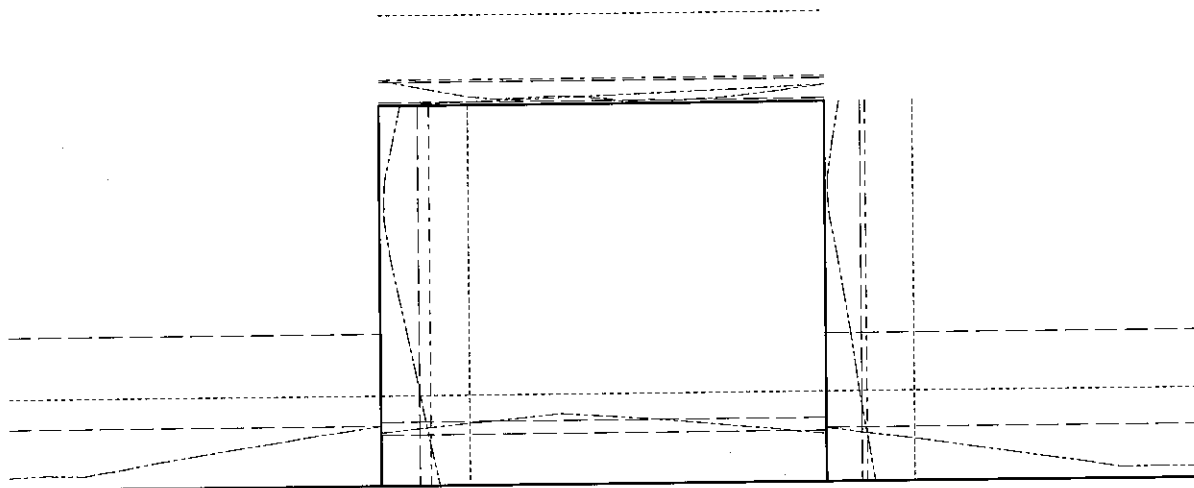
StAAF	BC Sit	Lengte [m]	U _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
5	7 1	2.500	-3.7	8.3	300 doorbuiging
6	7 1	2.500	3.3	8.3	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0016 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 7; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h /1523 (toel.: h / 300).

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES

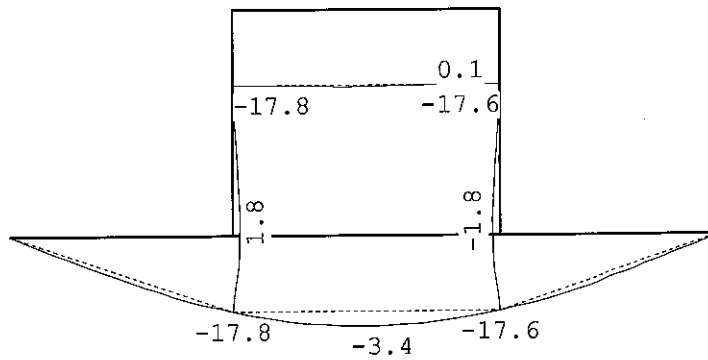


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel....: portaal 2 => voorgevel

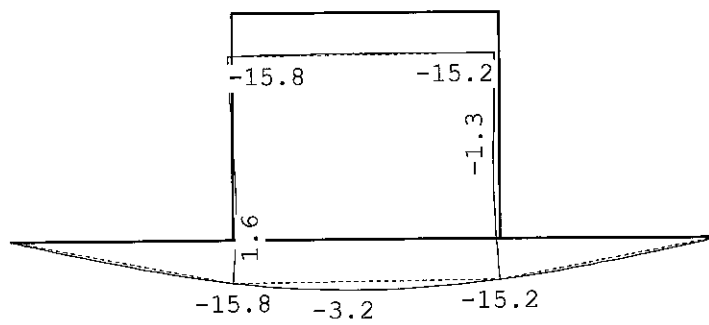
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

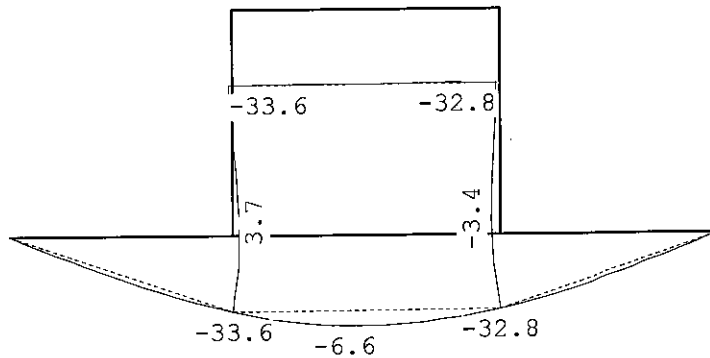
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2408 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: portaal 2 => voorgevel

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	1	Neg.	/	5000	-17.8		-15.8	316	-33.6		-33.6	149
2	2	Neg.	1.250	3000	-3.4		-3.2	928	-6.6		-6.6	453
2	2	Pos.	/	6000	0.2		0.6	9575	0.8		0.8	7579
3	3	Neg.	1.250	2500	-1.2		-0.8	2947	-2.0		-2.0	1236
3	3	Pos.	/	5000	17.6		15.2	329	32.8		32.8	153
4	4	Pos.	/	6000	0.2		0.6	9498	0.8		0.8	7507

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	h [mm]
5	5	Pos.	2500	-0.1		1.7	1.6	1576
6	6	Pos.	2500	-0.1		1.7	1.6	1527

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	h [mm]
6	Neg.	2500		-1.6	-1.6	1523	

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: St. balken C geveldragend
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10/05/2024

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

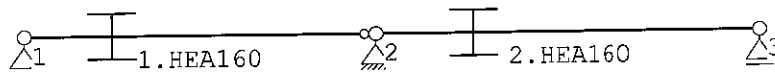
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: St. balken C geveldragend

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.800	0.000
3	8.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	ND-	3.800
2	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	4.200

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	010		0.00
2	2	110		0.00
3	3	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

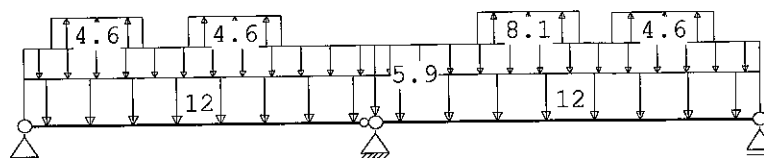
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	v.b.		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	2 Z	-5.900			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-12.00	-12.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-12.00	-12.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	4.60	4.60	0.300	2.500			
1	1:QZLokaal	4.60	4.60	1.800	1.000			
2	1:QZLokaal	8.10	8.10	1.100	2.000			
2	1:QZLokaal	4.60	4.60	2.600	0.500			

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: St. balken C geveldragend

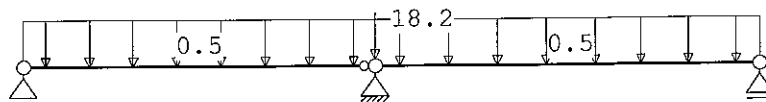
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-18.200	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		18.88	
1	2		0.95	
2	1	0.00	46.69	
2	2	0.00	20.20	
3	1		19.59	
3	2		1.05	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
6 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

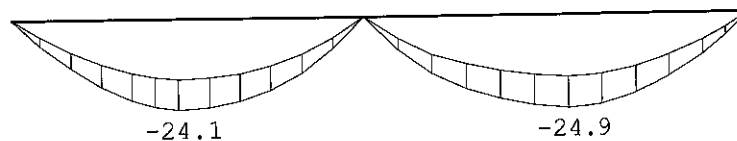
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: St. balken C geveldragend

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

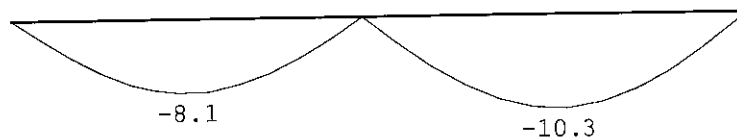
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			16.99	25.49		
2	0.00	0.00	42.02	86.33		
3			17.63	26.45		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1		19.83	
2	0.00	66.89	
3		20.64	

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: St. balken C geveldragend

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0
2	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.80	3.800
			onder:	3.80
2	1.0*h	boven:	4.20	4.200
			onder:	4.20

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.486 114	46
2	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.516 121	

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

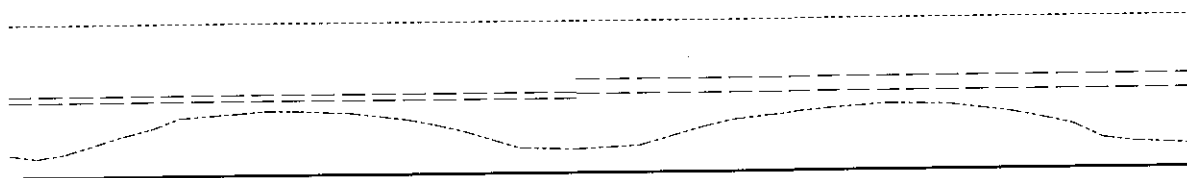
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.80	N	N	0.0	-8.1	5	1 Eind	-8.1	±15.2	0.004
									5 1 Bijk	-0.4	±11.4	0.003
2	Vloer	db	4.20	N	N	0.0	-10.3	5	1 Eind	-10.3	±16.8	0.004
									5 1 Bijk	-0.6	±12.6	0.003

Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: St. balken C geveldragend

UNITY-CHECK'S

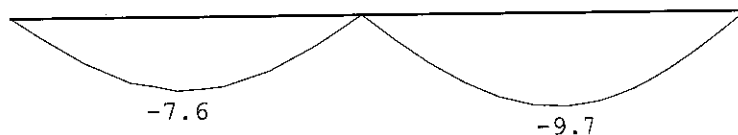
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

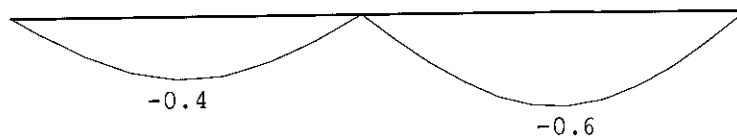
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

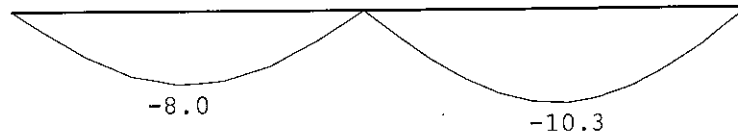
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2468 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: St. balken C geveldragend

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	1.800	3800	-7.6		-0.4 9867	-8.0		-8.0 474
2	2	Neg.	2.200	4200	-9.7		-0.6 7304	-10.3		-10.3 409

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk B van achtergevel naar tuintje
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10/05/2024

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

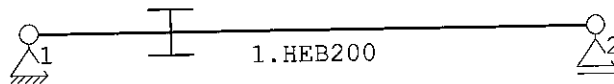
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.500	0.000

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel.....: st. balk B van achtergevel naar tuintje

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	4.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

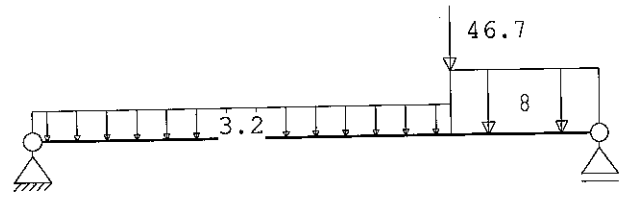
Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	v.b.		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

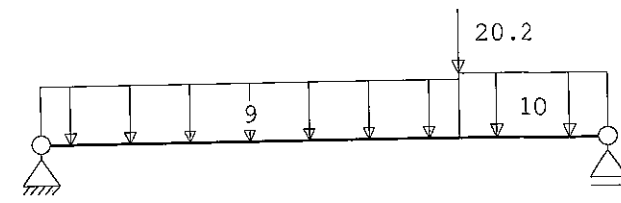
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	8:PZLokaal	-46.70		3.300				
1	1:QZLokaal	-3.20	-3.20	0.000	1.200			
1	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	3.300	0.000			

BELASTINGEN B.G:2 v.b.



Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: st. balk B van achtergevel naar tuintje

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 8:PZLokaal	-20.20		3.300		0.40	0.50	0.30
1 1:QZLokaal	-9.00	-9.00	0.000	1.200	0.40	0.50	0.30
1 1:QZLokaal	-10.00	-10.00	3.300	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	21.80	
1	2	0.00	25.80	
2	1		47.82	
2	2		36.10	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35									
2 Fund.	1	Perm	0.90									
3 Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4 Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5 Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6 Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

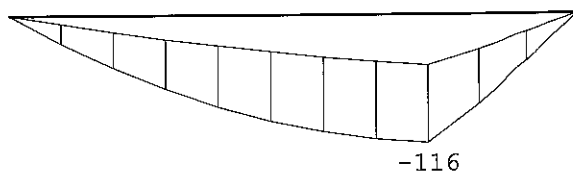
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk B van achtergevel naar tuintje

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

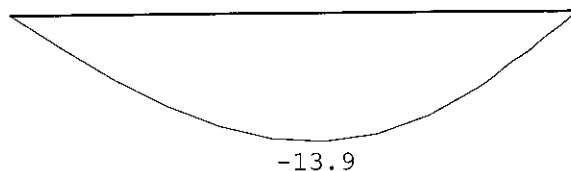
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	19.62	64.86		
2			43.04	111.54		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	47.60	
2		83.92	

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk B van achtergevel naar tuintje

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.500	Geschoord	4.500	0.0	Geschoord	4.500	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.50	4.500
		onder:	4.50	4.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.846	199 46

Opmerkingen:

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

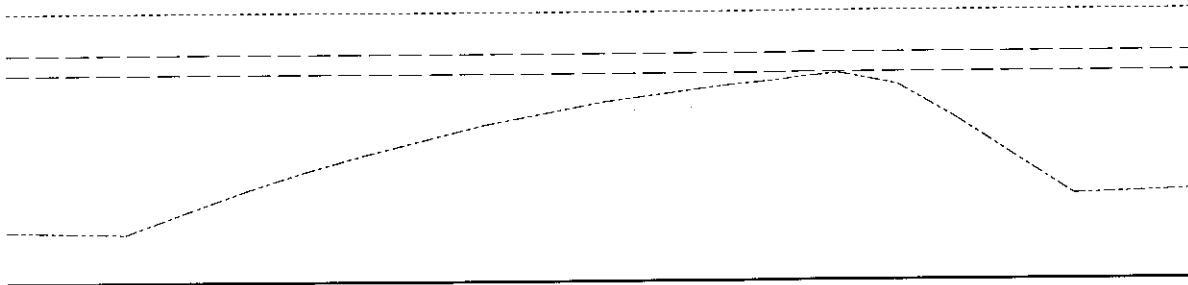
TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.50	N	N	0.0	-13.9	7	1 Eind	-13.9	±18.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-6.4	±13.5	0.003

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
Onderdeel....: st. balk B van achtergevel naar tuintje

UNITY-CHECK'S

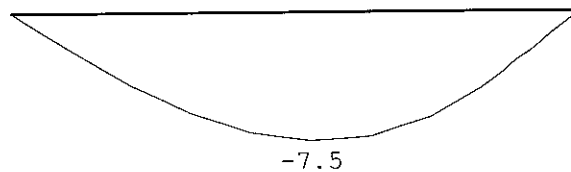
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

VERVORMINGEN w1

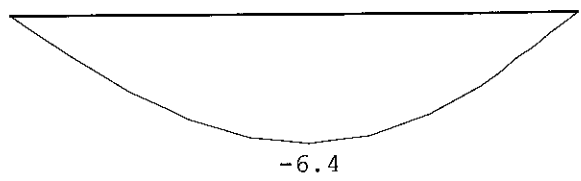
Blijvende combinatie



Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: st. balk B van achtergevel naar tuintje

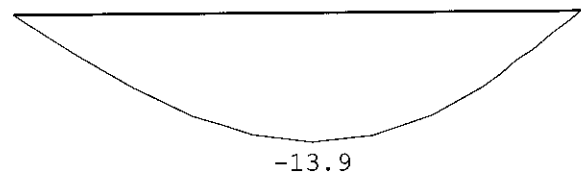
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	
1	1	Neg.	2.357	4500	-7.5		-6.4	700	-13.9	-13.9	324

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10/05/2024

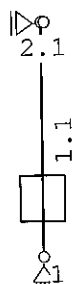
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K80/80/6.3	1:S235	1.8147e+03	1.6189e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K80/80/6.3



Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.000
3	0.040	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K80/80/6.3	NDM	NDM	3.000
2	2	3	1:K80/80/6.3	NDM	NDM	0.040

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	100			0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	v.b.		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-48.000			

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-36.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.64	48.43	
1	2	0.48	36.00	
1	3	0.00	0.00	
2	1	-0.64		
2	2	-0.48		
2	3	-1.00		

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

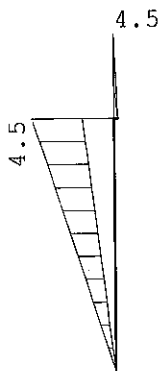
BC Staven met gunstige werking

1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.58	1.49	43.59	112.12		
2	-1.49	-0.58				

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	1.12	84.43	
2	-1.12		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/6.3	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra
				aanp. y [kN]			aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	0.040	Ongeschoord	0.080	0.0	Geschoord	0.040	0.0

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	1.0*h	boven:	0.04	0.040
		onder:	0.04	0.040

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.734	172
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	<u>38.643</u>	<u>9081</u>

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1		
2	Dak	ss	0.04	N	J	0.0	-0.4	7	1 Eind	-0.4	-0.3	2*0.004
		7						1 Bijk	-0.2	-0.3	2*0.004	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1	7	1	3.000	6.3	10.0	300 doorbuiging

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES



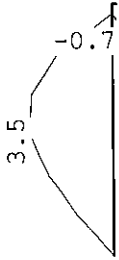
- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

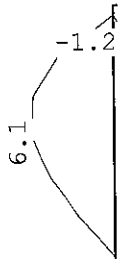
Karakteristieke combinatie



Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: kolom K4 ter ondersteuning st. balk B

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	/	80	-0.3		-0.2 424	-0.4		-0.4 182

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

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

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: latei H ter ondersteuning van st.balk G
 Constructeur.: FvanC
 Opdrachtgever: BV "DE Tekenkamer"
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10/05/2024

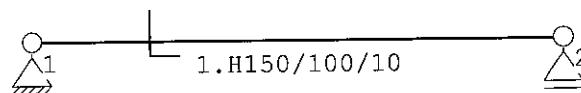
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/10



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: latei H ter ondersteuning van st.balk G

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:H150/100/10	NDM	NDM	4.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 110		0.00
2	2 010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

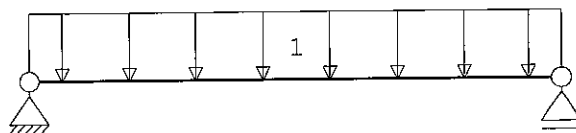
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	--1.00	1
2	v.b.		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



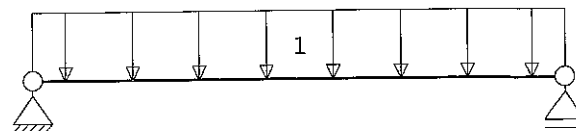
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 v.b.

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: latei H ter ondersteuning van st.balk G

BELASTINGCOMBINATIES

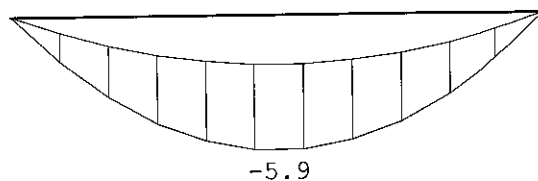
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	1.20						
3 Fund.	1 Perm	0.90						
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
7 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle staven de factor:0.90
4 Geen
5 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



REACTIES

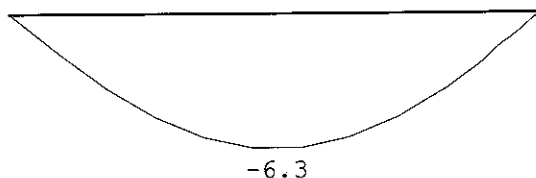
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.14	5.86		
2			2.14	5.86		

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: latei H ter ondersteuning van st.balk G

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.38	
2		4.38	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;l	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00 4.000
		onder:	4.00 4.000

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg
 Onderdeel....: latei H ter ondersteuning van st.balk G

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.461 108	76

Opmerkingen:

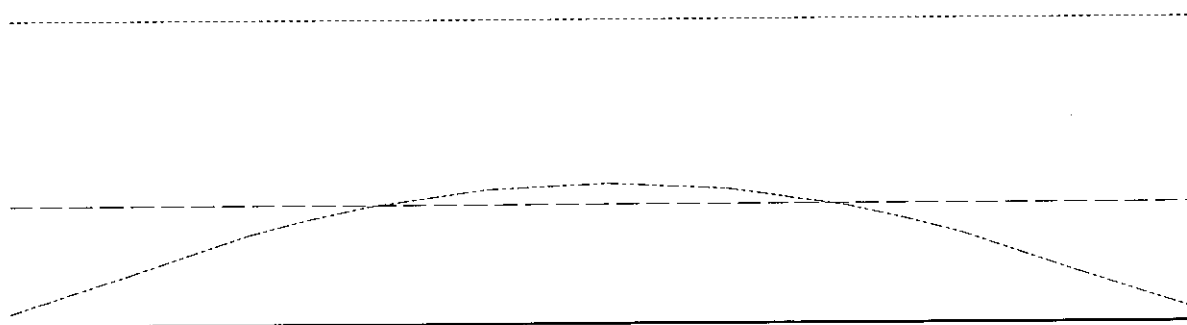
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-6.3	6	1 Eind	-6.3	±16.0	0.004
		db							6 1 Bijk	-2.9	±12.0	0.003

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES



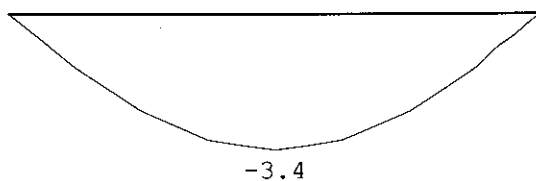
- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel....: latei H ter ondersteuning van st.balk G

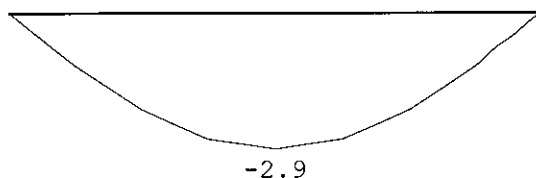
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie

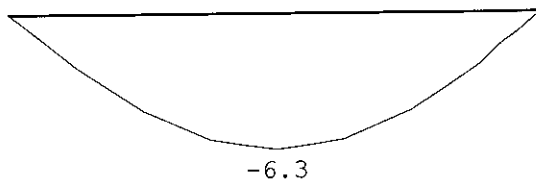


Project.....: 2497 CP - 4 app Mierloseweg

Onderdeel.....: latei H ter ondersteuning van st.balk G

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.000	4000	-3.4		-2.9 1391	-6.3		-6.3 635

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt