

Verbouwing Logiesgebouw voormalig klooster te Kranenburg

Onderdeel: **Statische berekening
Logiesgebouw**

Opdrachtgever: **Dijkman Bouw B.V.
Lage Weide 29
7231 NN Warnsveld**

Projectnr.: **18.054**

Datum: **25-08-2018**

Constructeur: **ing. J. Wassing**

IBANnr. NL61 INGB 0006 0894 55 K.v.K. 58421564

Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen, worden alle opdrachten aanvaard en uitgevoerd volgens De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011) Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur, uitgegeven door NLingenieurs te 's-Gravenhage en gedeponerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011

Project : Verbouwing logiesgebouw klooster te Kranenburg

Project nr. : 18.054

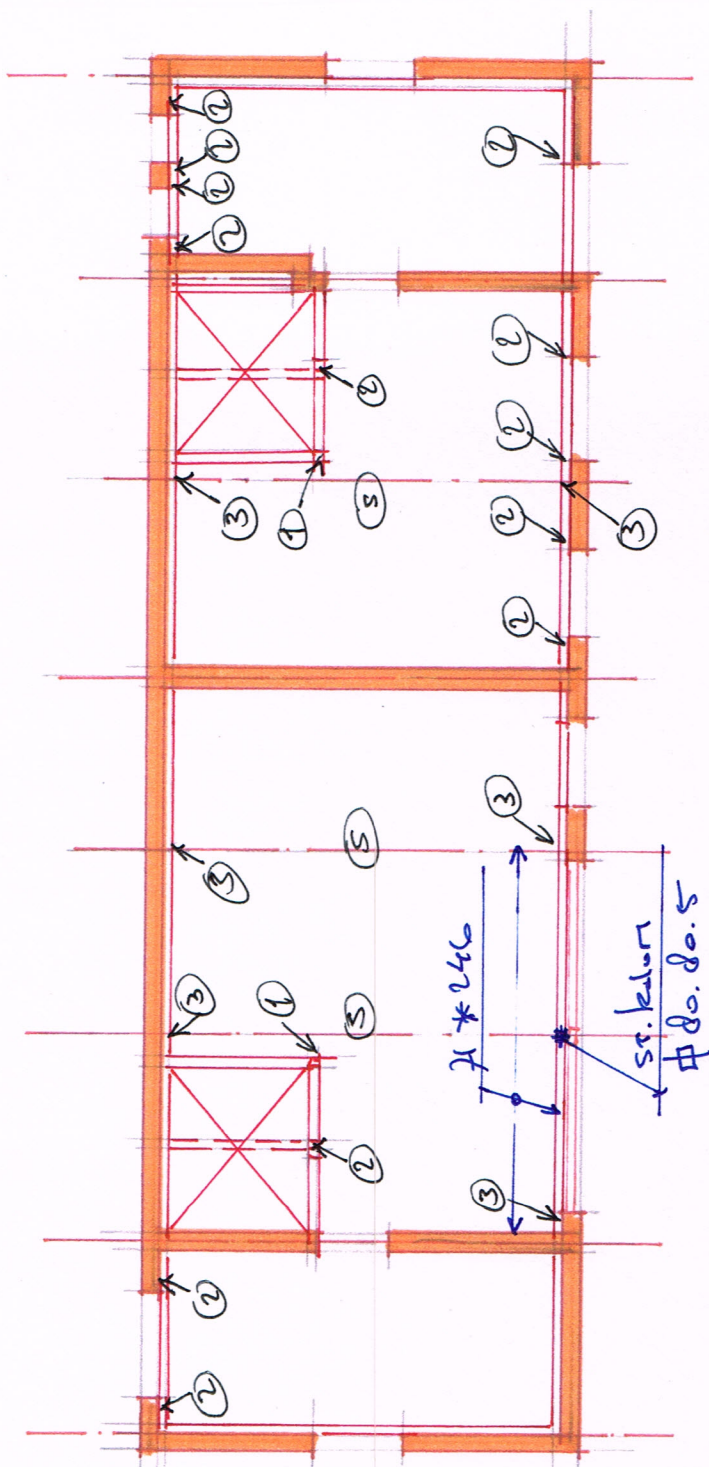
Datum : 25/8 - 2018

Blad L - 1

Jan Wassing

Adviseur Bouwconstructies

St. Martinusstraat 7
7231 CK Warnsveld
06-51424879



1e verd. vloer:

BEST. BALKLAGE: 70*250 H.O.H. CA 650
HANOHLAVER EN CA 300 MM. VERLIEPEN.

⑤ T.P.V. SPANEN: EXTRA NETZBOLK 70*250 AANBRENGEN.

HIEUWE BIERENHAGEN: 46*96 H.O.H. 600 MM (o.g.)

② AANTAL STYLEN 46*96

Jan Wassing Adviseur Bouwconstructies

Proj.nr.	18.054
Datum	25/8 - 2018
Gecontr.	JW
Opmerking	Blad L1

Project : Verbouwing logiesgebouw klooster te Kranenburg

Project nr. : 18.054

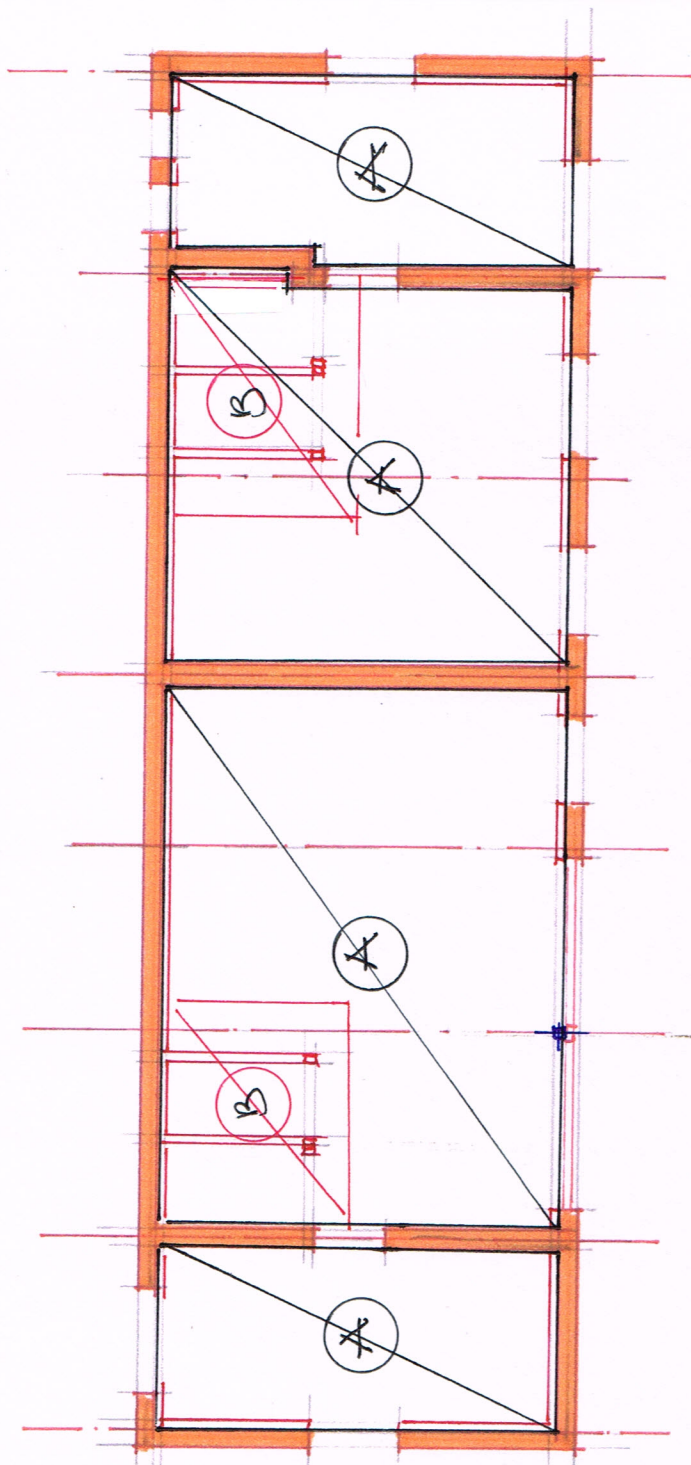
Datum : 25/8-2018

Blad L-2

Jan Wassing

Adviseur Bouwconstructies

St. Martinusstraat 7
7231 CK Warnsveld
06-51424879



BEGANE GRONDvloer:
vloer op 2000.

- (A) Betonvloer dik 150 mm
bovenw. $\phi 8-150$ gehele vloer
- (B) omroechwaaiering $\phi 8-150$ (plaatselijk)

Jan Wassing Adviseur Bouwconstructies

Proj.nr. 18.054

Datum 25/8-2018

Gecontr. JWS

Opmerking Bldp L2



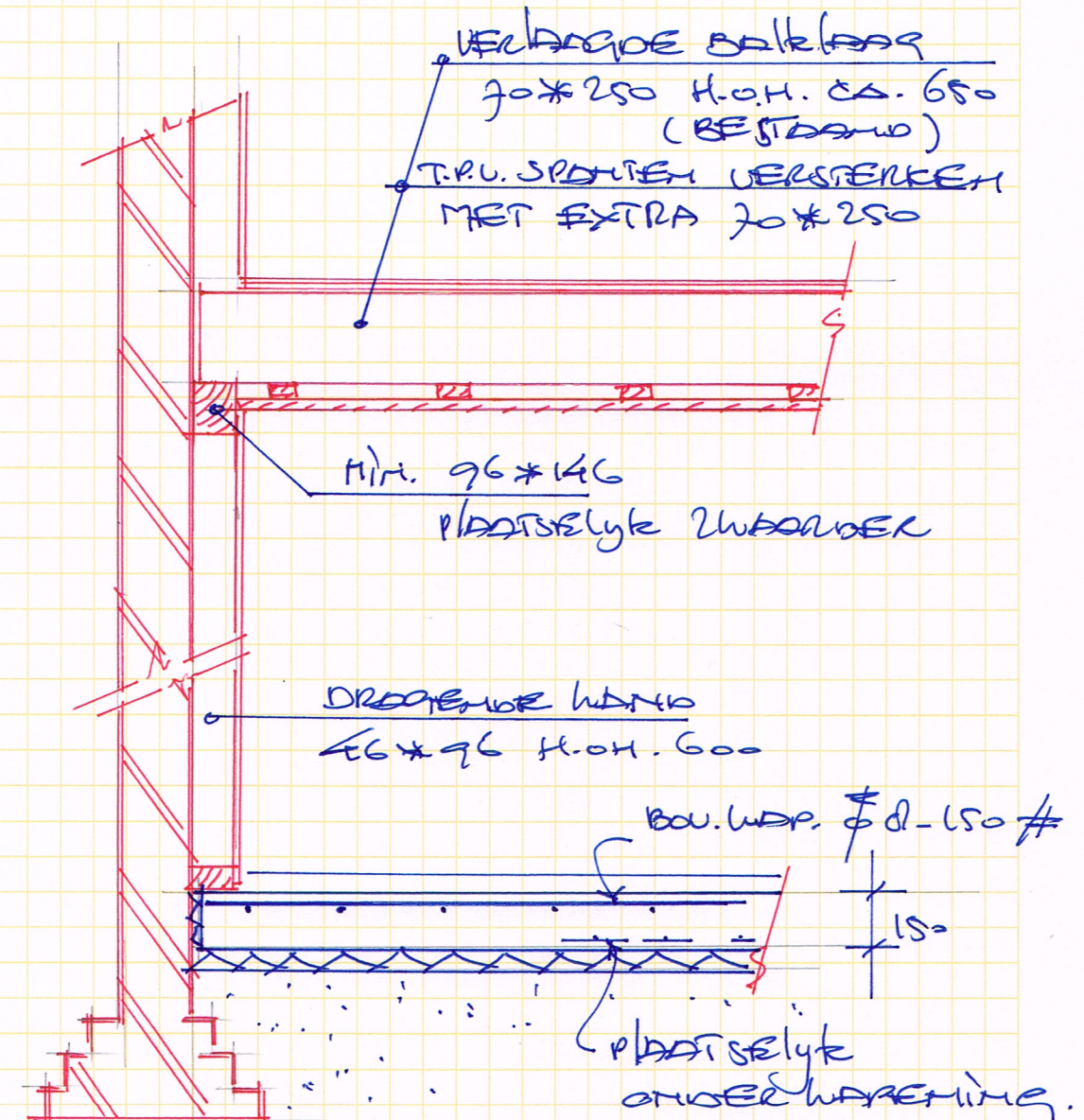
Project : Verbouwing logiesgebouw klooster te Kranenburg

Project nr. : 18.054

Datum : 25/8-2018

Blad L3

Jan Wassing
Adviseur Bouwconstructies
St. Martinusstraat 7
7231 CK Warnsveld
06-51424879



Jan Wassing Adviseur Bouwconstructies

Proj.nr.	18.054
Datum	25/8-2018
Gecontr.	JW
Opmerking	BAB L3



Project : Verbouwing Logiesgebouw voormalig klooster te Kranenburg

Project nr. : 18.054

Datum :

Blad L1

Algemeen:

Berekening: NEN-EN-1990 t/m 1999

Ontwerplevensduur: gezondheids-/logiesgebouw: klasse 3; t=50 jaar

Gevolgklasse : gezondheids-/logiesgebouw: klasse 2 (CC2)

Grondslag: Aangehouden: zand, matig vast: $\Phi' = 32,5^\circ$.

In het werk te controleren; zonodig grondverbetering toepassen.

Voor draagvermogen fundering op staal zie bijlagen F1 en F2

BELASTINGEN :

kN/m ²		
g	q	ψ ₀

* KAP $\alpha = 43^\circ$

$$E.G. = 0.65 / \cos 43^\circ = 0.89$$

$$SNEEUW = 0.45 * 0.70 = 0.32 \quad 0$$

* LEVENO. VLER :

E.G. BOKL. + BESCH.
AFW.
PLAFOND + ISOL.

0.35

0.25

0.15

0.75

Lichte handen
V.B. - CAT. A

0.50

1.75

2.25

0.4

* BREG. GRONDLOER :

$$E.G. = 0.15 * 24 = 3.60$$

$$AFW. = 0.07 * 20 = 1.40$$

3.60

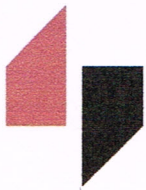
1.40

5.00

V.B. - CAT. A

2.00

0.4



* BEST. GORDINGEN :

DANWELIG 60×170 MM.

$b_e = 1.50$ M. BY GEWYLIJKE INDELING
i.v.m. DAKRAMEN.

$$l_{MAX} = 3.15 \text{ M'}$$

DE BLAD 101 + 102 :

$$60 \times 170 \text{ BEST.}$$

$$u_{MAX} = 0.95$$

$\Rightarrow$ VOLDOEN.

* BEST. SPANTEN :

N.B. : EINDSPANTEN ONDERSTEUND DOOR
NIEUWE WAND, DUS NIET MAATGEVEND.

OVERIGENS : $b_{eMAX} = 2.50 \text{ M'}$

$$q_g = 2.50 \times 0.89 = 2.23 \text{ kN/m'}$$

DE BLAD 103 t/m 115 :

$$M_{dMAX} = 2.20 \text{ M.} \quad w_{ben} = 199 \text{ cm}^3$$

$$70 \times 200 \text{ MM} \rightarrow w_{donw} = 167 \text{ cm}^3$$

$\rightarrow$ VERPLAATSING GERING.

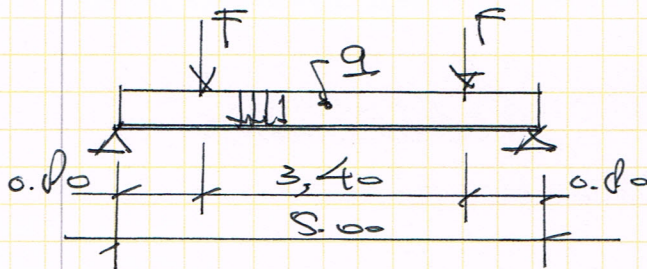
$\Rightarrow$ BESTAANDE SPANTEN VOLDOEN
IN NIEUWE SITUATIE.

* Balklaag 1e verd. vloer :

Aanheilig : $70 \times 250 \text{ H.O.H } 650$
 $l_t = 5.00 \text{ m}$

zie Bldo 116 + 117 : $U_{C \text{ MAX}} = 1.02$

ACCEPTABEL.

* Balken T.P.V. SPONTAN :

$$q_g = 0.65 \times 0.75 = 0.49 \text{ kN/m}$$

$$q_d = 0.65 \times 1.25 = 1.46 \text{ kN/m}$$

$$\psi_0 = 0.4 \rightarrow 0.59 \text{ kN/m}$$

uit SPONT : $F_g = 4.77 \text{ kN}$

$$F_d = 5.16 \text{ kN} ; \psi_0 = 0 \rightarrow 0 \text{ kN}$$

$$M_F = F \times 0.80 = 0.80 F$$

$$M_F = \frac{1}{4} \times F_{agg} \times 5.0 = 1.25 F_{agg} \quad \left. \vphantom{M_F} \right\} \Rightarrow$$

$$F_{agg} = \frac{0.80 F}{1.25} = 0.64 F$$

$$\Rightarrow 1.00 F$$

zie 11p 1/1. 121 :

DUBB. BALK $70 \times 250 \text{ MM}$

(hier T.P.V. MEISSEL (werk) (balk) (balk))

* DRAGENDE BINNENWAND :

(BINNENZYDE LANGSREVELS)

$$KAP = 0.50 * 0.89 = 0.45$$

$$LEVERD. = 2.50 * 0.75 = 1.88$$

$$WAND = 1.50 * 0.25 = 0.37$$

$$0.50 * 0.32 = 0.16$$

$$2.50 * 2.25 = 5.63$$

$$q_g = 2.70 \text{ kN/m} \quad ; \quad q_d = 5.79 \text{ kN/m}$$

H.O.H. 600 mm:

$$F_g = 0.60 * 2.70 = 1.62 \text{ kN}$$

$$F_d = 0.60 * 5.79 = 3.47$$

$$F_d = 2.16 \text{ kN}$$

$$l_y = 3.00 \text{ m}$$

zie B100 122 + 123 :

$$16 * 96 \text{ H.O.H. } 600$$

$$u_c = 0.83$$

$$\Rightarrow F_u = 2.16 / 0.83 = 2.63 \text{ kN}$$

T.P.U. SPANIJEN :

$$F_g = 1.62 + 4.77 = 6.39 \text{ kN}$$

$$F_d = 3.47 + 5.16 = 8.63$$

$$F_d = 20.61 \text{ kN}$$

$$\text{AANTAL STIJLEN : } \frac{20.61}{2.63} = 7.84 \rightarrow 8 \text{ stijlen}$$

(NIET T.P.U. DWARSMUREN)

T.P.U. DEUR / RAAM SPANIJEN :

$$l_{\text{MAX}} \leq 1500 \text{ mm}$$

$$q_g = 2.70 + 0.20 = 2.90 \text{ kN/m}$$

$$q_d = 5.8 = 5.8$$

$$q_d = 12.10 \text{ kN/m}$$

zie B100 124 :

$$96 * 146$$

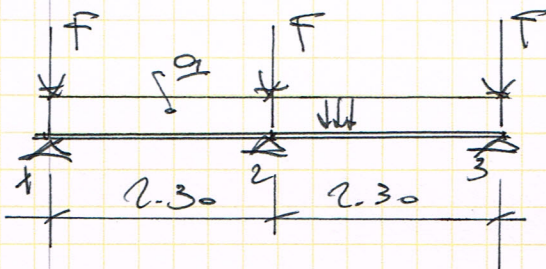


MAAST SPANINGEN:

$$F_d = \left(0.7r + \frac{0.65}{2}\right) * 12.10 = 13.09 \text{ kN}$$

$$\frac{13.09}{0.65} = 1.52 \rightarrow \underline{2 \text{ stijlen.}}$$

T.P.V. GROTE ONVELOPENINGEN:



$$\begin{aligned} q_g &= 2.9 \text{ kN/m} \\ q_d &= 5.16 \text{ kN/m} \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} q_g &= 2.9 \text{ kN/m} \\ q_d &= 12.10 \text{ kN/m} \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned} F_g &= 4.77 \text{ kN} \\ F_d &= 5.16 \text{ kN} \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} &\text{uit SPANING:} \\ &F_d = 13.46 \text{ kN} \end{aligned} \right\}$$

zie Bld 125 :

$$\boxed{71 * 246 \text{ DOORSLAAN.}}$$

$$R_{d1} = R_{d3} = 0.37r * 2.30 * 12.10 + 13.46 = 23.97 \text{ kN}$$

$$\frac{23.97}{0.65} = 2.70 \rightarrow$$

$$\boxed{\begin{aligned} &3 \text{ stijlen} \\ &\text{MAAST SPANING} \end{aligned}}$$

Kd om T.P.V. SIMPANT 2:

$$F_g = 1.25 * 2.30 * 2.90 + 4.77 = 13.11 \text{ kN}$$

$$F_d = 1.25 * 2.30 * 5.16 + 5.16 = 21.34 \text{ kN}$$

$$q_w = 2.3 * (0.8 + 0.3) * 0.70 = 1.77 \text{ kN/m}$$

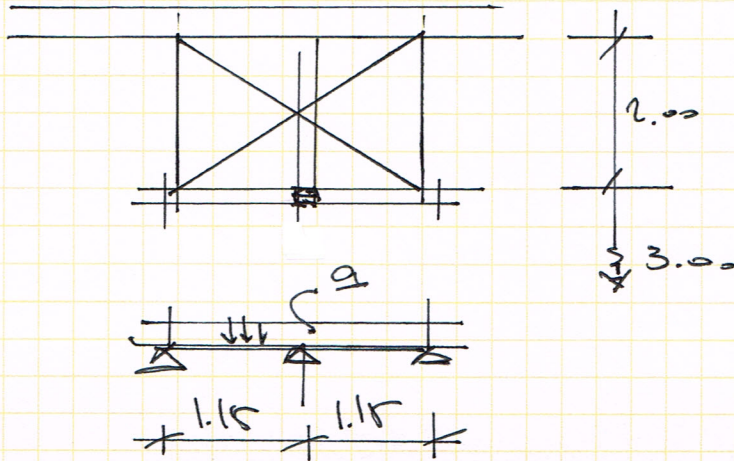
zie Bld 126 t/m 129 :

$$\boxed{\text{kolom } 40 \times 40.5}$$

$$UC = 0.40$$



* TRAPGAT SPANNINGEN :



$$\begin{aligned} q_g &= 1.50 \times 0.75 = 1.13 \text{ kN/m} \\ q_d &= 1.50 \times 2.25 = 3.38 \text{ kN/m} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} q_d = 6.43 \text{ kN/m}$$

randelbalken : zie blz. 130 : mix. 46 x 146

middelenijl :

$$F_d = 1.25 \times 1.15 \times 6.43 = 9.24 \text{ kN}$$

$$\frac{9.24}{8.63} = 1.07 \rightarrow \text{2 stijlen.}$$

46 x 96.

eindestijlen :

1 stijl 46 x 96

BEGANE GROUNDVEREN :

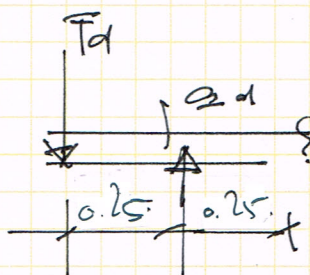
vloer op zand.

N.B.: Bijlagen F₁ en F₂ dienen slechts ter bepaling van de meewerkende breedte.

* MAX. RANDLAST - T.P.v. kleinste spanning

$$\begin{aligned} F_g &= 13.11 \text{ kN} \\ F_g &= 21.34 \text{ kN} \end{aligned} \quad \Rightarrow F_d = 17.74 \text{ kN}$$

$$u_{\text{over}} = 1.0 * 0.50 * 9.0 = 1.50 \text{ m}$$



$$\text{Totaal: } F_d = 52.24 \text{ kN}$$

zie bijlagen F₁ en F₂:
Breedte = 1.00 m

$$\begin{aligned} M_{\text{b}} &= 17.74 * 0.25 + \frac{1}{2} * 9.0 * 0.25^2 \\ &= 9.08 \text{ kNm/m} \end{aligned}$$

Verdere ISO m.m.

$$A_a = 231 \text{ mm}^2/\text{m} \quad (b)$$

Ø 8-150 # voor opstele vloer.

Puntlast op vloer: uit s.g.l. = 9.24 kN

$$u_{\text{over}} = 0.60 * 9.0 = 5.76 \text{ m}$$

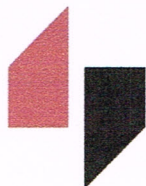
$$\text{Totaal: } F_d = 15.00 \text{ kN}$$

zie F₁ en F₂:

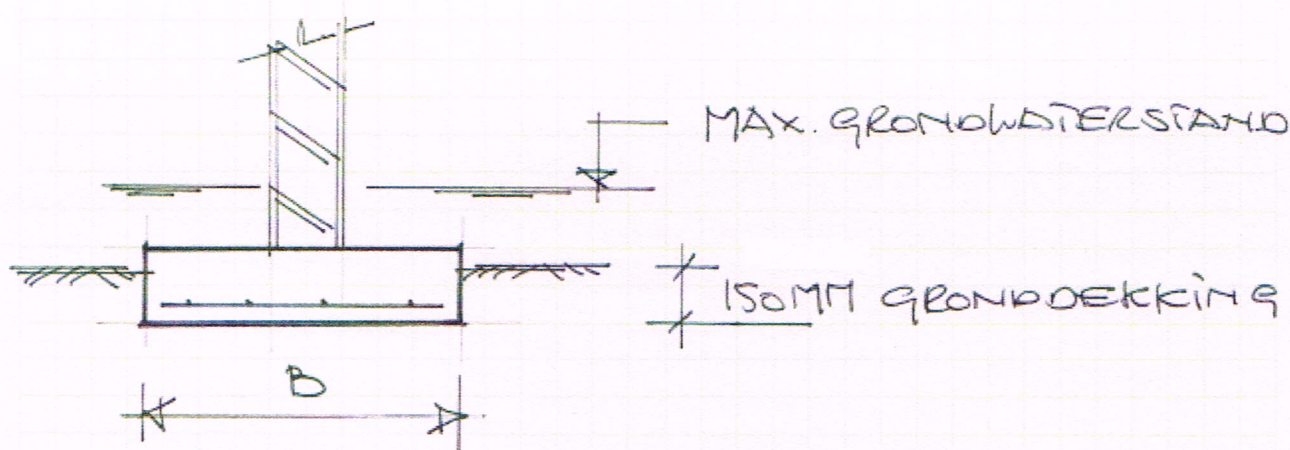
$$A = 0.60 * 0.60 \text{ m}^2$$

$$M_d = \frac{1}{2} * 15.0 * 0.60 / 0.6 = 1.00 \text{ kNm/m} \quad (c)$$

$$A_s = 43 \text{ mm}^2/\text{m} \quad (c)$$

DRAAGVERMOGEN FUNDERING OP STAAL :

ZAND, MATIG VAST
GRONDOEDKING 150 MM.



$$\phi' = 32,5^\circ$$

$$\phi'_{e;d} = \frac{32,5^\circ}{1,15} = 28,3 \Rightarrow \begin{matrix} N_g = 15,5 \\ N_f = 16,5 \end{matrix}$$

ONDER STROOK :

$$\phi'_{e;d} = \frac{20}{1,1} - 10 = 8,18$$

$$N_g = 16,5 ; s_f = 1,0 ; i_f = 1,0$$

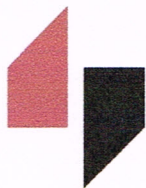
$$0,5 * 8,18 * 16,5 * B = 67,5 B \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

GRONDOEDKING :

$$\sigma = 18 \text{ kN/m}^3 : \sigma'_{v;2;d} = \frac{18}{1,1} - 10 = 6,36 \text{ kN/m}^2$$

$$N_g = 15,5 \Rightarrow 6,36 * 15,5 * 0,15 = 14,79 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\text{TOTAL: } F_{r;v;d} = B * (67,5 B + 14,8) \text{ [kN/m}^2\text{]}$$



ZAND, MATIG VAST : $\phi = 32.5^\circ$
GRONDDEKKING : 150 MM.

BETON : C20/25
STAAL : B500A

MIL. KLASSE : XC4
STROOKDICTE : 200 MM
BETONDEKKING : 40 MM (ONDER)

B M	$F_r; v; d$ kN/m'	M_d kNm/m'	A_s mm ² /m'	WAARNAME (VOORSTEL.)
0.40	16.7	0.84	16	
0.50	24.3	1.52	28	
0.60	33.2	2.49	46	
0.70	43.4	3.80	70	
0.80	55.0	5.50	101	
0.90	68.6	7.65	141	
1.00	82.3	10.29	191	
1.10	98.0	13.48	251	
1.20	115.0	17.25	323	
1.30	133.3	21.66	327	
1.40	153.0	26.78	408	

$$M_d = \frac{1}{2} \frac{q_d}{B} * \left(\frac{1}{2} B\right)^2 = \frac{1}{8} q_d B$$

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle gordingen
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

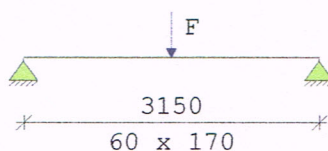
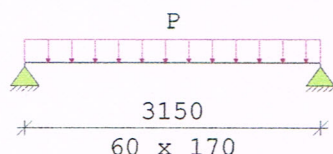
B x H	[mm]	: 60 x 170	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3150	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1500			
Helling	:	43.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 4374.0
Windgebied	:	3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 18.00 x 5.60 x 6.80			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.65
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.65

Veranderlijke belastingen

F_{rep}	[kN]	: 1.50
F_{rep} oppervlak	[m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	: 0.61 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.61$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.45



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

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle gordingen
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:

- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

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

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.45 < 2.35$ [N/mm ²]	0.19
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.59 / 1.52 + 0.00 / 2.28 =$	0.38
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 9.58 < 12.46$ [N/mm ²]	0.77

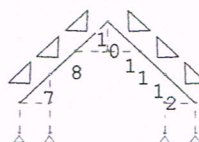
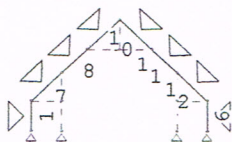
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind	u_{bij}	$= 7.80 < 12.60$	[mm]	0.62
Wind	$u_{net,fin}$	$= 11.94 < 12.60$	[mm]	0.95

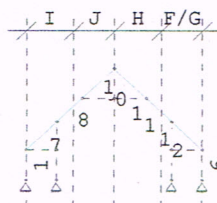
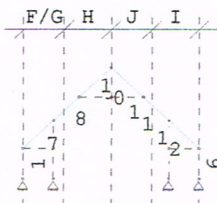
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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

Sneeuw staven



Wind van rechts

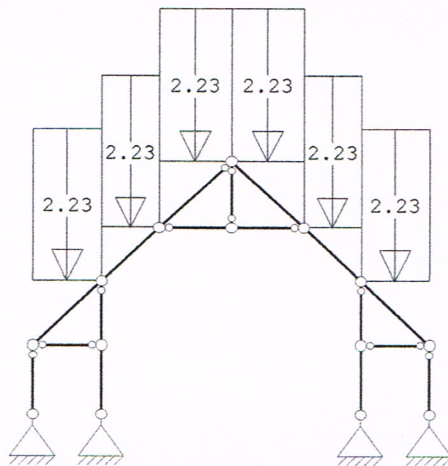


Project...: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg
Onderdeel: controle bestaande spanten

BELASTINGEN

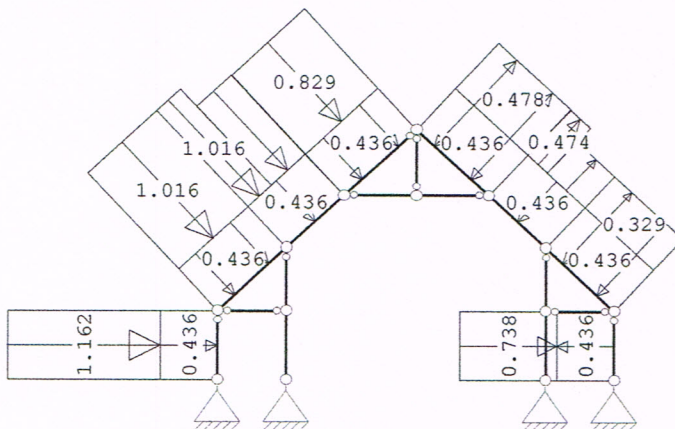
B.G:1 Permanente belasting

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



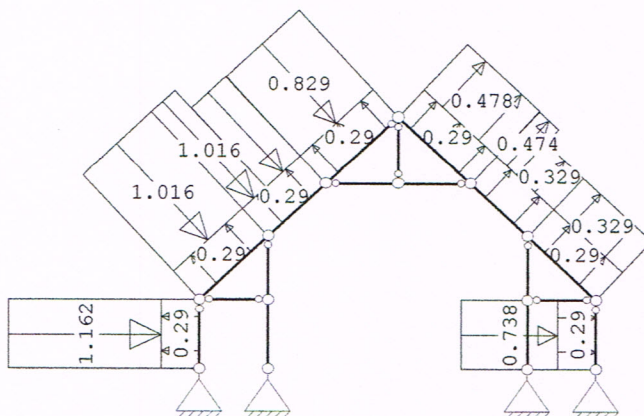
BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



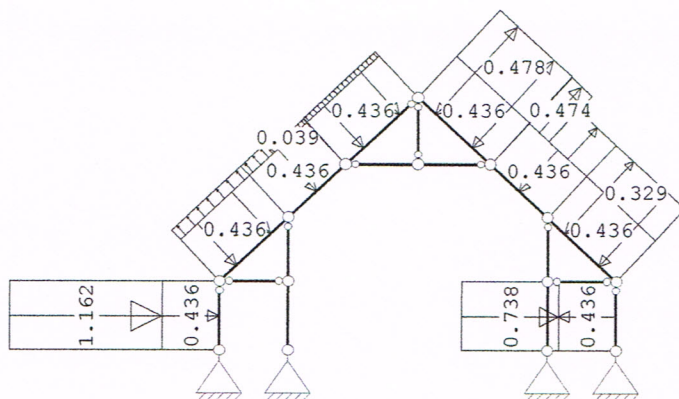
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

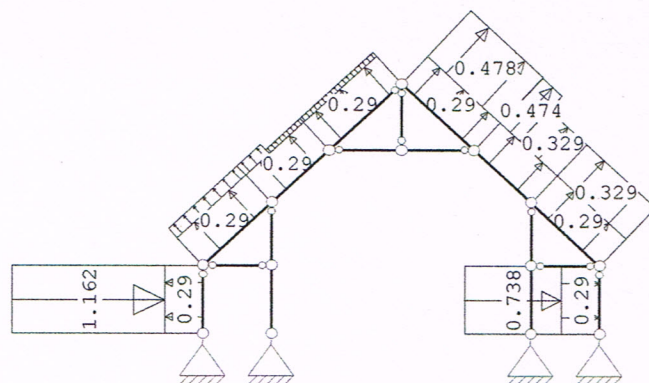


BELASTINGEN

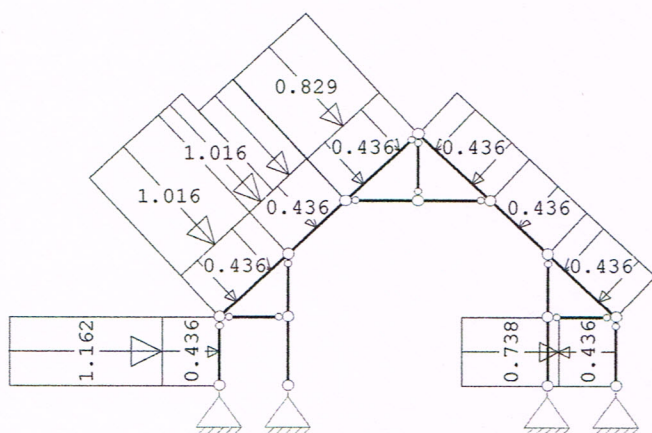
B.G:4 Wind van links onderdruk B



B.G:5 Wind van links overdruk B

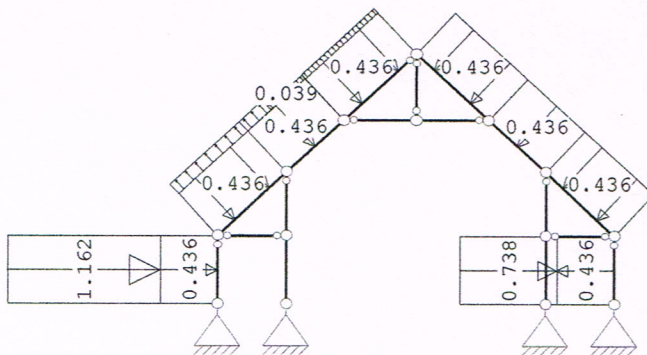


B.G:6 Wind van links onderdruk C

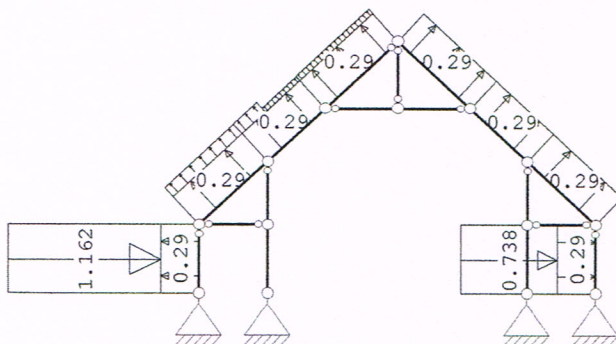


BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

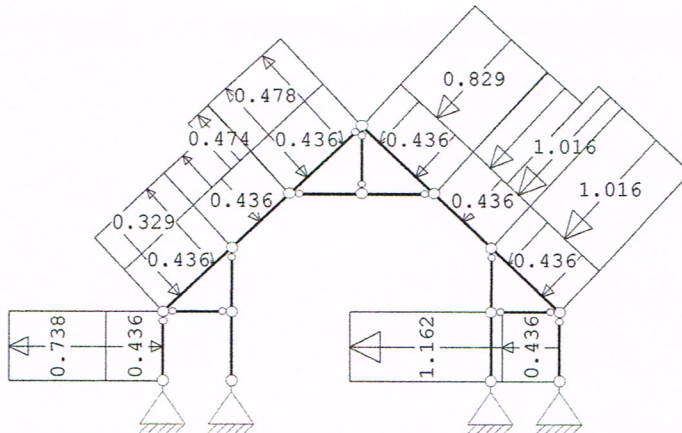


B.G:9 Wind van links overdruk D

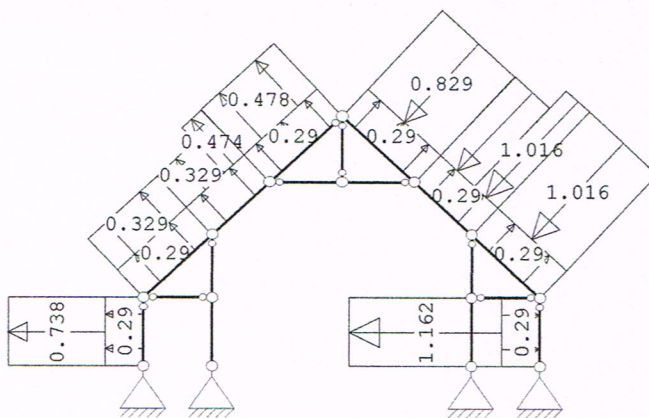


Project...: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg
Onderdeel: controle bestaande spanten

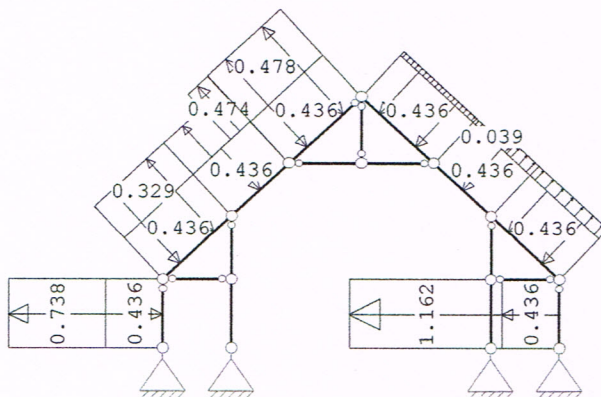
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



B.G:11 Wind van rechts overdruk A



B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

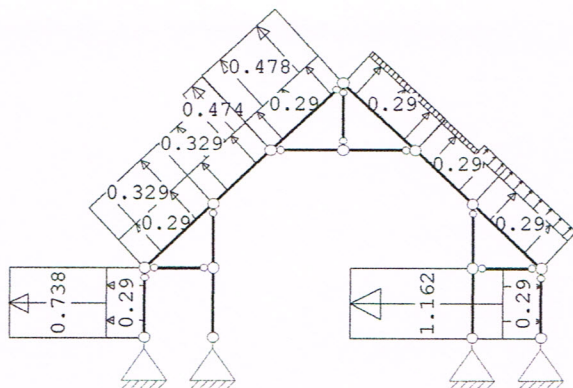


Project...: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg

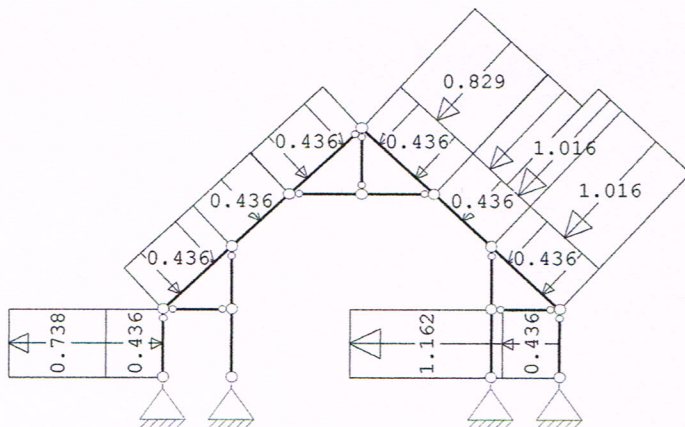
Onderdeel: controle bestaande spanten

BELASTINGEN

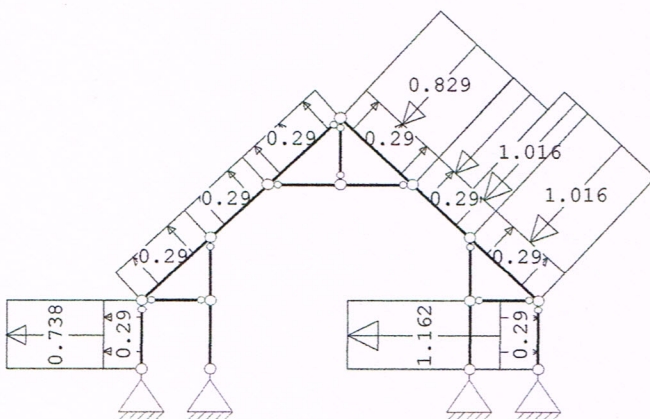
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**BELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

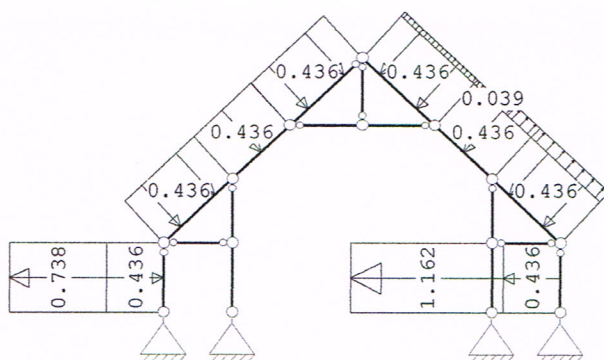
**BELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

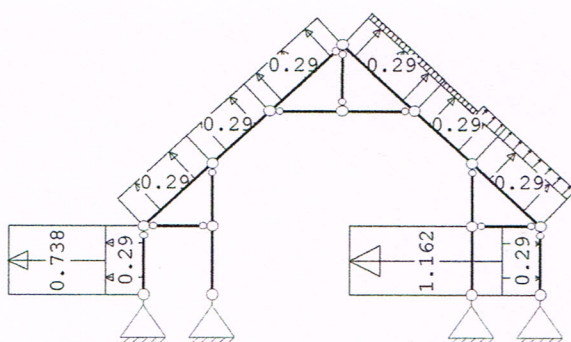


Onderdeel: controle bestaande spanten

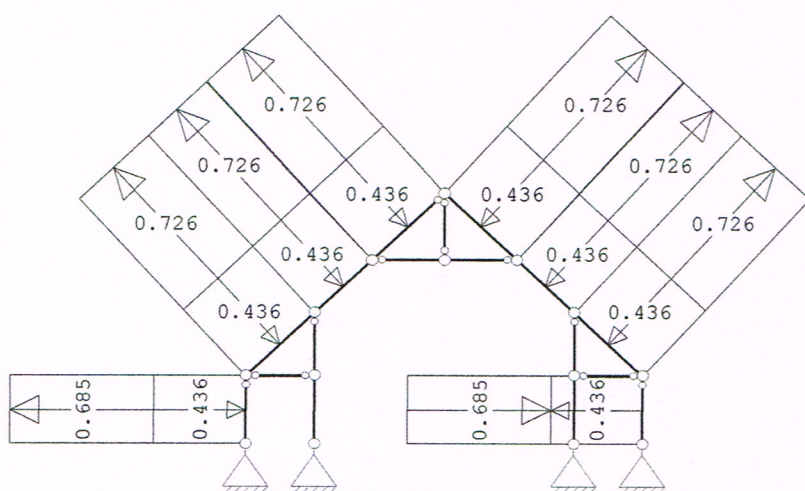
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



B.G:17 Wind van rechts overdruk D



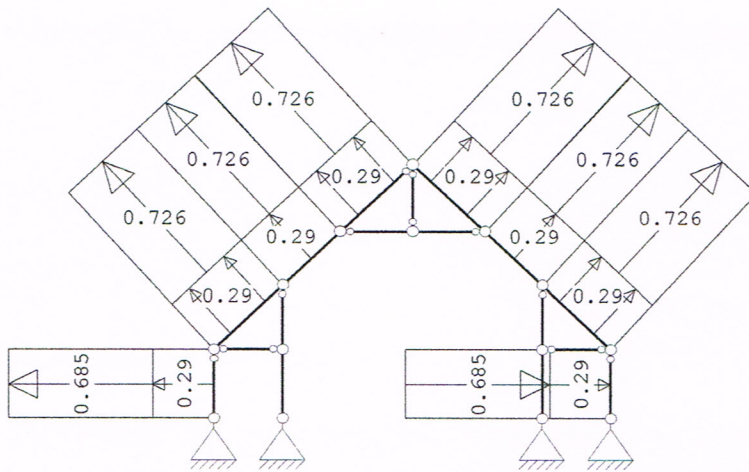
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



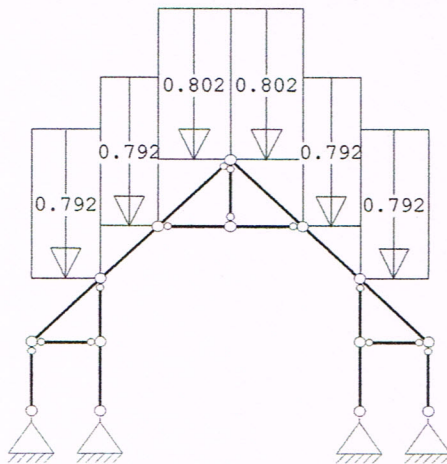
Project...: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg
Onderdeel: controle bestaande spanten

BELASTINGEN

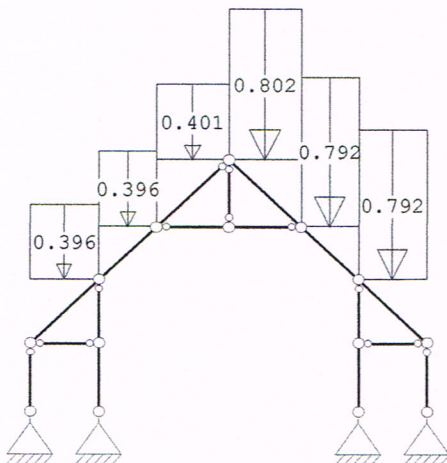
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

**BELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw A

**BELASTINGEN**

B.G:21 Sneeuw B

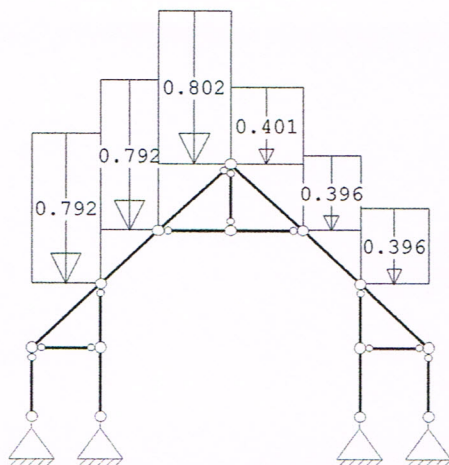


Project...: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg

Onderdeel: controle bestaande spanten

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw C

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type

1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,5}$
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,6}$
8 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,7}$
9 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,8}$
10 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,9}$
11 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,10}$
12 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,11}$
13 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,12}$
14 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,13}$
15 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,14}$
16 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,15}$
17 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,16}$
18 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,17}$
19 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,18}$
20 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,19}$
21 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,20}$
22 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,21}$
23 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,22}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,5}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,6}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,7}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,8}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,9}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,10}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,11}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,12}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,13}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,14}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,15}$

Project.: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg
Onderdeel: controle bestaande spanten

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,16}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,17}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,18}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,19}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,20}$
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,21}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,22}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,21}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,22}$
66 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,21}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,22}$
89 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

Project..: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg

Onderdeel: controle bestaande spanten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

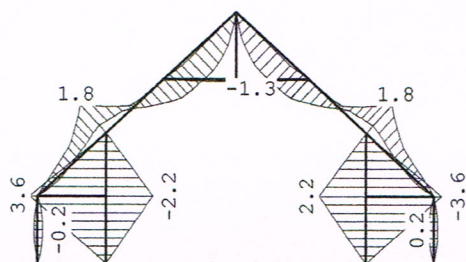
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Alle staven de factor:0.90
34 Alle staven de factor:0.90
35 Alle staven de factor:0.90
36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90

Project.: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg

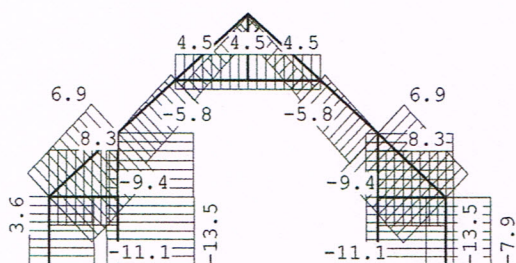
Onderdeel: controle bestaande spanten

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.09	0.70	-3.54	7.89		
3	-2.42	3.96	-1.96	13.46		
12	-3.96	2.42	-1.96	13.46		
14	-0.70	1.09	-3.54	7.89		

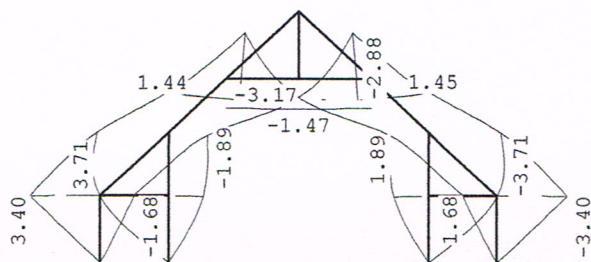
Project...: 18.054 Verb Logiesgebouw klooster Kranenburg

Onderdeel: controle bestaande spanten

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

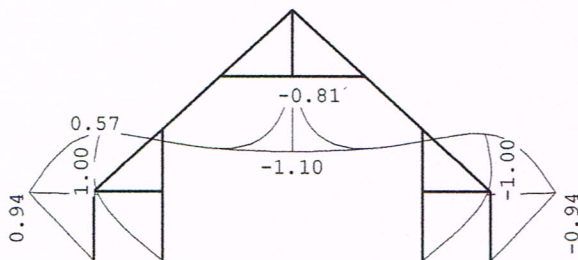
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.73	0.47	-1.74	5.57		
3	-1.28	2.81	0.60	9.93		
12	-2.81	1.28	0.60	9.93		
14	-0.47	0.73	-1.74	5.57		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.55	
3	0.83	4.77	
12	-0.83	4.77	
14	0.00	1.55	

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle Balklaag
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	75 x 250	Sterkteklasse :	C24
Overspanning	[mm] :	5000	Klimaatklasse :	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j] :	50
H.o.h. afstand	[mm] :	650	Min. eigenfreq. [Hz] :	3
Beschot sterkteklasse:		C18		
Dikte beschot	[mm] :	22	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	7986

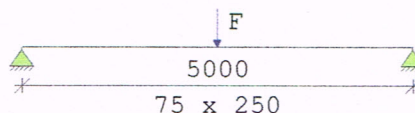
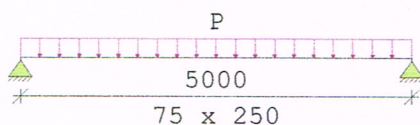
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.75
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0 [-]	:	0.40		
Ψ_2 [-]	:	0.30		
F_{rep} [kN]	:	3.00		
F_{rep} oppervlak [m ²]	:	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.73		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	75	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	75	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	75	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	75	1.00	1.00

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle Balklaag
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 11.11 < 14.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.75
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.49 < 2.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.20
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.92 / 1.54 + 0.00 / 1.54 = 0.60$		
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 15.29 < 15.00 \text{ [mm]}$	<u>1.02</u>
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 18.98 < 20.00 \text{ [mm]}$	0.95
Resonantie : eerste eigen frequentie		$= 6.23 > 3.00 \text{ [Hz]}$	0.48

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle Balklaag t.p.v. spant
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

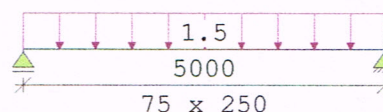
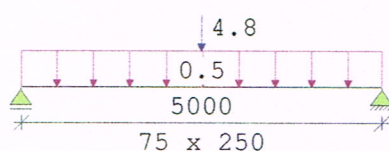
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	75 x 250	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	5000		
$l_{buc,y}$	[mm] :	5000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$	[mm] :	600	Bijkomend [* 1] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	-0.49	-1.46
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	-4.77	-0.00
Vanaf links	[mm] :	2500	
N_x	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y,links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y,rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle Balklaag t.p.v. spant
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	1.17
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-4.9	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.39		
Moment [kNm]	-10.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	12.95		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 75 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.11)	u.c.	1.37
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-9.8	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.78		
Moment [kNm]	-15.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	20.27		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 75 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	=	20.23 < 15.00 [mm]		1.35
$u_{net,fin}$	=	35.50 < 20.00 [mm]		1.78

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle Balklaag t.p.v. spant
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

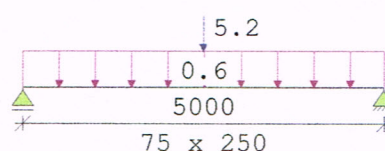
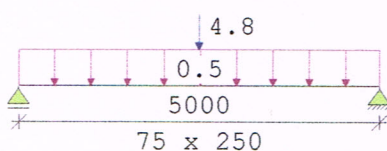
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	75 x 250	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	5000		
$l_{buc,y}$	[mm] :	5000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$	[mm] :	600	Bijkomend [* 1] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	-0.49	-0.59
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	-4.77	-5.16
Vanaf links	[mm] :	2500	
N_x	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y,links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y,rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Controle Balklaag t.p.v. spant
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.11)		u.c. <u>1.17</u>	
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-4.9	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.39		
Moment [kNm]	-10.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	12.95		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 75 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	6.5	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.11)		u.c. <u>1.86</u>	
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-10.4	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.83		
Moment [kNm]	-21.4	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	27.43		
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 75 [mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	8.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.	
u_{bij}	=	26.14 < 15.00 [mm]		<u>1.74</u>	
$u_{net,fin}$	=	41.42 < 20.00 [mm]		<u>2.07</u>	

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Dragende wandstijlen
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

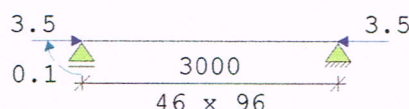
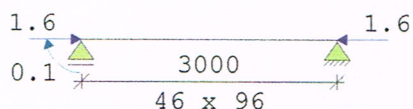
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	46 x 96	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	3000		
$l_{buc,y}$	[mm] :	3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$	[mm] :	600	Bijkomend [* l] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C18	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	1.62	3.47
$M_{y,links}$	[kNm] :	0.05	0.10
$M_{y,rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
 Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	2.44 frm(6.27)	$k_{C,y}$	[-] :	0.25 frm(6.25)
k_z	[-] :	0.86 frm(6.28)	$k_{C,z}$	[-] :	0.83 frm(6.26)

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : Dragende wandstijlen
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Fundamentele combinatie (6.10b):
 $\kappa_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.23)	u.c.	0.34
Normaalkracht [kN]	2.2	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²] 0.50		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²] 0.01		
Moment [kNm]	-0.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²] 0.96		

$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	9.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²] 8.31	b_{ef} 46[mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	5.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²] 1.57	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.23)	u.c.	0.83
Normaalkracht [kN]	7.1	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²] 1.62		
Dwarskracht [kN]	0.1	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²] 0.02		
Moment [kNm]	-0.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²] 2.97		

$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	12.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²] 11.08	b_{ef} 46[mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	7.4	$f_{v,d}$	[N/mm ²] 2.09	k_{mod} 0.80 [-] tab(3.1)

Doorbuiging			u.c.
u_{bij}	=	2.46 < 12.00 [mm]	0.20
$u_{net,fin}$	=	3.40 < 12.00 [mm]	0.28

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : bovenregel deur-/raamsparing < 1500 mm
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Bepaling profielgrootheden. (H)

Materiaalgegevens en toetsingseisen

	Y	Z
Toelaatbare spanning [N/mm ²]:	11.08	
Toelaatbare doorbuiging L* :	0.004	0.004
Toelaatbare bijk.doorb. L* :	0.003	0.004
Hoek in graden :	0.00	
E-modulus [N/mm ²]:	10000.00	
k _{def} [-]:	1.00	

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
 Formule 6.10b $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Belastingen

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Ψ_0	Ψ_2
Lengte [m]:	1.50	0.00	0.00		
q-permanent [kN/m]:	2.90	0.00	0.00		
q-veranderlijk[kN/m]:	5.80	0.00	0.00	0.40	0.30
q-wind [kN/m]:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultaten

	eis	u.c	veld/steunpunt*
Sterkte spanning=	10.04 < 11.08 [N/mm ²]	0.91	1
Doorbuiging ubij =	2.76 < 4.50 [mm]	0.61	1
ueind =	3.53 < 6.00 [mm]	0.59	1
Doorbuiging ubij,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0
ueind,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0

Gekozen profiel: GESCHAAFD 96x146

	Y	Z
Traagheidsmoment [mm ⁴]	: 2.49e+07	1.08e+07
Weerstandsmoment [mm ³]	: 3.41e+05	2.24e+05

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : bovenregel grote sparingen
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Bepaling profielgrootheden. (H)

Materiaalgegevens en toetsingseisen

	Y	Z
Toelaatbare spanning [N/mm ²]:	11.08	
Toelaatbare doorbuiging L* :	0.004	0.004
Toelaatbare bijk.doorb. L* :	0.003	0.004
Hoek in graden :	0.00	
E-modulus [N/mm ²]:	10000.00	
k _{def} [-]:	1.00	

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
 Formule 6.10b $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Belastingen

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Ψ_0	Ψ_2
Lengte [m]:	2.30	2.30	0.00		
q-permanent [kN/m]:	2.90	2.90	0.00		
q-veranderlijk[kN/m]:	5.80	5.80	0.00	0.40	0.30
q-wind [kN/m]:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultaten

	eis	u.c	veld/steunpunt*
Sterkte spanning=	11.25 < 11.08 [N/mm ²]	1.02	1
Doorbuiging ubij =	1.80 < 6.90 [mm]	0.26	1
ueind =	2.30 < 9.20 [mm]	0.25	2
Doorbuiging ubij,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0
ueind,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0

Gekozen profiel: GESCHAAFD 71x246

	Y	Z
Traagheidsmoment [mm ⁴]	8.81e+07	7.34e+06
Weerstandsmoment [mm ³]	7.16e+05	2.07e+05

Project...: 18.054 Logiesgebouw klooster Kranenburg
Onderdeel: Stalen kolom
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 24-08-2018
Bestand...: D:\Projects (TS)\kolom eurocode wind-sneeuw.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	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

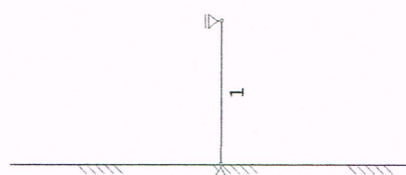
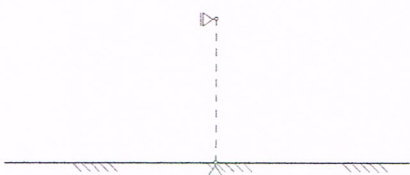
GEOMETRIE



LASTVELDEN

Wind staven

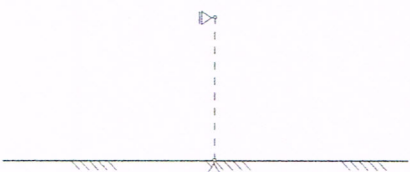
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



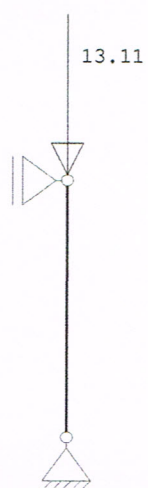
Project...: 18.054 Logiesgebouw klooster Kranenburg

Onderdeel: Stalen kolom

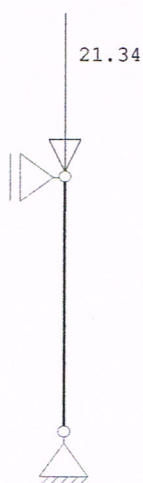
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

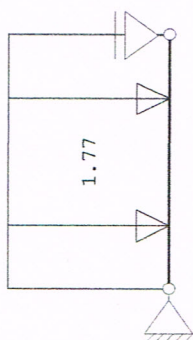
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

**BELASTINGEN**

B.G:2 variabele belasting

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...: 18.054 Logiesgebouw klooster Kranenburg

Onderdeel: Stalen kolom

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
5 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
8 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
9 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
12 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
13 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/5CF	235	Koudgevormd	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 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	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.476	112

Project...: 18.054 Logiesgebouw klooster Kranenburg

Onderdeel: Stalen kolom

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1	8	1	3.200	-8.8	10.7	300

Project : 18.054 Verb. Logiesgebouw klooster te Kranenburg
 Onderdeel : raveelligger trapgat
 Datum : 20/08/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Bepaling profielgrootheden. (H)

Materiaalgegevens en toetsingseisen

	Y	Z
Toelaatbare spanning [N/mm ²]:	11.08	
Toelaatbare doorbuiging L* :	0.004	0.004
Toelaatbare bijk.doorb. L* :	0.003	0.004
Hoek in graden :	0.00	
E-modulus [N/mm ²]:	10000.00	
k _{def} [-]:	1.00	

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
 Formule 6.10b $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Belastingen

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Ψ_0	Ψ_2
Lengte [m]:	1.15	1.15	0.00		
q-permanent [kN/m]:	1.13	1.13	0.00		
q-veranderlijk[kN/m]:	3.38	3.38	0.00	0.40	0.30
q-wind [kN/m]:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultaten	eis	u.c	veld/steunpunt*
Sterkte spanning=	6.50 < 11.08 [N/mm ²]	0.59	1
Doorbuiging ubij =	0.44 < 3.45 [mm]	0.13	1
ueind =	0.53 < 4.60 [mm]	0.11	1
Doorbuiging ubij,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0
ueind,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0

Gekozen profiel: GESCHAAFD 46x146

	Y	Z
Traagheidsmoment [mm ⁴]	: 1.19e+07	1.18e+06
Weerstandsmoment [mm ³]	: 1.63e+05	5.15e+04