



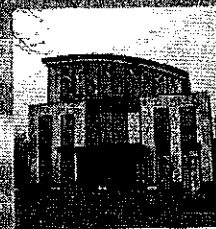
ADVIESBURO F.T.V. BV

VOOR BETON-, HOUT-, STAAL- EN FUNDERINGSCONSTRUCTIES

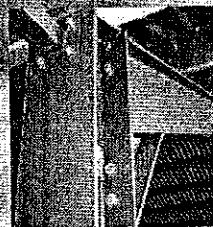
Statische berekening voor de Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Opdrachtgever : Dutch Dairy Genetics BV
Hamminkweg 5
7251 RB Vorden

Projectnummer : 14.10999



MANDENVECHTERLAAN 14
3781 DV VOORTHUZEN
T : 0342-472266
F : 0342-476440
W : WWW.FTV-ADVIESBURO.NL
E : FTV@FTV-ADVIESBURO.NL



Statische berekening voor de Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Opdrachtgever : Dutch Dairy Genetics BV
Hamminkweg 5
7251 RB Vorden

Projectnummer : 14.10999

Opdrachtgever	: Dutch Dairy Genetics BV Hamminkweg 5 7251 RB Vorden
Architect	: B.C.J. Nibbeling Wardesestraat 8 7031 HD Wehl
Bouwplan	: Rundveestal
Bouwlocatie	: Polweg 6 te Wichmond
Projectnummer	: 14.10999
Datum	: 28 november 2014
Constructeur	: J. Schaapman
Gezien	: A. Waaijenberg

Mandenvlechterslaan 14
3781 DV Voorthuizen
Tel. : 0342 - 472268
Fax : 0342 - 476440

E-mail : ftv@ftv-adviesburo.nl
Website : www.ftv-adviesburo.nl

Rabobank Voorthuizen
Rek. nr.: 3663.18.225
K.v.K. Arnhem 09073866

Alle werkzaamheden worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de verhouding tussen de opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau RVDI-2001"
Vastgesteld door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's Gravenhage, tenzij anders overeengekomen.

Niets van dit document mag gereproduceerd worden, op welke manier dan ook, zonder schriftelijke toestemming van Adviesburo F.T.V. bv

Inhoud

1.	Overzicht eigen gewichten en belastingen	3.
2.	Windverbanden + trek op ankers	4.
3.	Houten balklagen	13
4.	Gordingen	19
5.	Wandregels + detail kipsteun gording	29
6.	Fundering + kelder	34
7.	Spant as 2	49
8.	Spant as 3 t/m 7 + as 8 (bij uitbreiding)	96
9.	Spant as 1	131
10.	Spant as 8	185

Bijlagen

I.	Staaloverzicht	1 t/m 6
II.	Overzicht fundering	7 t/m 9

Algemeen

Voorschriften	:	Bouwbesluit 2012		
	:	Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp		
	:	Eurocode 1: Belastingen op constructies		
	:	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies		
	:	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies		
	:	Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staal- betonconstructies		
	:	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies		
	:	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk		
	:	Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp		
	:	Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies		
Houtkwaliteit	:	C18		
Staalkwaliteit	:	S235		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Betonstaalkwaliteit	:	B500B		
Kalkzandsteen	:	$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$, kwaliteit CS12, lijm mortel		
Baksteen	:	$f_d = 2,29 \text{ N/mm}^2$, metselmortel		
Ankers en wartels	:	4.6		
Bouten en moeren	:	8.8		
Toelaatbare gronddruk	:	volgens tabel bezwijkdraagvermogen funderingsstroken NEN6744		
Handsondeerwaarde	:	$\geq 4,0 \text{ MPa}$		
Hoogste grondwaterstand	:	1,0 m ¹ ÷ Peil (dit in het werk te controleren!)		
Windgebied	:	III onbebouwd	$q_p(z)$	: 0,597 kN/m ²
Gebouwhoogte	:	10,53 m ¹		

1. Overzicht eigen gewichten en belastingen

* DAK:

dakhelling α : 20 °

dakbedekking : sandwich paneel

g_k : 0,25 kN/m²

sneeuw

q_k : 0,56 kN/m²

water

q_k : 1,00 kN/m²

* VLOEREN:

1^o verdiepingsvloer

houten vloer (verdiepings)

g_k : 0,50 kN/m²

g_k : 0,00 kN/m²

 g_k : 0,50 kN/m²

Beganegrondvloer

kanaalplaatvloer 200 mm

g_k : 0,00 kN/m²

afwerklaag 70 mm

g_k : 0,00 kN/m²

 g_k : 0,00 kN/m²

* WANDEN:

kalkzandsteen

100 mm

g_k : 1,85 kN/m²

baksteen

100 mm

g_k : 2,00 kN/m²

betonwand

100 mm

g_k : 2,40 kN/m²

* VEILIGHEID:

Gevolgklasse:

CC1

K_{F1} =

0,9

Ontwerplevensduur:

15

Ψ_t =

afhankelijk van soort belasting

Fundamentele combinatie 1:

$1,08 \times G_k + 1,35 \times Q_{k,1} + \Psi_0 \times 1,35 \times Q_{k,2}$

Fundamentele combinatie 2:

$1,22 \times G_k + \Psi_0 \times 1,35 \times Q_k$

Karakteristieke combinatie 1:

$1,00 \times G_k + 1,00 \times Q_{k,1} + \Psi_0 \times 1,00 \times Q_{k,2}$

Frequente combinatie 1:

$1,00 \times G_k + \Psi_1 \times 1,00 \times Q_{k,1} + \Psi_2 \times 1,00 \times Q_{k,2}$

Windverbanden**windbelasting op gehele constructie**

gothoogte:	3,95 m
gebouwhoogte:	10,53 m
gebouwbreedte:	36,40 m
gebouwlengte:	32,50 m
hellingshoek	20 °
Gevolgsklasse:	CC1
K_{FI}	0,9
Ontwerplevensduur:	15
Staalspanning:	235 N/mm ²

wind op kopgevels

$$F_{k,wind} = q_p * c_s c_d * c_{pe,10} * opp.$$

q_p :	0,60 kN/m ²
$c_s c_d$:	1,0
$c_{pe,10}$:	0,8 uitw. winddrukcoëfficiënt, zone D 0,3 neg. inw. winddrukcoëfficiënt (gesloten gebouw)

correlatiefactor:	1,00 tbv. uitw. winddrukcoëfficiënt
$c_{pe,10,totaal}$:	1,10

opp. kopgevel:	263,5 m ²
gerekend opp.:	131,8 m ²
$F_{k,wind}$:	86,53 kN

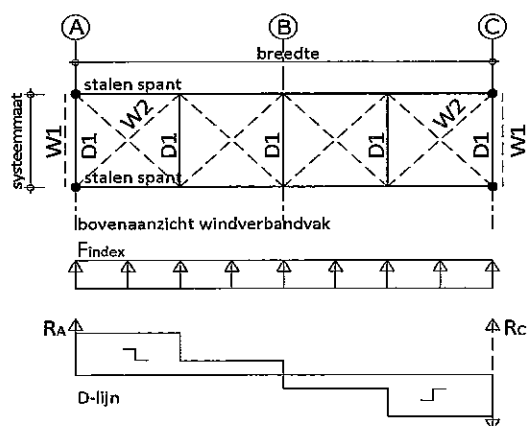
$F_{k,wind,totaal}$:	101,54 kN
$F_{k,wind,bok}$:	50,77 kN

W1 (windbok)	(zie ook verderop i.v.m. 2 vakken)
systeemmaat:	4,60 m ¹
h_{goot} :	3,95 m ¹
l_{W1} :	6,06 m ¹
profiel keuze:	Ø 24 + wartel M27

$$F_{d;d} = F_{d;t} : \pm 58,86 \text{ kN}$$

W2 (windligger)	(zie ook verderop i.v.m. 2 vakken)
n vakken w.v.b.	7
systeemmaat:	4,60 m ¹
b :	5,53 m ¹
l_{W2} :	7,19 m ¹
profiel keuze:	Ø 24 + wartel M27

W3 (windligger)	(zie ook verderop i.v.m. 2 vakken)
n vakken w.v.b.	5
systeemmaat:	4,60 m ¹
b :	7,74 m ¹
l_{W3} :	9,00 m ¹
profiel keuze:	Ø 20 + wartel M20

**windwrijving op dak**

$$q_{k,wind} = q_p * c_s c_d * c_{fr} * opp.$$

q_p :	0,60 kN/m ²
$c_s c_d$:	1,0
c_{fr} :	0,04 (golfplaten / sandwichpanelen)

aantal windliggers:	2
---------------------	---

opp. dak:	1257,9 m ²
gerekend opp.:	629,0 m ²
$F_{k,wind}$:	15,02 kN

$F_{k,wind,W1}$:	66,92 kN
$F_{Ed,W1}$:	90,35 kN

$A_{ben,W1} : F_{Ed,W1} / 235$	384,4 mm ²
A_{aanw} :	452,0 mm ²

$F_{k,wind,W2}$:	68,05 kN
$F_{Ed,W2}$:	91,86 kN

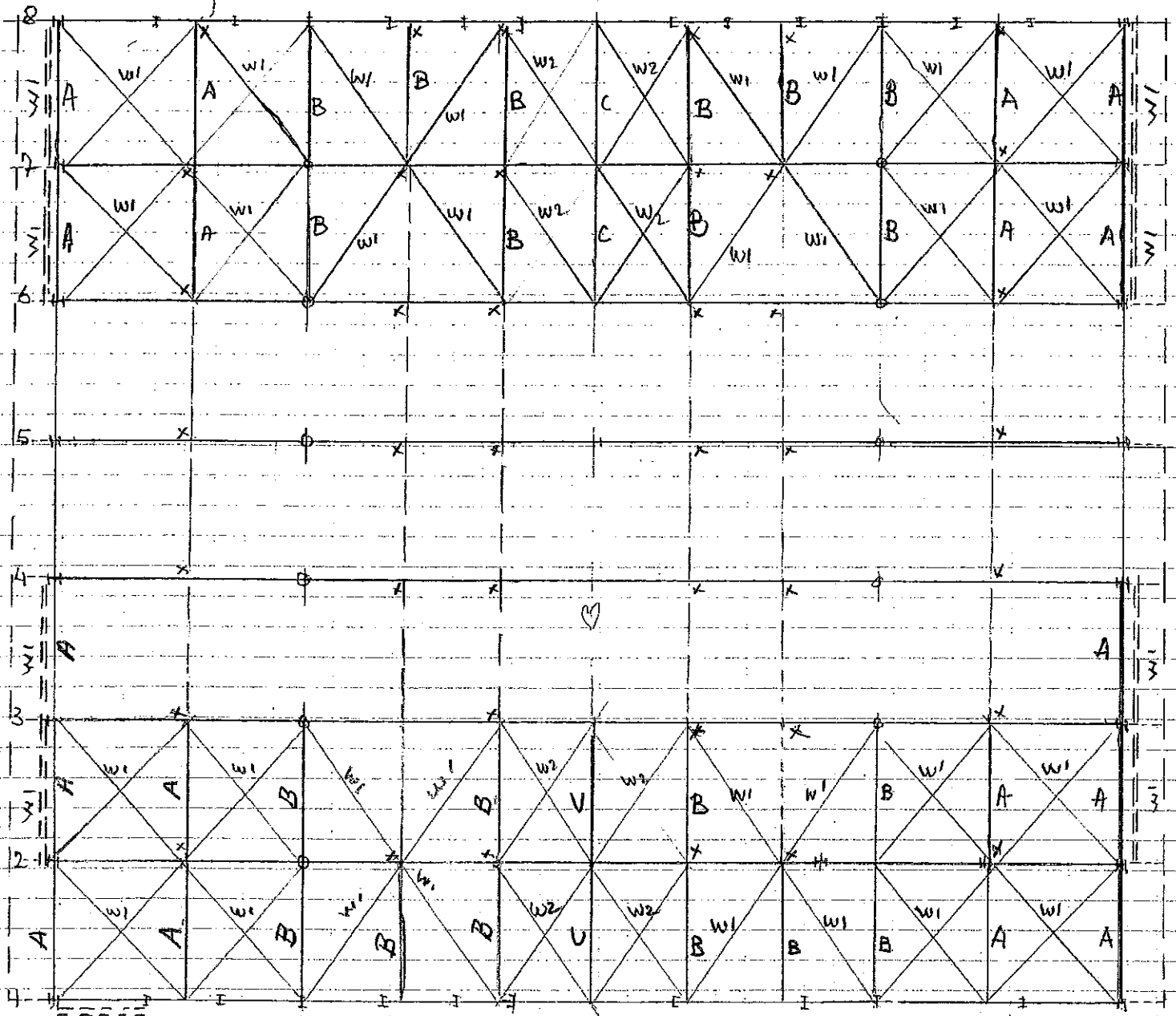
$A_{ben,W2} : F_{Ed,W2} / 235$	390,9 mm ²
A_{aanw} :	452,0 mm ²

$F_{k,wind,W3}$:	39,76 kN
$F_{Ed,W3}$:	53,67 kN

$A_{ben,W3} : F_{Ed,W3} / 235$	228,4 mm ²
A_{aanw} :	246,0 mm ²

I.v.m. toekomstige uitbreiding spant principe als 3 t/m 8
 maar met stalen als aangegeven
 t.p.v. stalen schotjes boven de kolom plaatsen.

14.10.99



φ16 wartel M20

w1 = φ20 wartel M20

w2 = φ16 wartel M16

A = φ90 t=3

B = φ80 t=3

C = φ60 t=3

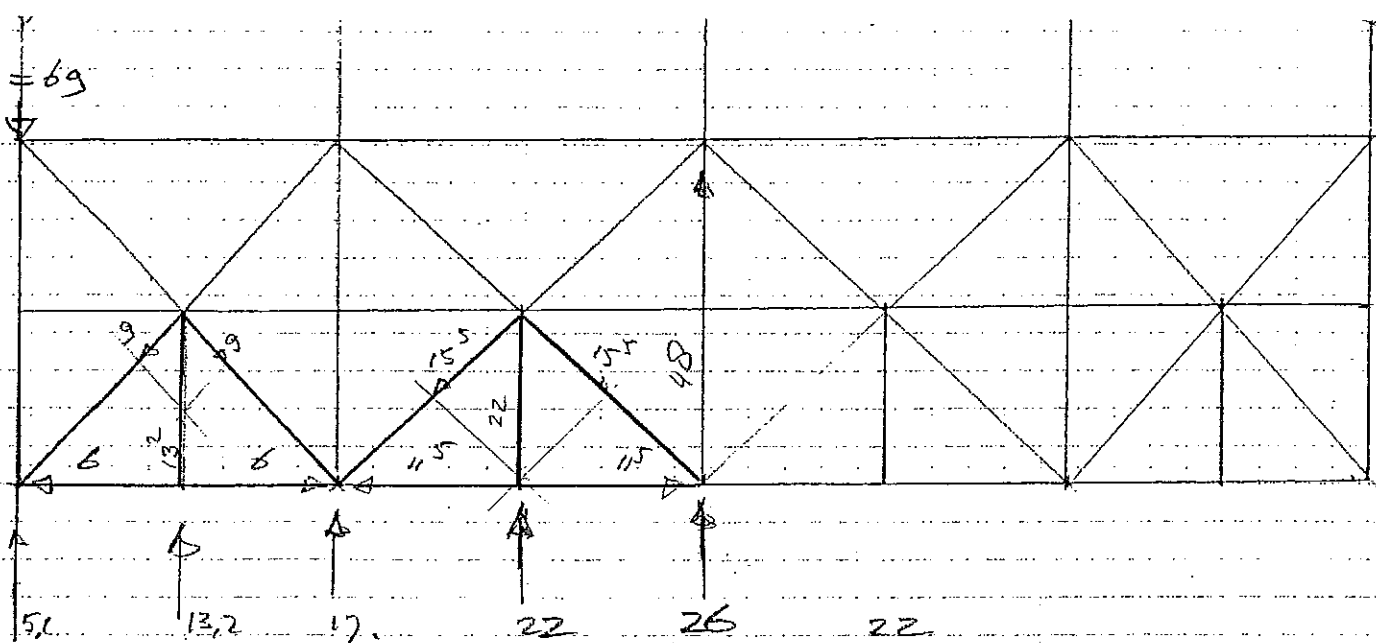
x = kipsteen d.m.v. schoor ondersteund IPE naar houten gording (zie detail)

Voor spant 1 t/m 8 profielen zie de betreffende aanzichten.

Gordingen 71x221 h.o.h. ± 1600 mm
 (dubbele buiging)

Nabij nok t.p.v. lichtkap een dubbele
 gording 71x221 gekoppeld toevoegen

$R_d = 69$



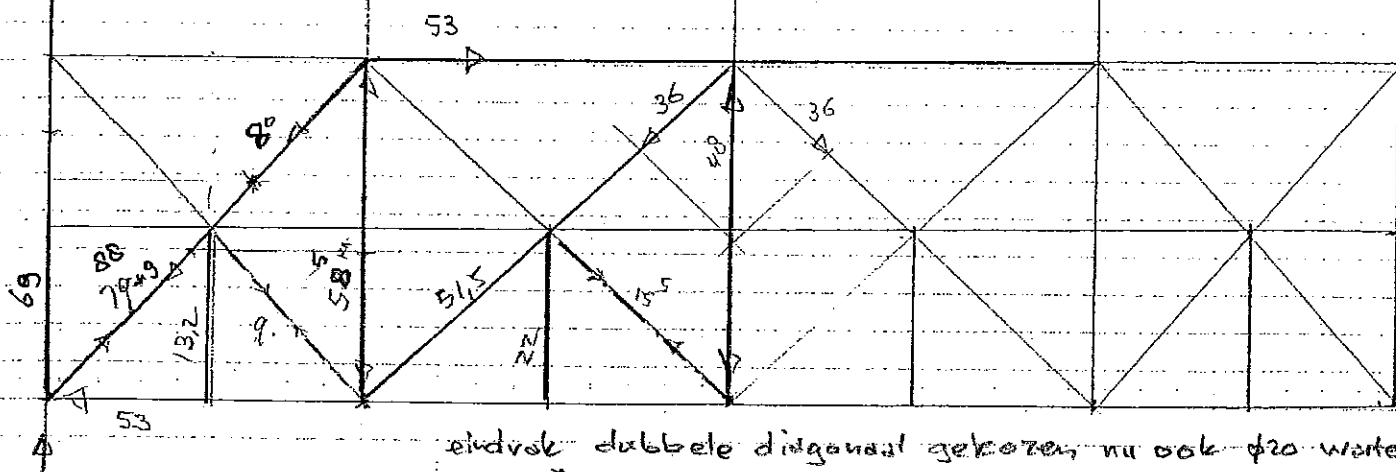
11.7

34.5

48

$R_d = 69$

Rekenwaarde lasten



eindruk dubbele diameter gekozen, nu ook $\phi 20$ wartel M20

$N_{td} = 88 \text{ KN}$
80 "

$A_{nodig} = 3.8 \text{ cm}^2$ $\phi 24$ wartel M27 $A = 4.5 \text{ cm}^2$

↑ later zie boven

$N_{td} = 51.5 \text{ KN}$
36 "

$A_{nodig} = 2.2 \text{ cm}^2$ $\phi 20$ wartel M20 $A = 2.46 \text{ cm}^2$

drukstaven $l_k = 4.6 \text{ m}$

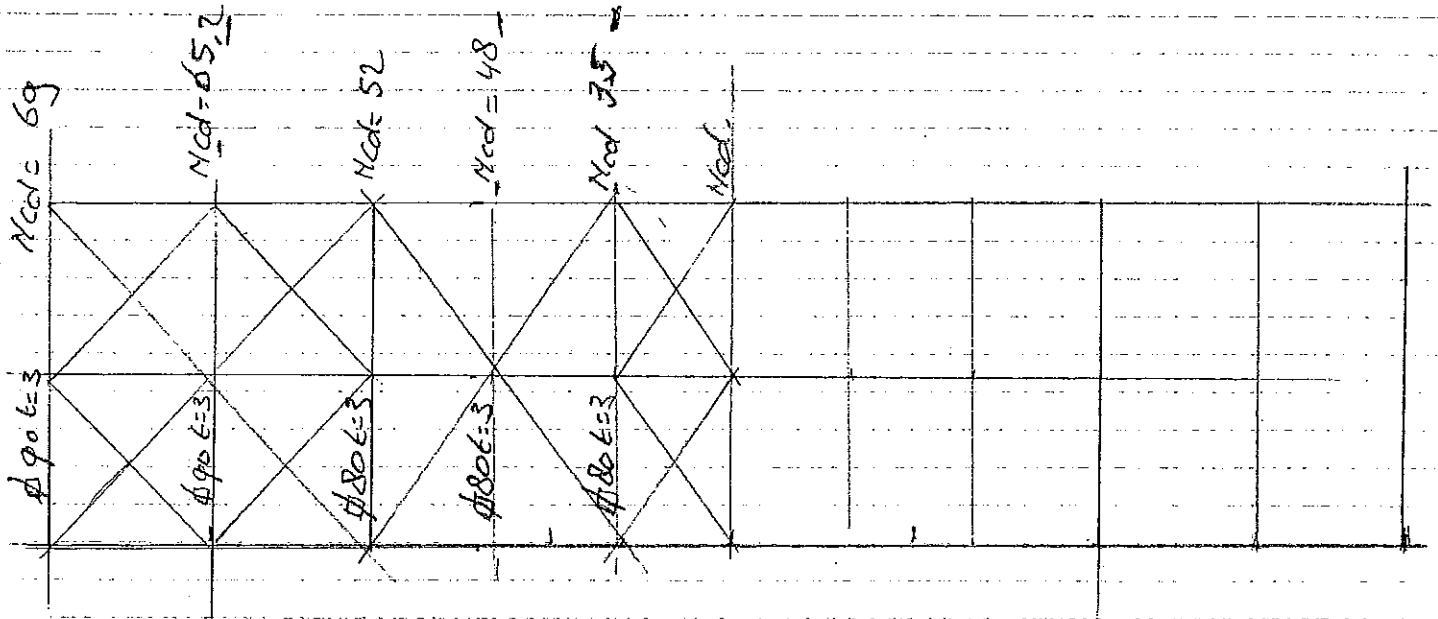
58.5 KN - $\phi 90$ $\epsilon = 3$

48 " - $\phi 80$ $\epsilon = 3$

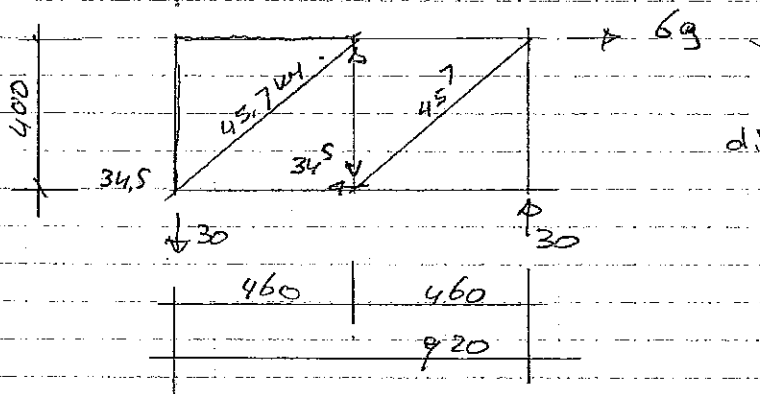
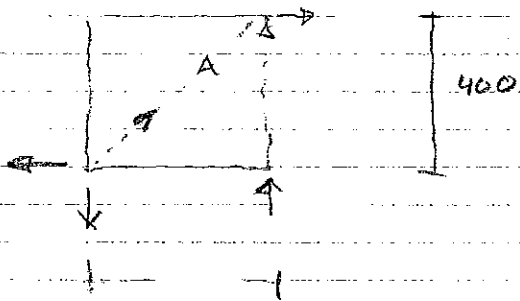
22 KN
13.2 KN } $\phi 80$ $\epsilon = 3$

schouder 69 KN $\phi 90$ $\epsilon = 3$

zie excel berek



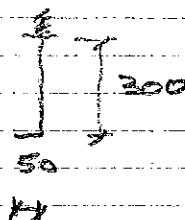
Longsgewel,



diag. Anodig 2 cm^2 $\phi 20$ wervel M20
 $A_c 2,5 \text{ cm}^2$

w.v.k. longsgewel.

Trek. 30 kN Mtd zie Excel 4 wokers M16 8.8



D1 (drukkokers windverbandvakken)

$R_{Ed,(A/C)} :$ 68,54 kN
 $I_{systeem} :$ 4,60 m¹

$$\lambda_{rel} = \lambda / \lambda_e \quad \Phi = 0,5 \times (1 + \alpha (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2) \quad \chi = 1 / (\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2}) \quad N_{b,Rd} = \chi \times A \times f_y$$

$\lambda =$ 130,3	$\alpha =$ 0,49	$\Phi =$ 1,75	$\chi =$ 0,35
$\lambda_e =$ 93,9 (S235)	$\lambda_{rel} =$ 1,39	$\lambda_{rel} =$ 1,39	$A =$ 1020,80 mm ²
			$f_y =$ 235,00 N/mm ²
$\lambda_{rel} =$ 1,39	$\Phi =$ 1,75	$\chi =$ 0,35	$N_{b,Rd} =$ 84,9 kN

Controle: $R_{Ed,(A/C)} < N_{b,Rd}$ = 68,54 kN < 84,89 kN akkoord

profiel keuze : koker 90.90.3 CF $i_y / i_z =$ 35,3 mm u.c. : 0,81
 $a =$ 1021 mm²
 knikkromme = C ($\alpha = 0,49$)

D1 (drukkokers windverbandvakken)

$R_{Ed,(A/C)} :$ 52,00 kN
 $I_{systeem} :$ 4,60 m¹

$$\lambda_{rel} = \lambda / \lambda_e \quad \Phi = 0,5 \times (1 + \alpha (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2) \quad \chi = 1 / (\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2}) \quad N_{b,Rd} = \chi \times A \times f_y$$

$\lambda =$ 147,4	$\alpha =$ 0,49	$\Phi =$ 2,07	$\chi =$ 0,29
$\lambda_e =$ 93,9 (S235)	$\lambda_{rel} =$ 1,57	$\lambda_{rel} =$ 1,57	$A =$ 900,80 mm ²
			$f_y =$ 235,00 N/mm ²
$\lambda_{rel} =$ 1,57	$\Phi =$ 2,07	$\chi =$ 0,29	$N_{b,Rd} =$ 62,0 kN

Controle: $R_{Ed,(A/C)} < N_{b,Rd}$ = 52,00 kN < 62,01 kN akkoord

profiel keuze : koker 80.80.3 CF $i_y / i_z =$ 31,2 mm u.c. : 0,84
 $a =$ 901 mm²
 knikkromme = C ($\alpha = 0,49$)

D1 (drukkokers windverbandvakken)

$R_{Ed,(A/C)} :$ 35,00 kN
 $I_{systeem} :$ 4,60 m¹

$$\lambda_{rel} = \lambda / \lambda_e \quad \Phi = 0,5 \times (1 + \alpha (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2) \quad \chi = 1 / (\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2}) \quad N_{b,Rd} = \chi \times A \times f_y$$

$\lambda =$ 147,4	$\alpha =$ 0,49	$\Phi =$ 2,07	$\chi =$ 0,29
$\lambda_e =$ 93,9 (S235)	$\lambda_{rel} =$ 1,57	$\lambda_{rel} =$ 1,57	$A =$ 900,80 mm ²
			$f_y =$ 235,00 N/mm ²
$\lambda_{rel} =$ 1,57	$\Phi =$ 2,07	$\chi =$ 0,29	$N_{b,Rd} =$ 62,0 kN

Controle: $R_{Ed,(A/C)} < N_{b,Rd}$ = 35,00 kN < 62,01 kN akkoord

profiel keuze : koker 80.80.3 CF $i_y / i_z =$ 31,2 mm u.c. : 0,56
 $a =$ 901 mm²
 knikkromme = C ($\alpha = 0,49$)

D1 (drukkokers windverbandvakken)

$R_{Ed,(A/C)}$: 26,00 kN
 $I_{systeem}$: 4,60 m⁴

$\lambda_{rel} = \lambda / \lambda_e$	$\Phi = 0,5 \times (1 + \alpha (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2)$	$\chi = 1 / (\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2})$	$N_{b,Rd} = \chi \times A \times f_y$
$\lambda = 199,1$	$\alpha = 0,49$	$\Phi = 3,22$	$\chi = 0,18$
$\lambda_e = 93,9$ (S235)	$\lambda_{rel} = 2,12$	$\lambda_{rel} = 2,12$	$A = 660,80 \text{ mm}^2$
			$f_y = 235,00 \text{ N/mm}^2$
$\lambda_{rel} = 2,12$	$\Phi = 3,22$	$\chi = 0,18$	$N_{b,Rd} = 27,5 \text{ kN}$

Controle: $R_{Ed,(A/C)} < N_{b,Rd}$ = 26,00 kN < 27,53 kN akkoord

profiel keuze : koker 60.60.3 CF $i_y / i_z = 23,1 \text{ mm}$ u.c. : 0,94
 $a = 661 \text{ mm}^2$
 knikkromme = C ($\alpha = 0,49$)

Pendelstaaf (let op N-kracht wordt niet mee genomen !!!)

Gevolgklasse:	CC1	$K_{FI} =$	0,9	Ontwerplevensduur:	15
L_{rep} :	5,25 m				
h.o.h. 1:	4,15 m				
h.o.h. 2:	4,15 m				

Belastingen:

Windbelasting:

$q_p(z) =$	0,60 kN/m ²	$c_{pe,10} =$	druk	0,80
$c_s c_d =$	1,0		onderdruk	0,30
$p_{k,wind} = q_p(z) * c_s c_d * c_{pe,10} =$	0,66 kN/m ²			

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
Wind	0	0,2	0	4,15	x 0,66	x 1,00	= 2,73

Belastingcombinaties:

UGT	g_k	q_k	q_{Ed}
Fund.Comb.1	0,00 kN/m ¹	2,73 kN/m ¹	3,68 kN/m ¹
Fund.Comb.2	0,00 kN/m ¹	2,73 kN/m ¹	3,68 kN/m ¹

BGT	g_k	q_k	q_{Ek}
Karak.Comb.1	0,00 kN/m ¹	2,73 kN/m ¹	2,73 kN/m ¹

Profiel keuze:	IPE180	L_{rep}	5,25 m
----------------	--------	-----------	--------

Doorbuiging:

E	$2,1 \cdot 10^5$ N/mm ²
$I_{y,ben}$	$366,75 \cdot 10^4$ mm ⁴
I_y	$1317,00 \cdot 10^4$ mm ⁴

Sterkte:

$f_{y,d}$	235 N/mm ²
$M_{Ed} = \frac{1}{8} * q_{Ed} * L_{rep}^2$	12,67 kNm
$W_{el,y,ben}$	53,94 cm ³
$W_{el,y}$	146,30 cm ³
u.c.	0,37 akkoord

w_c (zeeg)	0,0 mm ¹					
w_1 (g_k)	0,0 mm ¹					
w_2 (krimp/kruip)	0,0 mm ¹					
w_3 (q_k)	9,7 mm ¹	$\leq$	0,007	$* L_{rep} :$	= 35,0 mm	akkoord
$w_{tot} (w_1 + w_2 + w_3)$	9,7 mm ¹					
$w_{max} (w_{tot} - w_c)$	9,7 mm ¹	$\leq$	0,007	$* L_{rep} :$	= 35,0 mm	akkoord

$N_{Ed} =$	9,66 kN	$N_{qk} =$	7,15 kN
------------	---------	------------	---------

Trekbelasting op ankers

Algemeen:

betonkwaliteit: C20/25

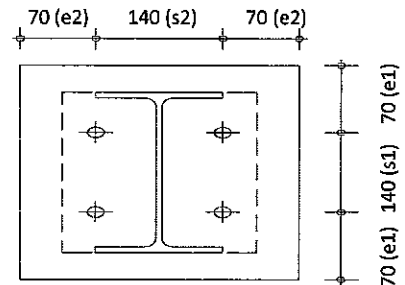
ankerkwaliteit: 4.6 (gerolde draad)

$A_{b,s}$ ankers:

M12 =	84,3 mm ²
M16 =	157 mm ²
M20 =	245 mm ²
M24 =	353 mm ²
M27 =	459 mm ²
M30 =	561 mm ²

afstanden:

s_1 =	140,0 mm
s_2 =	140,0 mm
e_1 =	70,0 mm
e_2 =	70,0 mm
c_d =	62,0 mm
α_b =	70,0 mm



Belastingen:

$$F_{tEd} = 30,0 \text{ kN}$$

Anker controle op sterkte:

$$\sigma_{aanw} = F_{tEd} / (\text{aantal ankers} \times A_{b,s}) = 47,8 \text{ N/mm}^2 < 288,00 \text{ N/mm}^2 \text{ akkoord}$$

$$F_{tEd} = 30,00 \text{ kN}$$

$$\text{aantal} = 4 \text{ ankers}$$

$$A_{b,s} = 157 \text{ mm}^2$$

Verankeringslengte:

$$l_{b,r/gd} = 2 \times \phi / 4 \times (\sigma_{sd} / f_{ctd}) \times \alpha_1 \times \alpha_2 = 195,9 \text{ mm}^1 \text{ (overige } \alpha\text{'s zijn 1,0)}$$

$$2 = \text{factor i.v.m glad staal}$$

$$\sigma_{sd} = F_{tEd} / (\text{aantal ankers} \times A_{b,s}) \times 1,70 = 81,2 \text{ N/mm}^2 \text{ maximaal } 288 \text{ N/mm}^2$$

$$F_{tEd} = 30,0 \text{ kN}$$

$$\text{aantal} = 4 \text{ ankers}$$

$$A_{b,s} = 157 \text{ mm}^2$$

$$1,70 = \text{zie Cur 10 blz. 20}$$

$$f_{ctd} = 2,25 \times \eta_1 \times \eta_2 \times f_{ctk} = 2,321 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ctk} = f_{ck}^{2/3} / 1,5 = 1,032 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$$

$$\alpha_1 = 1,00$$

$$\alpha_2 = 1 - (0,15 \times [c_d - \phi]) / \phi = 0,70$$

Ankers:

gekozen ankers = 4 M 16 [4.6]

gekozen lengte = 300 mm (afstand voor de bocht in de beton)

haaklengte = 50 mm

Doorbuiging vloeren:

$w_{inst} =$	permanent en veranderlijk	= controle	=	l/ 300??
$w_q + w_{creep} =$	veranderlijk en kruip	= bijkomende doorbuiging	=	l/ 333
$w_{net;fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c =$	permanent, veranderlijk en kruip - zeeg	= einddoorbuiging	=	l/ 250
$w_{fin} = w_{net;fin} + w_c =$	einddoorbuiging + zeeg	= controle	=	l/ 150??

Doorbuiging gordingen:

$w_{inst} =$	permanent en veranderlijk	= controle	=	l/ 250??
$w_q + w_{creep} =$	veranderlijk en kruip	= bijkomende doorbuiging	=	l/ 250
$w_{net;fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c =$	permanent, veranderlijk en kruip - zeeg	= einddoorbuiging	=	l/ 250
$w_{fin} = w_{net;fin} + w_c =$	einddoorbuiging + zeeg	= controle	=	l/ 150??

Doorbuiging wandregels:

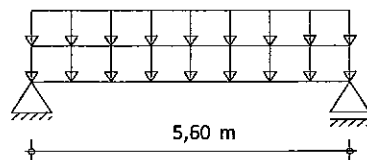
$w_{inst} =$	permanent en veranderlijk	= einddoorbuiging	=	l/ 150
--------------	---------------------------	-------------------	---	--------

Houten balklaag

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

L_{rep} : 5,60 m
 $L_{oplegging}$: 100 mm
 h.o.h. afstand 1: 610 mm
 h.o.h. afstand 2: 610 mm



$g_k = 0,31 \text{ kN/m}^1$
 $q_k = 1,12 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Permanente belasting:	B (m)	p (kN/m ²)	=	g_k (kN/m ¹)
Houten vloer	0,610	x 0,50	=	0,31
				----- +
			$g_k =$	0,31

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
Houten vloer	0,4	0,5	0,3	0,610	x 2	x 0,92	= 1,12

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	0,31	0,45	0,98
Fund.Comb.2	0,31	1,12	1,84

BGT	g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)
Karak.Comb.1	0,31	1,12	1,43

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh):	71 x 271 mm ²	$W_y = 869,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$	$f_{m,0,k} = 18,00 \text{ N/mm}^2$
		$I_y = 11775,7 \times 10^4 \text{ mm}^4$	$f_{v,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$
Houtkwaliteit:	Naaldhout C18		$f_{c,90,k} = 2,20 \text{ N/mm}^2$
Materiaal:	Gezaagd hout		
Klimaatklasse:	1		
Belastingduurkl.; perm:	Blijvend	$k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1)	$\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)
Belastingduurkl.; ver:	Middellang	$k_{mod} = 0,80$ (uit tabel 3.1)	

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,0,k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	11,08 N/mm ²	10,49 N/mm ²
$f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,23 N/mm ²	1,17 N/mm ²
$f_{c,90,d} = k_{mod} \times (f_{c,90,k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,35 N/mm ²	1,28 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} =$	1,84 kN/m ¹		
$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 =$	7,23 kNm		
$\sigma_{m,d} = M/W$	8,32 N/mm ²	$\leq 10,49 \text{ N/mm}^2$	u.c. = 0,79 => akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$	5,16 kN		
$\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) =$	0,40 N/mm ²	$\leq 1,17 \text{ N/mm}^2$	u.c. = 0,35 => akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90,d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$	5,16 kN		
$\sigma_{c,90,d} = (F_{c,90,d}) / (b \times oplegl.) =$	0,73 N/mm ²	$\leq 1,28 \text{ N/mm}^2$	u.c. = 0,57 => akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M = 1,00$	$E_{0,d} = E_{0,mean} / \gamma_M = 9000 \text{ N/mm}^2$
$k_{def} = 0,60$	$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} = 15000 \text{ N/mm}^2$
	zeeg (w_c) = 0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$$w_g = 5 \times g_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 3,69 \text{ mm}$$

$$w_q = 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 13,56 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) = 17,24 \text{ mm}$$

$$w_{creep} = k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) = 4,65 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = 17,24 \text{ mm} \leq l / 300 = 18,67 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_q + w_{creep} = 18,21 \text{ mm} \leq l / 333 = 16,82 \text{ mm} \Rightarrow \text{niet akkoord}$$

$$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c = 21,89 \text{ mm} \leq l / 250 = 22,40 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

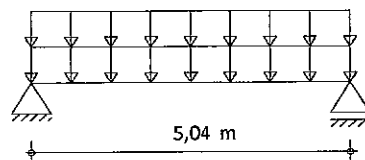
$$w_{fin} = w_{net,fin} + w_c = 21,89 \text{ mm} \leq l / 150 = 37,33 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

Houten balklaag

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

$L_{rep} = 5,04 \text{ m}$
 $L_{opligging} = 100 \text{ mm}$
 h.o.h. afstand 1: 610 mm
 h.o.h. afstand 2: 610 mm



$$g_k = 0,31 \text{ kN/m}^1$$

$$q_k = 1,12 \text{ kN/m}^1$$

Belastingen:

Permanente belasting:	B (m)	p (kN/m ²)	=	g_k (kN/m ¹)
Houten vloer	0,610	x 0,50	=	0,31
			+	
			$g_k =$	0,31

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
Houten vloer	0,4	0,5	0,3	0,610	x 2 x 0,92	=	1,12

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	0,31	0,45	0,98
Fund.Comb.2	0,31	1,12	1,84

BGT	g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)
Karak.Comb.1	0,31	1,12	1,43

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh):	71 x 246 mm ²	$W_y = 716,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$	$f_{m;0;k} = 18,00 \text{ N/mm}^2$
		$I_y = 8808,1 \times 10^4 \text{ mm}^4$	$f_{v;k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$
Houtkwaliteit:	Naaldbout C18		$f_{c;90;k} = 2,20 \text{ N/mm}^2$
Materiaal:	Gezaagd hout		
Klimaatklasse:	1		
Belastingduurkl.; perm:	Blijvend	$k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1)	$\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)
Belastingduurkl.; ver:	Middellang	$k_{mod} = 0,80$ (uit tabel 3.1)	

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m;d} = k_{mod} \times (f_{m;0;k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	11,08 N/mm ²	10,49 N/mm ²
$f_{v;d} = k_{mod} \times (f_{v;k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,23 N/mm ²	1,17 N/mm ²
$f_{c;90;d} = k_{mod} \times (f_{c;90;k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,35 N/mm ²	1,28 N/mm ²

Sterkte (berekening):
buigspanning:

$$\begin{aligned}
 q_{Ed} &= 1,84 \text{ kN/m} \\
 M_{Ed} &= 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 = 5,86 \text{ kNm} \\
 \sigma_{m,d} &= M/W = 8,18 \text{ N/mm}^2 \leq 10,49 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,78 \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

schuifspanning:

$$\begin{aligned}
 V_{Ed} &= 1/2 \times q_{Ed} \times l = 4,65 \text{ kN} \\
 \sigma_{v,d} &= (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) = 0,40 \text{ N/mm}^2 \leq 1,17 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,34 \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

oplegspanning:

$$\begin{aligned}
 F_{c,90,d} &= 1/2 \times q_{Ed} \times l = 4,65 \text{ kN} \\
 \sigma_{c,90,d} &= (F_{c,90,d}) / (b \times oplegl.) = 0,65 \text{ N/mm}^2 \leq 1,28 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,51 \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

Doorbuiging (uitgangspunten):

$$\begin{aligned}
 \gamma_M &= 1,00 & E_{0,d} &= E_{0,mean} / \gamma_M = 9000 \text{ N/mm}^2 \\
 k_{def} &= 0,60 & E_{creep} &= E_{mean} / k_{def} = 15000 \text{ N/mm}^2 \\
 & & \text{zeeg } (w_c) &= 0,00 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Doorbuiging (controle):

$$\begin{aligned}
 w_g &= 5 \times g_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 3,23 \text{ mm} \\
 w_q &= 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 11,89 \text{ mm} \\
 w_{inst} &= 5 \times q_{tk} \times l^4 / (384 \times E \times I) = 15,12 \text{ mm} \\
 w_{creep} &= k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) = 4,08 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 w_{inst} &= 15,12 \text{ mm} \leq l/300 = 16,80 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord} \\
 w_q + w_{creep} &= 15,97 \text{ mm} \leq l/333 = 15,14 \text{ mm} \Rightarrow \text{niet akkoord} \\
 w_{net,fin} &= w_{inst} + w_{creep} - w_c = 19,20 \text{ mm} \leq l/250 = 20,16 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord} \\
 w_{fin} &= w_{net,fin} + w_c = 19,20 \text{ mm} \leq l/150 = 33,60 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

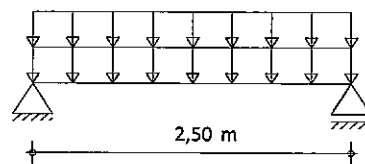
raveelbalk

Houten balk met g-last

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

L_{rep} : 2,50 m
 $L_{oplegging}$: 100 mm



$g_k = 1,21 \text{ kN/m}^1$
 $q_k = 4,23 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Permanente belasting:
 verdiepingvloer

B (m)	p (kN/m ²)	=	g_k (kN/m ¹)
2,30	x 0,50	=	1,15

e.g. houten balk

= 0,06
 ----- +
 $g_k = 1,21$

Veranderlijke belasting:
 verdiepingvloer

ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
E 0,4	0,5	0,3	2,30	x 2,00	x 0,92	= 4,23

Belastingcombinaties:

UGT

g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1 1,21	1,69	3,76
Fund.Comb.2 1,21	4,23	7,02

BGT

g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)	$\psi_{2,max} = 0,3$
Karak.Comb.1 1,21	4,23	5,44	

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh): 71 x 271 mm²

$W_y = 869,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$	$f_{m;0,k} = 18,00 \text{ N/mm}^2$
$I_y = 11775,7 \times 10^4 \text{ mm}^4$	$f_{v,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$
	$f_{c;90,k} = 2,20 \text{ N/mm}^2$

Houtkwaliteit: Naaldhout C18

Materiaal: Gezaagd hout

Klimaatklasse: 1

Belastingduurkl.; perm: Blijvend $k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1) $\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver: Kort $k_{mod} = 0,90$ (uit tabel 3.1)

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m;d} = k_{mod} \times (f_{m;0,k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	11,54 N/mm ²
$f_{v;d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,28 N/mm ²
$f_{c;90;d} = k_{mod} \times (f_{c;90,k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,41 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} = 7,02 \text{ kN/m}^1$
 $M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 = 5,48 \text{ kNm}$
 $\sigma_{m;d} = M/W = 6,31 \text{ N/mm}^2 \leq 11,54 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,55 \Rightarrow \text{akkoord}$

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l = 8,78 \text{ kN}$
 $\sigma_{v;d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) = 0,68 \text{ N/mm}^2 \leq 1,28 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,53 \Rightarrow \text{akkoord}$

oplegspanning:

$F_{c;90;d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l = 8,78 \text{ kN}$
 $\sigma_{c;90;d} = (F_{c;90;d}) / (b \times oplegl.) = 1,24 \text{ N/mm}^2 \leq 1,41 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,88 \Rightarrow \text{akkoord}$

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M = 1,00$	$E_{0;d} = E_{0;mean} / \gamma_M = 9000 \text{ N/mm}^2$
$k_{def} = 0,60$	$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} = 15000 \text{ N/mm}^2$
	zeeg (w_c) = 0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$$w_g = 5 \times g_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 0,58 \text{ mm}$$

$$w_q = 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 2,03 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) = 2,61 \text{ mm}$$

$$w_{creep} = k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) = 0,71 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = 2,61 \text{ mm} \leq l / 300 = 8,33 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_q + w_{creep} = 2,74 \text{ mm} \leq l / 333 = 7,51 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c = 3,33 \text{ mm} \leq l / 250 = 10,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_{fin} = w_{net,fin} + w_c = 3,33 \text{ mm} \leq l / 150 = 16,67 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

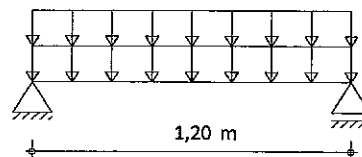
raveelbalk

Houten balk met q-last

Gevolgklasse: CC1 $K_R = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

L_{rep} : 1,20 m
 $L_{oplegging}$: 100 mm



$g_k = 2,56 \text{ kN/m}^1$
 $q_k = 9,20 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Permanente belasting: $B \text{ (m)} \quad p \text{ (kN/m}^2\text{)} = g_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$
 verdiepingvloer 5,00 x 0,50 = 2,50

e.g. houten balk = 0,06
 ----- +
 $g_k = 2,56$

Veranderlijke belasting: $\psi_0 \quad \psi_1 \quad \psi_2$
 verdiepingvloer E 0,4 0,5 0,3

$B \text{ (m)}$	$p \text{ (kN/m}^2\text{)}$	ψ_t	$q_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$
5,00	x 2,00	x 0,92	= 9,20

Belastingcombinaties:

UGT

	$g_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$	$q_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$	$q_{Ed} \text{ (kN/m}^1\text{)}$
Fund.Comb.1	2,56	3,68	8,07
Fund.Comb.2	2,56	9,20	15,18

BGT

	$g_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$	$q_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$	$q_{Ek} \text{ (kN/m}^1\text{)}$	$\psi_{2,max} = 0,3$
Karak.Comb.1	2,56	9,20	11,75	

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh): 71 x 246 mm²

	$W_y =$	$f_{m;0,k} =$
	716,1 x 10 ³ mm ³	18,00 N/mm ²
	$I_y =$	$f_{v,k} =$
	8808,1 x 10 ⁴ mm ⁴	2,00 N/mm ²
		$f_{c;90,k} =$
		2,20 N/mm ²

Houtkwaliteit: Naaldhout C18

Materiaal: Gezaagd hout

Klimaatklasse: 1

Belastingduurkl.; perm: Blijvend $k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1) $\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver: Kort $k_{mod} = 0,90$ (uit tabel 3.1)

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m;d} = k_{mod} \times (f_{m;0,k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	11,56 N/mm ²
$f_{v;d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,28 N/mm ²
$f_{c;90;d} = k_{mod} \times (f_{c;90,k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,41 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$$\begin{aligned}
 q_{Ed} &= 15,18 \text{ kN/m}^1 \\
 M_{Ed} &= 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 = 2,73 \text{ kNm} \\
 \sigma_{myd} &= M/W = 3,81 \text{ N/mm}^2 \leq 11,56 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,33 \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

schuifspanning:

$$\begin{aligned}
 V_{Ed} &= 1/2 \times q_{Ed} \times l = 9,11 \text{ kN} \\
 \sigma_{vyd} &= (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) = 0,78 \text{ N/mm}^2 \leq 1,28 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,61 \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

oplegspanning:

$$\begin{aligned}
 F_{c90,d} &= 1/2 \times q_{Ed} \times l = 9,11 \text{ kN} \\
 \sigma_{c90,d} &= (F_{c90,d}) / (b \times \text{oplegl.}) = 1,28 \text{ N/mm}^2 \leq 1,41 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,91 \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

Doorbuiging (uitgangspunten):

$$\begin{aligned}
 \gamma_M &= 1,00 & E_{0,d} &= E_{0,mean} / \gamma_M = 9000 \text{ N/mm}^2 \\
 k_{def} &= 0,60 & E_{creep} &= E_{mean} / k_{def} = 15000 \text{ N/mm}^2 \\
 & & \text{zeeg } (w_c) &= 0,00 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

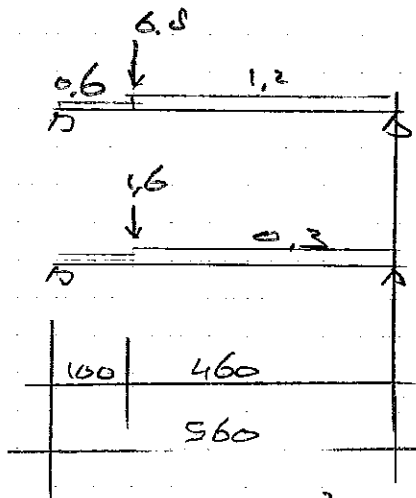
Doorbuiging (controle):

$$\begin{aligned}
 w_g &= 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 0,09 \text{ mm} \\
 w_q &= 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I) = 0,31 \text{ mm} \\
 w_{inst} &= 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) = 0,40 \text{ mm} \\
 w_{creep} &= k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) = 0,11 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 w_{inst} &= 0,40 \text{ mm} \leq l/300 = 4,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord} \\
 w_q + w_{creep} &= 0,42 \text{ mm} \leq l/333 = 3,60 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord} \\
 w_{net,fin} &= w_{inst} + w_{creep} - w_c = 0,51 \text{ mm} \leq l/250 = 4,80 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord} \\
 w_{fin} &= w_{net,fin} + w_c = 0,51 \text{ mm} \leq l/150 = 8,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}
 \end{aligned}$$

Raveel balk 1^e verdvloer

t.p.v. trapgat



$$v.b. \quad 2 \times 0.6 = 1.2 \text{ KN/m}^2$$

$$e.g. \quad 0.5 \times 0.6 = 0.3 \text{ KN/m}^2$$

$$F_{\text{trap}} \quad (0.5 \times 1.2) \times 0.5 \text{ KN/m}^2 = 0.3 \text{ KN. e.g.}$$

$$" \quad " \quad \times 2 \quad " \quad = 1.2 \text{ KN. v.b.}$$

$$F_{\text{eg}} = 1.6 \text{ KN.}$$

$$\text{vloer roefing} \quad (1.2 \times 2.3) \times 0.5 \text{ KN/m}^2 = 1.4 \text{ KN. e.g.}$$

$$" \quad " \quad \times 2 \quad " \quad = 5.6 \text{ KN v.b.}$$

$$F_{v.b.} = 6.8 \text{ KN}$$

zie T.S.



2x 71x271 gekoppeld

Project.: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: raveelbalk verd. vloer

KNOPEN		
Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.600	0.000
3	5.400	0.300

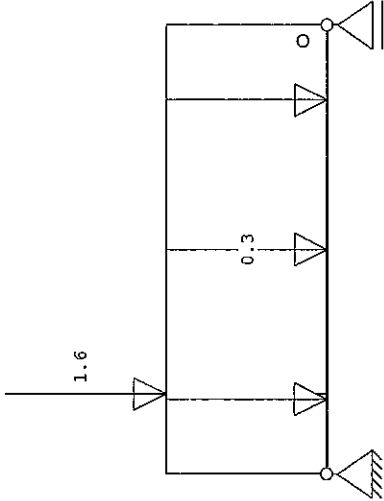
STAVEN				
St. ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j
			NDM	NDM
1	1	2 1:B*H 142*271		

VASTE STEUNPUNTEN			
Nr.	knoop	Kode	XZR l=vast 0=vrij
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

BELASTINGEN			
Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	0.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

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

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



Project.: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: raveelbalk verd. vloer
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 19/11/2014
Bestand...: F:\algemeen\WERKEN\1410999 Nibbeling Ontwerp stal Polweg
6_Wichmond\Berekening - Tekening FTV\raveelbalk 1e verd.
vloer.rnw

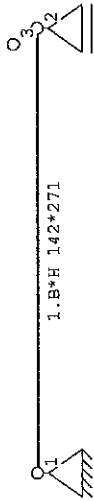
- Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticietheitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticietheitstheorie

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	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)

GEOMETRIE



MATERIALLEN			
Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. S.M.verhoogd Pois. Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2 3.8 0.00 5.0000e-006

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

PROFIELEN [mm]			
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak
1	B*H 142*271	1:C18	3.8482e+004 2.3551e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]					
Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type
1	0:Normaal	142	271	135.5	0:RH

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: raveelbalk verd. vloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening

BELASTINGSCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	1.22 G _{k,1}
2	Fund.	0.90 G _{k,1}
3	Fund.	1.22 G _{k,1} + 1.35 ψ ₀ Q _{k,2}
4	Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
5	Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
6	Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 ψ ₀ Q _{k,2}
7	Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
8	Quas.	1.00 G _{k,1}
9	Quas.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₂ Q _{k,2}
10	Freq.	1.00 G _{k,1}
11	Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,2}
12	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

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: raveelbalk verd. vloer

STAAFBELASTINGEN

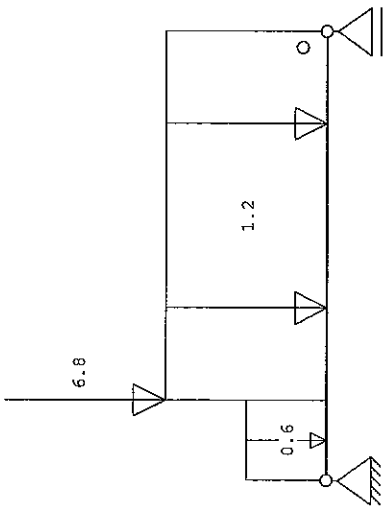
StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 5:Q2Gloabaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
1 10:PZGeproj.	-1.60		1.000				

REACTIES 1e orde

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.57	
2		1.54	
	0.00	4.11	: Som van de reacties
	0.00	-4.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 v.b.



STAAFBELASTINGEN

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 5:Q2Gloabaal	-1.20	-1.20	1.000	0.000	0.4	0.5	0.3
1 5:Q2Gloabaal	-0.60	-0.60	0.000	4.600	0.4	0.5	0.3
1 10:PZGeproj.	-6.80		1.000		0.4	0.5	0.3

REACTIES 1e orde

Kn.	X	Z	M
1	0.00	8.40	
2		4.52	
	0.00	12.92	: Som van de reacties
	0.00	-12.92	: Som van de belastingen

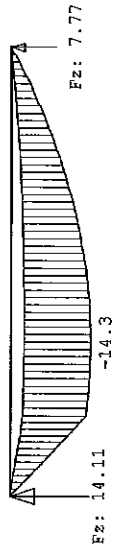
BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt

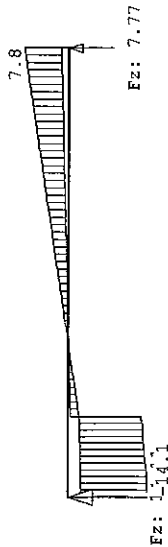
Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: raveelbalk verd. vloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

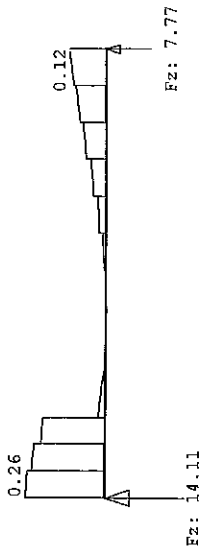
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------



STAAFKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------

St. Kn.	Pos.	Nkl/NXj		Dzi/Dzj		MYI/MYj								
		Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC							
1	1	0.01	2	0.26	4	-14.11	4	-2.31	2	0.00	1	0.00	1	
1	1	-0.00	2	0.00	4	-0.13	3	0.04	2	-14.33	4	-2.37	2	
1	1	2.380	-0.00	5	-0.00	3	0.09	2	0.99	4	-14.10	4	-2.37	2
1	2	0.00	2	0.12	4	1.39	2	7.76	4	0.00	4	0.00	2	
REACTIES														
2e orde														
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	Fundamentele combinatie									
1	0.00	0.00	2.31	14.11	M-min M-max									
2			1.39	7.77										

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: raveelbalk verd. vloer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	1e orde [mm]	Karakteristieke combinatie
----------------	--------------	----------------------------

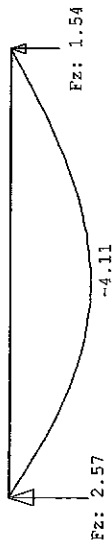


OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

REACTIES		1e orde		Frequente combinatie			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	0.00	0.00	2.57	6.77			
2			1.54	3.80			

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	1e orde [mm]	Blijvende combinatie
----------------	--------------	----------------------



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	p_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [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]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,95}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

TOETSING SPANNINGEN

TOETSING SPANNINGEN									
Staaf	1	BC / Sit.		4	/	1	UC frm(6.23)		0.99

TOETSING DOORBUIGING													
Stf	Soort	l_{ys} [mm]	Overstek	i	j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{gin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	5600	Nee	Nee		9	1	-17.8	-16.8	0.003	-21.9	-22.4	0.004

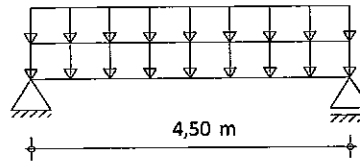
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)									
Stf	Soort	l _{ys} [mm]	Overstek i	j	BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	5600	Nee	Nee	7	1	-17.1	-22.4	0.004

Houten gording (schuin) met dubbele buiging

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

L_{rep} : 4,50 m
 $L_{oplegging}$: 100 mm
 h.o.h. 1: 1,60 m (in dakvlak gemeten)
 h.o.h. 2: 1,60 m (in dakvlak gemeten)
 dakhelling: 20 °



$g_k = 0,38 \text{ kN/m}^1$
 $q_k = 0,59 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Permanente belasting:

$p = 0,25 \text{ kN/m}^2$

$p_{k \text{ perm},y} = p \times \cos \alpha = 0,23 \text{ kN/m}^2$
 $p_{k \text{ perm},z} = p \times \sin \alpha = 0,09 \text{ kN/m}^2$

Windbelasting:

$q_p(z) = 0,60 \text{ kN/m}^2$
 $C_s C_d = 1,0$
 $C_{pe,10} = \text{druk } 0,27 \text{ (zone H)}$
 $\text{onderdruk } 0,30$
 $p_{k \text{ wind},y} = q_p(z) * C_s C_d * C_{pe,10} = 0,34 \text{ kN/m}^2$
 $p_{k \text{ wind},z} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

Sneeuwbelasting:

$\mu_i = 0,80$
 $C_e = 1,0$
 $C_t = 1,0$
 $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
 $s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$
 $p_{k \text{ sneeuw},y} = s \times (\cos \alpha)^2 = 0,49 \text{ kN/m}^2$
 $p_{k \text{ sneeuw},z} = s \times \sin \alpha \times \cos \alpha = 0,18 \text{ kN/m}^2$

Permanente belasting:	B (m)	p (kN/m ²)	=	g_k (kN/m ¹)
Dak (y)	1,60	x 0,23	=	0,38
Dak (z)	1,60	x 0,09	=	0,14

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_1	q_k (kN/m ¹)
Sneeuw (y)	0	0,2	0	1,60	x 0,49	x 0,75	= 0,59
Sneeuw (z)	0	0,2	0	1,60	x 0,18	x 0,75	= 0,22

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1 (y)	0,38	0,00	0,46
Fund.Comb.1 (z)	0,14	0,00	0,17
Fund.Comb.2 (y)	0,38	0,59	1,21
Fund.Comb.2 (z)	0,14	0,22	0,44

BGT	g_k (kN/m ¹)	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)
Karak.Comb.1 (y)	0,38	0,59	0,97
Karak.Comb.1 (z)	0,14	0,22	0,35

UGT: $q_{Ed,y} = 1,21 \text{ kN/m}^1$ $q_{Ed,z} = 0,44 \text{ kN/m}^1$
 BGT: $q_{Ek,y} = 0,97 \text{ kN/m}^1$ $q_{Ek,z} = 0,35 \text{ kN/m}^1$ $\psi_{2,max} = 0$

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh):	71 x 221 mm ²	$W_y = 578,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$ $I_y = 6386,4 \times 10^4 \text{ mm}^4$	$W_z = 185,7 \times 10^3 \text{ mm}^3$ $I_z = 659,2 \times 10^4 \text{ mm}^4$
Houtkwaliteit:	Naaldhout C18	$f_{m,0,k} = 18,00 \text{ N/mm}^2$	
Materiaal:	Gezaagd hout	$f_{v,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$ $f_{c,90,k} = 2,20 \text{ N/mm}^2$	
Klimaatklasse:	1		
Belastingduurkl.; perm:	Blijvend	$k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1)	$\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)
Belastingduurkl.; ver:	Kort	$k_{mod} = 0,90$ (uit tabel 3.1)	

	permanent	veranderlijk	maatgevend (Incl. kh = 1,00)
$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,0,k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	10,85 N/mm ²
$f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,21 N/mm ²
$f_{c,90,d} = k_{mod} \times (f_{c,90,k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,33 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed,y} =$	1,21 kN/m ¹				
$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed,y} \times l^2 =$	3,06 kNm				
$\sigma_{m,y,d} = M_{Ed}/W_y$	5,29 N/mm ²	$\leq$	10,85 N/mm ²	u.c. = 0,49	=> akkoord
$q_{Ed,z} =$	0,44 kN/m ¹				
$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed,z} \times l^2 =$	1,11 kNm				
$\sigma_{m,z,d} = M_{Ed}/W_z$	5,99 N/mm ²	$\leq$	10,85 N/mm ²	u.c. = 0,55	=> akkoord

gecombineerde buigspanning:

$q_{Ed,y} + 0,80 \times q_{Ed,z} =$	5,29	+	0,8	$\times$	5,99	$=$	10,08 N/mm ²	u.c. = 0,93	=> akkoord
$q_{Ed,z} + 0,80 \times q_{Ed,y} =$	5,99	+	0,8	$\times$	5,29	$=$	10,22 N/mm ²	u.c. = 0,94	=> akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed,y} \times l =$	2,89 kN				
$\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h)$	0,28 N/mm ²	$\leq$	1,21 N/mm ²	u.c. = 0,23	=> akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90;d} = 1/2 \times q_{Ed,y} \times l =$	2,89 kN				
$\sigma_{c,90;d} = (F_{c,90;d}) / (b \times \text{oplegl.})$	0,41 N/mm ²	$\leq$	1,33 N/mm ²	u.c. = 0,31	=> akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M =$	1,00	$E_{0,d} = E_{0,mean} / \gamma_M =$	9000 N/mm ²
$k_{def} =$	0,60	$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} =$	15000 N/mm ²
		zeeg (w_c) =	0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_g = 5 \times g_k \times l^4 / (384 \times E \times I_y) =$	3,49 mm				
$w_q = 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I_y) =$	5,51 mm				
$w_{inst} = 5 \times q_{ik} \times l^4 / (384 \times E \times I_y) =$	9,00 mm				
$w_{creep} = k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) =$	2,10 mm				
$w_{inst} =$	9,00 mm	$\leq$	$l / 250 =$	18,00 mm	=> akkoord
$w_q + w_{creep} =$	7,61 mm	$\leq$	$l / 250 =$	18,00 mm	=> akkoord
$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c =$	11,10 mm	$\leq$	$l / 250 =$	18,00 mm	=> akkoord
$w_{fin} = w_{net,fin} + w_c =$	11,10 mm	$\leq$	$l / 150 =$	30,00 mm	=> akkoord

max. h.o.h. afstand v/d gordingen 18

Houten gording (schuin) met dubbele buiging

Gevolgklasse:

CC1

 $K_{FI} = 0,9$

Ontwerplevensduur:

15

 L_{rep} :

4,50 m

 $L_{oplegging}$:

100 mm

h.o.h. 1:

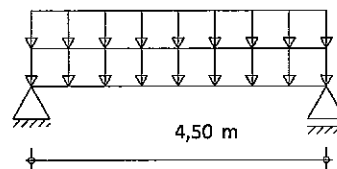
1,75 m (in dakvlak gemeten)

h.o.h. 2:

1,75 m (in dakvlak gemeten)

dakhellings:

20 °

 $g_k = 0,41 \text{ kN/m}^1$ $q_k = 0,65 \text{ kN/m}^1$ **Belastingen:**

Permanente belasting:

 $p =$ 0,25 kN/m² $p_{k,perm,y} = p \times \cos \alpha =$ 0,23 kN/m² $p_{k,perm,z} = p \times \sin \alpha =$ 0,09 kN/m²

Windbelasting:

 $q_p(z) =$ 0,60 kN/m² $c_s c_d =$

1,0

 $c_{pe,10} =$ druk

0,27 (zone H)

onderdruk

0,30

 $p_{k,wind,y} = q_p(z) \times c_s c_d \times c_{pe,10} =$ 0,34 kN/m² $p_{k,wind,z} =$ 0,00 kN/m²

Sneeuwbelasting:

 $\mu_i =$

0,80

 $C_e =$

1,0

 $C_t =$

1,0

 $s_k =$ 0,70 kN/m² $s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k =$ 0,56 kN/m² $p_{k,sneeuw,y} = s \times (\cos \alpha)^2 =$ 0,49 kN/m² $p_{k,sneeuw,z} = s \times \sin \alpha \times \cos \alpha =$ 0,18 kN/m²

Permanente belasting:

B (m)

 $p \text{ (kN/m}^2\text{)}$ $= g_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$

Dak (y)

1,75

x

0,23

 $=$

0,41

Dak (z)

1,75

x

0,09

 $=$

0,15

Veranderlijke belasting:

 ψ_0 ψ_1 ψ_2

B (m)

 $p \text{ (kN/m}^2\text{)}$ ψ_t $q_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$

Sneeuw (y)

0

0,2

0

1,75

x

0,49

x

0,75

 $=$

0,65

Sneeuw (z)

0

0,2

0

1,75

x

0,18

x

0,75

 $=$

0,24

Belastingcombinaties:

UGT

 $g_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$ $q_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$ $q_{Ed} \text{ (kN/m}^1\text{)}$

Fund.Comb.1 (y)

0,41

0,00

0,50

Fund.Comb.1 (z)

0,15

0,00

0,18

Fund.Comb.2 (y)

0,41

0,65

1,32

Fund.Comb.2 (z)

0,15

0,24

0,48

BGT

 $g_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$ $q_k \text{ (kN/m}^1\text{)}$ $q_{Ek} \text{ (kN/m}^1\text{)}$

Karak.Comb.1 (y)

0,41

0,65

1,06

Karak.Comb.1 (z)

0,15

0,24

0,39

UGT: $q_{Ed,y} =$ 1,32 kN/m¹ $q_{Ed,z} =$ 0,48 kN/m¹BGT: $q_{Ek,y} =$ 1,06 kN/m¹ $q_{Ek,z} =$ 0,39 kN/m¹ $\psi_{2,max} = 0$ **Sterkte (uitgangspunten):**

Profiel keuze (b x h):

71 x 221 mm² $W_y =$ 578,0 x 10³ mm³ $W_z =$ 185,7 x 10³ mm³ $I_y =$ 6386,4 x 10⁴ mm⁴ $I_z =$ 659,2 x 10⁴ mm⁴

Houtkwaliteit:

Naaldhout C18

 $f_{m,0,k} =$ 18,00 N/mm²

Materiaal:

Gezaagd hout

 $f_{v,k} =$ 2,00 N/mm² $f_{c,90,k} =$ 2,20 N/mm²

Klimaatklasse:

1

Belastingduurkl.; perm:

Blijvend

 $k_{mod} =$

0,60 (uit tabel 3.1)

 $\gamma_M =$

1,30 (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver:

Kort

 $k_{mod} =$

0,90 (uit tabel 3.1)

permanent

veranderlijk

maatgevend (incl. kh = 1,00)

 $f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,0,k} / \gamma_M) =$ 8,31 N/mm²12,46 N/mm²10,85 N/mm² $f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$ 0,92 N/mm²1,38 N/mm²1,21 N/mm²

28

$$f_{c,90;d} = k_{mod} \times (f_{c,90;k} / \gamma_M) =$$

1,02 N/mm²

1,52 N/mm²

1,33 N/mm²

27

Sterkte (berekening):**bulgspanning:**

$$q_{Ed,y} = 1,32 \text{ kN/m}^1$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed,y} \times l^2 = 3,34 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = M_{Ed} / W_y = 5,78 \text{ N/mm}^2 \leq 10,85 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,53 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$q_{Ed,z} = 0,48 \text{ kN/m}^1$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed,z} \times l^2 = 1,22 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = M_{Ed} / W_z = 6,55 \text{ N/mm}^2 \leq 10,85 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,60 \Rightarrow \text{akkoord}$$

gecombineerde bulgspanning:

$$q_{Ed,y} + 0,70 \times q_{Ed,z} = 5,78 + 0,7 \times 6,55 = 10,37 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,96 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$q_{Ed,z} + 0,70 \times q_{Ed,y} = 6,55 + 0,7 \times 5,78 = 10,60 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,98 \Rightarrow \text{akkoord}$$

schuifspanning:

$$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed,y} \times l = 3,16 \text{ kN}$$

$$\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) = 0,30 \text{ N/mm}^2 \leq 1,21 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,25 \Rightarrow \text{akkoord}$$

oplegspanning:

$$F_{c,90;d} = 1/2 \times q_{Ed,y} \times l = 3,16 \text{ kN}$$

$$\sigma_{c,90;d} = (F_{c,90;d}) / (b \times \text{oplegl.}) = 0,45 \text{ N/mm}^2 \leq 1,33 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c.} = 0,34 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Doorbuiging (uitgangspunten):

$$\gamma_M = 1,00 \quad E_{0;d} = E_{0;mean} / \gamma_M = 9000 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{def} = 0,60 \quad E_{creep} = E_{mean} / k_{def} = 15000 \text{ N/mm}^2$$

$$zeeg (w_c) = 0,00 \text{ mm}$$

Doorbuiging (controle):

$$w_g = 5 \times g_k \times l^4 / (384 \times E \times I_y) = 3,82 \text{ mm}$$

$$w_q = 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I_y) = 6,03 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I_y) = 9,85 \text{ mm}$$

$$w_{creep} = k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) = 2,29 \text{ mm}$$

$$w_{inst} = 9,85 \text{ mm} \leq l / 250 = 18,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_q + w_{creep} = 8,32 \text{ mm} \leq l / 250 = 18,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_{net,fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c = 12,14 \text{ mm} \leq l / 250 = 18,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$w_{fin} = w_{net,fin} + w_c = 12,14 \text{ mm} \leq l / 150 = 30,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

$l_t = 5,6 \text{ m}$

Houten wandregels

Gevolgklasse:

CC1

$K_{FI} = 0,9$

Ontwerplevensduur:

15

L_{rep} :

5,50 m

$L_{oplegging}$:

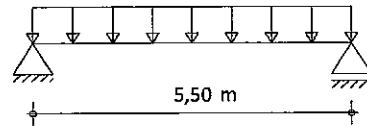
100 mm

h.o.h. 1:

2,00 m

h.o.h. 2:

2,00 m



$q_k = 1,31 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Windbelasting:

$q_p(z) =$

0,60 kN/m²

$c_{pe,10} =$

druk

0,80

$c_s c_d =$

1,0

onderdruk

0,30

$p_{k,wind} = q_p(z) \cdot c_s c_d \cdot c_{pe,10} =$

0,66 kN/m²

Veranderlijke belasting:

ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
0	0,2	0	2,00	x 0,66 x	1,00	= 1,31

Belastingcombinaties:

UGT

q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)	BGT	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	0,00	Karak.Comb.1	1,31	1,31
Fund.Comb.2	1,31			

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh):	71 x 221 mm ²	$W_y =$	$578,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$	$f_{m,0,k} =$	18,00 N/mm ²
		$I_y =$	$6386,4 \times 10^4 \text{ mm}^4$	$f_{v,k} =$	2,00 N/mm ²
Houtkwaliteit:	Naaldhout C18			$f_{c,90,k} =$	2,20 N/mm ²
Materiaal:	Gezaagd hout				
Klimaatklasse:	1				
Belastingduurkl.; perm:	Blijvend	$k_{mod} =$	0,60 (uit tabel 3.1)	$\gamma_M =$	1,30 (uit tabel 2.3)
Belastingduurkl.; ver:	Kort	$k_{mod} =$	0,90 (uit tabel 3.1)		

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,0,k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	12,46 N/mm ²
$f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,38 N/mm ²
$f_{c,90,d} = k_{mod} \times (f_{c,90,k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,52 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} =$	1,77 kN/m ¹		
$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 =$	6,70 kNm		
$\sigma_{m,d} = M/W$	11,60 N/mm ²	$\leq 12,46 \text{ N/mm}^2$	u.c. = 0,93 => akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$	4,88 kN		
$\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h)$	0,47 N/mm ²	$\leq 1,38 \text{ N/mm}^2$	u.c. = 0,34 => akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90,d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$	4,88 kN		
$\sigma_{c,90,d} = (F_{c,90,d}) / (b \times oplegl.) =$	0,69 N/mm ²	$\leq 1,52 \text{ N/mm}^2$	u.c. = 0,45 => akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M =$	1,00	$E_{0,d} = E_{0,mean} / \gamma_M =$	9000 N/mm ²
$k_{def} =$	0,60	$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} =$	15000 N/mm ²
		zeeg (w_c) =	0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) =$	27,22 mm		
$w_{inst} =$	27,22 mm	$\leq l / 150 =$	36,67 mm => akkoord

It=4,9m

Houten wandregels

Gevolgsklasse:

CC1

K_{FI} = 0,9

Ontwerplevensduur:

15

L_{rep}:

4,80 m

L_{oplegging}:

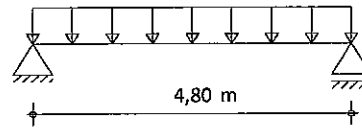
100 mm

h.o.h. 1:

2,00 m

h.o.h. 2:

2,00 m



q_k = 1,31 kN/m¹

Belastingen:

Windbelasting:

q_p (z) = 0,60 kN/m²

c_{pe,10} = druk 0,80

c_sc_d = 1,0

onderdruk 0,30

p_{k,wind} = q_p (z) * c_sc_d * c_{pe,10} = 0,66 kN/m²

Veranderlijke belasting:

ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	B (m)	p (kN/m ²)	ψ _t	q _k (kN/m ¹)
0	0,2	0	2,00	x 0,66	x 1,00	= 1,31

Belastingcombinaties:

UGT

q _k (kN/m ¹)	q _{Ed} (kN/m ¹)	BGT	q _k (kN/m ¹)	q _{Ek} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	0,00	Karak.Comb.1	1,31	1,31
Fund.Comb.2	1,31			

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh): 71 x 196 mm² W_y = 454,6 x 10³ mm³ f_{m,0;k} = 18,00 N/mm²

I_y = 4455,0 x 10⁶ mm⁴ f_{v;k} = 2,00 N/mm²

Houtkwaliteit: Naaldhout C18

f_{c,90;k} = 2,20 N/mm²

Materiaal: Gezaagd hout

Klimaatklasse: 1

Belastingduurkl.; perm: Blijvend

k_{mod} = 0,60 (uit tabel 3.1)

γ_M = 1,30 (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver: Kort

k_{mod} = 0,90 (uit tabel 3.1)

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
f _{m,d} = k _{mod} x (f _{m,0;k} / γ _M) =	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	12,46 N/mm ²
f _{v,d} = k _{mod} x (f _{v;k} / γ _M) =	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,38 N/mm ²
f _{c,90,d} = k _{mod} x (f _{c,90;k} / γ _M) =	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,52 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buijgspanning:

q_{Ed} = 1,77 kN/m¹

M_{Ed} = 1/8 x q_{Ed} x l² = 5,11 kNm

σ_{m,d} = M/W 11,23 N/mm² ≤ 12,46 N/mm² u.c. = 0,90 => akkoord

schuifspanning:

V_{Ed} = 1/2 x q_{Ed} x l = 4,26 kN

σ_{v,d} = (1,5 x V_{Ed}) / (b x h) 0,46 N/mm² ≤ 1,38 N/mm² u.c. = 0,33 => akkoord

oplegspanning:

F_{c,90,d} = 1/2 x q_{Ed} x l = 4,26 kN

σ_{c,90,d} = (F_{c,90,d}) / (b x oplegl.) = 0,60 N/mm² ≤ 1,52 N/mm² u.c. = 0,39 => akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

γ_M = 1,00 E_{0,d} = E_{0,mean} / γ_M = 9000 N/mm²

k_{def} = 0,60 E_{creep} = E_{mean} / k_{def} = 15000 N/mm²

zeeg (w_c) = 0,00 mm

Doorbuiging (controle):

w_{inst} = 5 x q_{Ek} x l⁴ / (384 x E x I) = 22,64 mm

w_{inst} = 22,64 mm ≤ l / 150 = 32,00 mm => akkoord

lt=4,4m

Houten wandregels

Gevolgklasse:

CC1

$K_{FI} =$

0,9

Ontwerplevensduur:

15

$L_{rep}:$

4,40 m

$L_{oplegging}:$

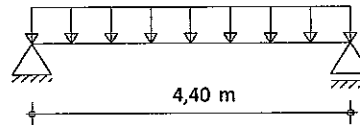
100 mm

h.o.h. 1:

2,00 m

h.o.h. 2:

2,00 m



$q_k = 1,31 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Windbelasting:

$q_p(z) = 0,60 \text{ kN/m}^2$

$c_{pe,10} =$

druk

0,80

$c_s c_d = 1,0$

onderdruk

0,30

$p_{k,wind} = q_p(z) \cdot c_s c_d \cdot c_{pe,10} = 0,66 \text{ kN/m}^2$

Veranderlijke belasting:

ψ_0

ψ_1

ψ_2

B (m)

p (kN/m²)

ψ_t

q_k (kN/m¹)

Wind

0

0,2

0

2,00

x

0,66

x

1,00

=

1,31

Belastingcombinaties:

UGT

q_k (kN/m¹)

q_{Ed} (kN/m¹)

BGT

q_k (kN/m¹)

q_{Ek} (kN/m¹)

Fund.Comb.1

0,00

0,00

Karak.Comb.1

1,31

1,31

Fund.Comb.2

1,31

1,77

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh):

71 x 171 mm²

$W_y =$

$346,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$

$f_{m,0,k} =$

18,00 N/mm²

$I_y =$

$2958,5 \times 10^4 \text{ mm}^4$

$f_{v,k} =$

2,00 N/mm²

Houtkwaliteit:

Naaldhout C18

$f_{c,90,k} =$

2,20 N/mm²

Materiaal:

Gezaagd hout

Klimaatklasse:

1

Belastingduurkl.; perm:

Blijvend

$k_{mod} =$

0,60 (uit tabel 3.1)

$\gamma_M =$

1,30 (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver:

Kort

$k_{mod} =$

0,90 (uit tabel 3.1)

$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,0,k} / \gamma_M) =$

permanent
8,31 N/mm²

veranderlijk
12,46 N/mm²

maatgevend (incl. kh = 1,00)
12,46 N/mm²

$f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$

0,92 N/mm²

1,38 N/mm²

1,38 N/mm²

$f_{c,90,d} = k_{mod} \times (f_{c,90,k} / \gamma_M) =$

1,02 N/mm²

1,52 N/mm²

1,52 N/mm²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} =$

1,77 kN/m¹

$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 =$

4,29 kNm

$\sigma_{m,d} = M/W$

12,40 N/mm²

≤

12,46 N/mm²

u.c. = 1,00

=> akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$

3,90 kN

$\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) =$

0,48 N/mm²

≤

1,38 N/mm²

u.c. = 0,35

=> akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90,d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$

3,90 kN

$\sigma_{c,90,d} = (F_{c,90,d}) / (b \times oplegl.) =$

0,55 N/mm²

≤

1,52 N/mm²

u.c. = 0,36

=> akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M =$

1,00

$E_{0,d} = E_{0,mean} / \gamma_M =$

9000 N/mm²

$k_{def} =$

0,60

$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} =$

15000 N/mm²

zeeg (w_c) =

0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) =$

24,07 mm

$w_{inst} =$

24,07 mm

≤

$l / 150 =$

29,33 mm

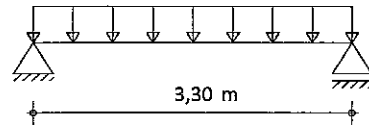
=> akkoord

lt=3,4m

Houten wandregels

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

$L_{rep} = 3,30$ m
 $L_{oplegging} = 100$ mm
 h.o.h. 1: 2,00 m
 h.o.h. 2: 2,00 m



$q_k = 1,31$ kN/m¹

Belastingen:

Windbelasting:

$q_p(z) = 0,60$ kN/m² $c_{pe,10} =$ druk 0,80
 $c_s c_d = 1,0$ onderdruk 0,30
 $p_{k,wind} = q_p(z) * c_s c_d * c_{pe,10} = 0,66$ kN/m²

Veranderlijke belasting: $\psi_0 \quad \psi_1 \quad \psi_2$ | B (m) p (kN/m²) ψ_t q_k (kN/m¹)
 Wind 0 0,2 0 | 2,00 x 0,66 x 1,00 = 1,31

Belastingcombinaties:

UGT	q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)	BGT	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	0,00	0,00	Karak.Comb.1	1,31	1,31
Fund.Comb.2	1,31	1,77			

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh): 59 x 156 mm² $W_y = 239,3 \times 10^3$ mm³ $f_{m,y0,k} = 18,00$ N/mm²
 $I_y = 1866,6 \times 10^4$ mm⁴ $f_{v,k} = 2,00$ N/mm²
 $f_{c,90,k} = 2,20$ N/mm²
 Houtkwaliteit: Naaldhout C18
 Materiaal: Gezaagd hout
 Klimaatklasse: 1
 Belastingduurkl.; perm: Blijvend $k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1) $\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)
 Belastingduurkl.; ver: Kort $k_{mod} = 0,90$ (uit tabel 3.1)

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,y0,k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	12,46 N/mm ²
$f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,38 N/mm ²
$f_{c,90,d} = k_{mod} \times (f_{c,90,k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,52 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} = 1,77$ kN/m¹
 $M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 = 2,41$ kNm
 $\sigma_{m,d} = M/W = 10,09$ N/mm² ≤ 12,46 N/mm² u.c. = 0,81 => akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l = 2,93$ kN
 $\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) = 0,48$ N/mm² ≤ 1,38 N/mm² u.c. = 0,34 => akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90,d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l = 2,93$ kN
 $\sigma_{c,90,d} = (F_{c,90,d}) / (b \times oplegl.) = 0,50$ N/mm² ≤ 1,52 N/mm² u.c. = 0,33 => akkoord

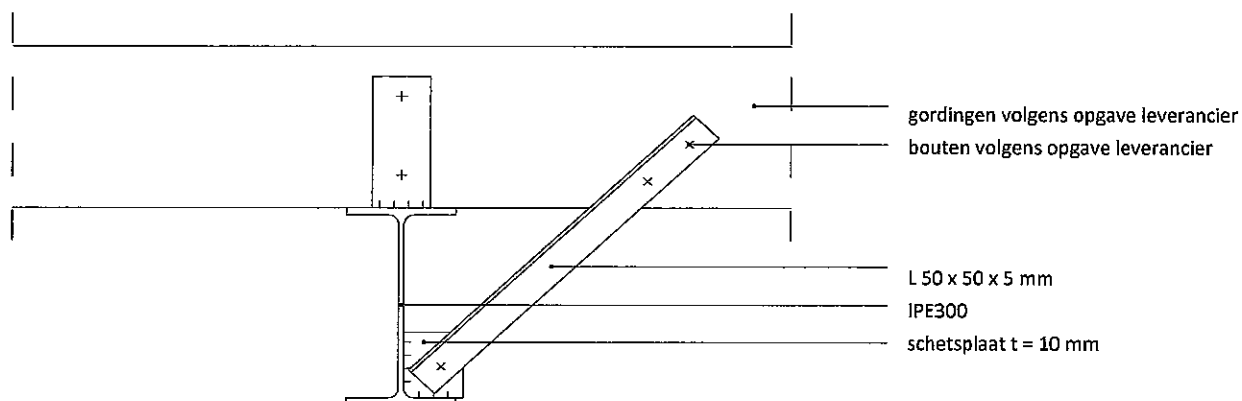
Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M = 1,00$ $E_{0,d} = E_{0,mean} / \gamma_M = 9000$ N/mm²
 $k_{def} = 0,60$ $E_{creep} = E_{mean} / k_{def} = 15000$ N/mm²
 zeeg (w_c) = 0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) = 12,07$ mm
 $w_{inst} = 12,07$ mm ≤ $l / 150 = 22,00$ mm => akkoord

Kipsteun onderflens tussenspanst



Kipkrachten uit staalconstructie

profiel:	IPE300		
profiel breedte:	150,0	mm ¹	
t _f profiel:	10,7	mm ¹	
max. staalspanning	235	N/mm ²	
moment t.p.v. kipsteun in dakligger	162,39	kNm	= 291,49 N/mm ²
W _{el,y}	557,1	mm ³	
normaalkracht tpv kipsteun in dakligger	42,64	kN	= 7,93 N/mm ²
A	5380,0	mm ²	
$N_{st;sd1} = 0,01 * b * t_f * (M/W + F/A) =$	4805,65	N	
$N_{st;sd2} = 0,005 * b * t_f * f_{yd} =$	1885,88	N	

Funderingsplaat met trekbelasting

Tussenkolom tussenspan

Gevolgklasse:

CC1

K_{FI}

0,9

Ontwerplevensduur:

15

Belastingen:

Permanente belasting:	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN)
	1,20	x	1,20	x	0,00
	0,00	x	0,00	x	0,00
b.g.g. vloer					0,00
	L (m)	B (m)	H (m)	γ (kN/m ³)	
e.g. funderingsplaat	1,20	x	1,20	x	24,00
grond	1,20	x	1,20	x	16,00
e.g. funderingspoer	0,50	x	0,30	x	24,00
					----- +
					g _k = 20,23

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{Ed} (kN)
Fund.Comb.1	20,23	0,00	18,21
Fund.Comb.2	20,23	0,00	18,21

BGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{freq} (kN)
Freq.Comb.	20,23	0,00	20,23

V _{Ed} :	verticale reactie uit stalen spant / wvb	-18,00 kN
V _{freq} :	verticale reactie uit stalen spant / wvb	-18,00 kN

UGT: F _{Ed} =	0,21 kN	σ _{Ed} :	0,15 kN/m ²	M _{Ed} :	0,03 kNm
BGT: F _{freq} =	2,23 kN	σ _{freq} :	1,55 kN/m ²	M _{freq} :	0,28 kNm

plaatafmeting: $l \times b \times h$
 1,20 x 1,20 x 0,20 m³

Tussenspanen tussenkolom

Platenfundering 1

Gevolgklasse: CC1 $K_{F1} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen:

Permanente belasting:	L (m)		B (m)		p (kN/m²)		=	g _k (kN)
	L (m)	B (m)	H (m)	γ (kN/m³)				
e.g. funderingsplaat	1,20	x	1,20	x	0,20	x	24,00	= 6,91
e.g. funderingspoer	0,50	x	0,30	x	0,30	x	24,00	= 1,08
								----- +
							g _k =	7,99

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN)				
b.g.g. vloer	E	0,4	0,5	0,3	2,00	x	2,00	x	0,00	0,92	=	0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{Ed} (kN)
Fund.Comb.1	7,99	0,00	9,71
Fund.Comb.2	7,99	0,00	8,63

BGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{freq} (kN)
Freq.Comb.	7,99	0,00	7,99

V_{Ed}: verticale reactie uit stalen spant 63,30 kN

V_{freq}: verticale reactie uit stalen spant 29,80 kN

UGT: F_{Ed} = 73,01 kN σ_{Ed}: 50,70 kN/m² M_{Ed}: 9,13 kNm

BGT: F_{freq} = 37,79 kN σ_{freq}: 26,24 kN/m² M_{freq}: 4,72 kNm

plaatafmeting: $l \times b \times h$
1,20 x 1,20 x 0,20 m²

Wapening:

M _{Ed} =	9,13 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
M _{freq} =	4,72 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
M _{Rd} = A _s toegepast / A _s benodigd * M _{Ed} =	20,91 kNm	milieuklasse:	XC2

dikte:	200 mm	f _{cd} :	13,33 N/mm ²
breedte:	1000 mm	f _{yd} :	435 N/mm ²
betondekking c _{nom} :	50 mm		
nuttige hoogte d:	146 mm		

Ø toegepast: 8 mm
h.o.h. afstand staven: 150 mm

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 6 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 144 \text{ mm}$$

$$A_{s, \text{benodigd}} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 146 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l, \text{min1}} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s, \text{min1}} = \rho_{l, \text{min1}} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 190 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{min2}} = 1,25 * A_{s, \text{benodigd}} = 183 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{benodigd}} \leq A_{s, \text{toegepast}} \quad 183 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l, \text{max}} = \alpha * x_{u, \text{max}} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s, \text{max}} = \rho_{l, \text{max}} * b * d = 1796 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{max}} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{benodigd}} \leq A_{s, \text{max}} \quad 183 \text{ mm}^2 \leq 1796 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{lreq} / M_{Rd} * f_{yd} = 98 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\phi_{toegepast} = 8 \text{ mm}$$

$$\phi_{max}^* = 32 \text{ mm}$$

$$\phi_{max} = 24 \text{ mm}$$

$$\phi_{toegepast} \leq \phi_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 24 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s_{toegepast} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{max} = 300 \text{ mm}$$

$$s_{toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 300 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (o)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

Directe berekening van de scheurwijdte:

$$\sigma_s = M_{lreq} / M_{Rd} * f_{yd} = 98 \text{ N/mm}^2$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0,006$$

$$s_{r,max} = k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * (\phi / \rho_{p,eff}) = 389 \text{ mm}$$

$$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = (\sigma_s - k_t * (f_{ct,eff} / \rho_{p,eff}) * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s = 0,000$$

$$w_k = s_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,11 \text{ mm}$$

$$w_{max} = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_k \leq w_{max} \quad 0,11 \text{ mm} \leq 0,3 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

Langsgevelspanten buitengevel

Platenfundering 2 (met poer)

Gevolgklasse: CC1 $K_{F1} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen:

Permanente belasting:			L (m)		B (m)		p (kN/m²)	=	g _k (kN)
betonpaneel			4,60	x	1,50	x	3,40	=	23,46
			L (m)		B (m)		H (m)		γ (kN/m³)
e.g. funderingsplaat			1,50	x	1,00	x	0,20	x	24,00
								=	7,20
grond			1,50	x	1,00	x	0,00	x	16,00
								=	0,00
e.g. funderingspoer			0,50	x	0,30	x	0,30	x	24,00
								=	1,08
									----- +
								g _k =	31,74

Veranderlijke belasting:	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	ψ _t	q _k (kN)
b.g.g. vloer	E	0	0	0,00	x 0,00	x 0,00	0,87	= 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{Ed} (kN)
Fund.Comb.1	31,74	0,00	38,56
Fund.Comb.2	31,74	0,00	34,28

BGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{freq} (kN)
Freq.Comb.	31,74	0,00	31,74

M _{Ed} :	moment uit stalen spant	0,00 kNm	excentriciteit fund.poer :	0,00 m ¹
M _{freq} :	moment uit stalen spant	0,00 kNm	reductie H _{Ed} t.g.v. V _{Ed} :	0,00 m ¹
V _{Ed} :	verticale reactie uit stalen spant	22,20 kN		
V _{freq} :	verticale reactie uit stalen spant	14,60 kN		
H _{Ed} :	horizontale reactie uit stalen spant	21,60 kN		
H _{freq} :	horizontale reactie uit stalen spant	6,80 kN		

plaatafmeting: $1,50 \times 1,00 \times 0,20 \text{ m}^2$

M _{Ed,tot} :	0,70 m ¹ x	21,60 kN	+	0,00 kNm	=	15,12 kNm
V _{Ed,tot} :		38,56 kN	+	22,20 kN	=	60,76 kN
H _{Ed,tot} :		15,12 kNm	/	0,70 m ¹	=	21,60 kN
σ _g t.g.v. V _{Ed,tot} :	60,76 kN	/	1,50 m ¹ x	1,00 m ¹	=	40,51 kN/m ²
σ _g t.g.v. H _{Ed,tot} :	15,12 kNm	-	(0 m ¹ x	22,20 kN) x	6	= 40,32 kN/m ²
	1,50 m ¹ x	1,50 m ¹ x	1,00 m ¹			

Directe berekening van de scheurwijdte:

$$\begin{aligned}\sigma_s &= M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 183 \text{ N/mm}^2 \\ p_{p,eff} &= A_s / A_{c,eff} = 0,006 \\ s_{r,max} &= k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * (\sigma / p_{p,eff}) = 389 \text{ mm} \\ \epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} &= (\sigma_s - k_1 * (f_{ct,eff} / p_{p,eff}) * (1 + \alpha_e * p_{p,eff})) / E_s = 0,001 \\ w_k &= s_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,21 \text{ mm} \\ w_{max} &= 0,3 \text{ mm} \\ w_k \leq w_{max} & \quad 0,21 \text{ mm} \leq 0,3 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}\end{aligned}$$

Platenfundering 1 Voorgevel t.p.v. w.v.b.
 Gevolgklasse: CC1 $K_{F1} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen:

Permanente belasting:	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN)
muur	1,00	x 3,30	x 4,00	=	13,20
e.g. funderingsplaat	L (m)	B (m)	H (m)	γ (kN/m ³)	
grond	1,00	x 1,00	x 0,20	x 24,00	= 4,80
e.g. funderingspoer	1,00	x 1,00	x 0,40	x 16,00	= 6,40
	0,50	x 0,30	x 0,30	x 24,00	= 1,08
				----- +	
				g _k =	25,48

Veranderlijke belasting:	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	ψ _t	q _k (kN)
b.g.g. vloer	E	0,4	0,5	0,3	2,00	x 2,00	x 0,00	0,92 = 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{Ed} (kN)
Fund.Comb.1	25,48	0,00	30,96
Fund.Comb.2	25,48	0,00	27,52

BGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{freq} (kN)
Freq.Comb.	25,48	0,00	25,48

V_{Ed}: verticale reactie uit stalen spant 29,70 kN
 V_{freq}: verticale reactie uit stalen spant 7,70 kN

UGT: F_{Ed} = 60,66 kN σ_{Ed}: 60,66 kN/m² M_{Ed}: 7,58 kNm
 BGT: F_{freq} = 33,18 kN σ_{freq}: 33,18 kN/m² M_{freq}: 4,15 kNm

plaatafmeting: $\frac{l \times b \times h}{1000} = \frac{1,00 \times 1,00 \times 0,20}{1000} \text{ m}^3$

Wapening:

$M_{Ed} = 7,58 \text{ kNm}$
 $M_{freq} = 4,15 \text{ kNm}$
 $M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 20,97 \text{ kNm}$
 dikte: 200 mm
 breedte: 1000 mm
 betondekking c_{nom} : 50 mm
 nuttige hoogte d : 146 mm

betonkwaliteit: C20/25
 betonstaalkwaliteit: B500B
 milieuklasse: XC2

f_{cd} : 13,33 N/mm²
 f_{yd} : 435 N/mm²

$\emptyset$ toegepast: 8 mm
 h.o.h. afstand staven: 150 mm

$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 5 \text{ mm}$
 $z = d - \beta * x_u = 144 \text{ mm}$
 $A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 121 \text{ mm}^2$
 $\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$
 $A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 190 \text{ mm}^2$
 $A_{s,min2} = 1,25 * A_s \text{ benodigd} = 151 \text{ mm}^2$
 $A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 151 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$
 $\rho_{l,max} = \alpha * X_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$
 $A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 1796 \text{ mm}^2$
 $A_{s,max} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$
 $A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 151 \text{ mm}^2 \leq 1796 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 86 \text{ N/mm}^2$
 $w_k = 0,3 \text{ mm}$

staafdiameter: 8 mm staafafstand: 150 mm
 $\emptyset$ toegepast = 8 mm s toegepast = 150 mm
 $\emptyset_{max} = 32 \text{ mm}$
 $\emptyset_{max} = 24 \text{ mm}$ $s_{max} = 300 \text{ mm}$
 $\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 24 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$ $s \text{ toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 300 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$

keuze wapening : # $\emptyset 8-150 (o)$ $A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

Directe berekening van de scheurwijdte:

$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 86 \text{ N/mm}^2$
 $\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0,006$
 $s_{r,max} = k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * (\emptyset / \rho_{p,eff}) = 389 \text{ mm}$
 $\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = (\sigma_s - k_t * (f_{ct,eff} / \rho_{p,eff}) * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s = 0,000$
 $w_k = s_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,10 \text{ mm}$
 $w_{max} = 0,3 \text{ mm}$
 $w_k \leq w_{max} \quad 0,10 \text{ mm} \leq 0,3 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$

Langsgevel max w.v.b. trek = 30 kN.

betonpaal $9,4 \times 24 \times 4,6 \times 1,6$ = 247 kg van poer naar poer.
 zie bij poer/plaats $170 \times 120 \times 20$ + grond = 29,3 kN.

spant e.g. = 8,7 "

$62,7 \times 0,9 = 56,4 \text{ kN}$

> 30 kN.

Langsgevel prefab beton = 3,4 kN/m'
 muur $4 \times 0,5$ = 2 "
 strook = 3 "
8,4 " $\times 1,22$ = 10,3 kN/m' g.d.

strook $b = 500 \text{ mm}$

verd. hout $0,5 \times 2,5 \text{ m}'$ EG = 1,2 kN/m'
 muur $4 \times 3,3$ " = 13,2 "
 strook = 3 "
17,4 " (111)
 2 x $2,5 \text{ m}'$ VB = 5 kN/m'
5 " (135)

g.d. = 26 kN, $b = 500 \text{ mm}$

$\sigma_{dgr} = 52 \text{ kN/m}^2$

Binnens met verd. vloer. (max. belast)

verd. hout $0,5 \times 5,4 \text{ m}'$ KN/m? = 2,7 kN/m'
 muur $2 \times 3,3$ " = 6,6 "
 strook = 3 "
12,3 "
 2 x $5,4 \text{ m}'$ = 10,8 kN/m'
10,8 "

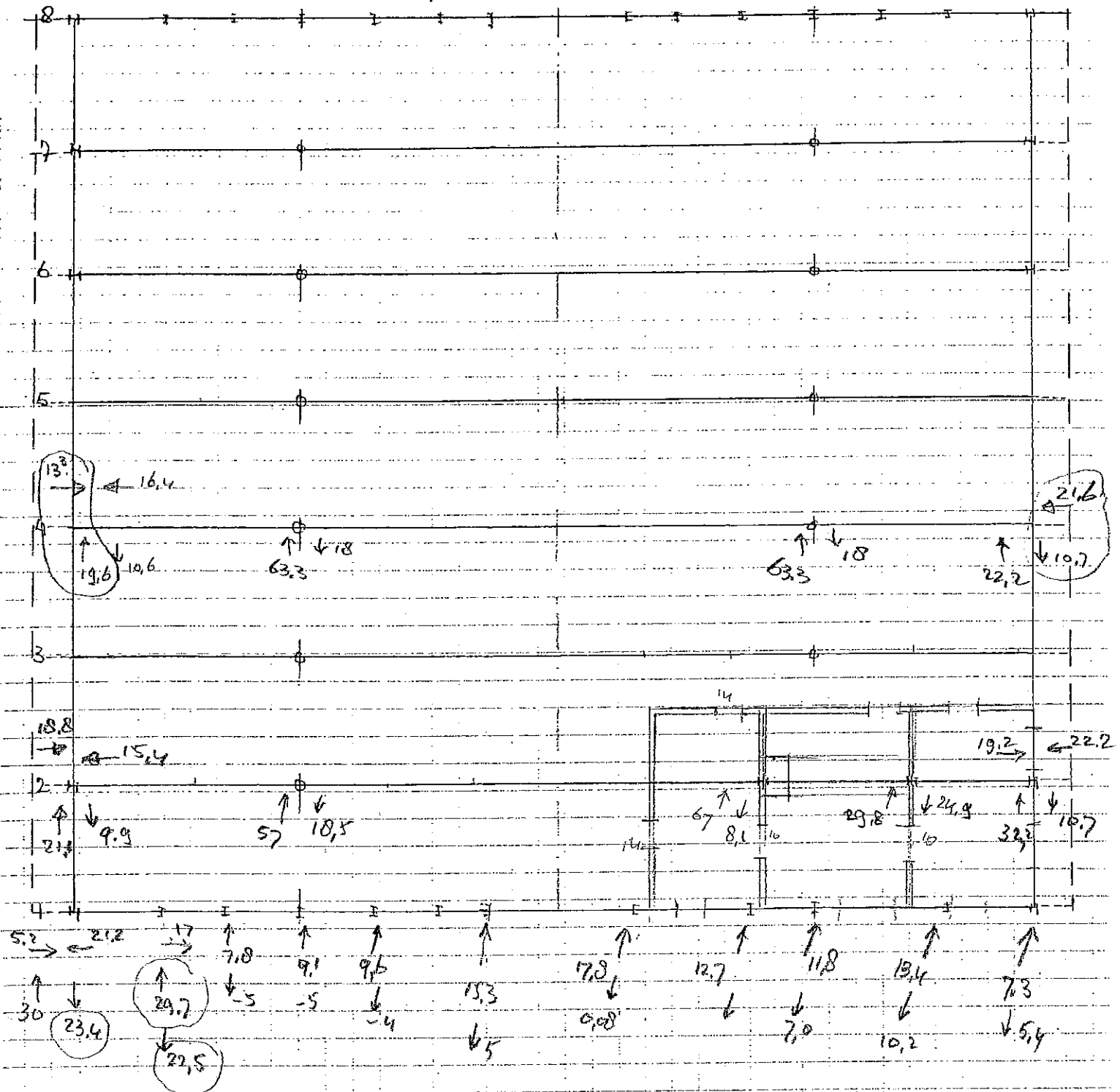
e.g. $12,3 \text{ kN/m}' \times 1,1$ = 13,5 kN/m'

v.b. $10,8 \times 1,35$ = 14,6 "
28,1 "

$b = 500 \text{ mm}$ 78-150-150

$\sigma_{dgr} = 0,56 \text{ kN/m}^2$

als tussenspant voor toekomstige uitbreiding.



Spantreacties

Platenfundering 1

voorgevel met puntlast

Gevolgklasse:

CC1

K_{FI}

0,9

Ontwerplevensduur:

15

Belastingen:

Permanente belasting:

	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN)
muur	1,00	x 3,30	x 4,00	=	13,20
gevelplaat	1,00	x 5,00	x 0,25	=	1,25
	L (m)	B (m)	H (m)	γ (kN/m ³)	
e.g. funderingsplaat	1,00	x 0,70	x 0,20	x 24,00	= 3,36
e.g. funderingspoer	0,50	x 0,30	x 0,30	x 24,00	= 1,08
				----- +	
				g _k =	18,89

Veranderlijke belasting:

	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	ψ _t	q _k (kN)
b.g.g. vloer	E	0,4	0,5	0,3	2,00	x 2,00	x 0,00	0,92 = 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{Ed} (kN)
Fund.Comb.1	18,89	0,00	22,95
Fund.Comb.2	18,89	0,00	20,40

BGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{freq} (kN)
Freq.Comb.	18,89	0,00	18,89

V_{Ed}: verticale reactie uit stalen spant 17,80 kN

V_{freq}: verticale reactie uit stalen spant 8,50 kN

UGT: F_{Ed} = 40,75 kN σ_{Ed}: 58,22 kN/m² M_{Ed}: 7,28 kNm

BGT: F_{freq} = 27,39 kN σ_{freq}: 39,13 kN/m² M_{freq}: 4,89 kNm

plaatafmeting: $l \times b \times h$
1,00 x 0,70 x 0,20 m²

Platenfundering 1

As 2 tussen kolom in muur

Gevolgklasse:

CC1

K_{R1}

0,9

Ontwerplevensduur:

15

Belastingen:

Permanente belasting:	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN)
verdiepingsvloer	1,00	x	5,40	x	2,70
b.g.g. vloer	2,00	x	2,00	x	0,00
	L (m)	B (m)	H (m)	γ (kN/m ³)	
e.g. funderingsplaat	1,00	x	0,20	x	4,80
e.g. funderingspoer	0,50	x	0,30	x	1,08
				----- +	
				g _k =	8,58

Veranderlijke belasting:		ψ_0	ψ_1	ψ_2	L (m)		B (m)		p (kN/m ²)	ψ_t		q _k (kN)
verdiepingsvloer	E	0,4	0,5	0,3	1,00	x	5,40	x	2,00	0,92	=	9,93
b.g.g. vloer	E	0,4	0,5	0,3	2,00	x	2,00	x	0,00	0,92	=	0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{Ed} (kN)
Fund.Comb.1	8,58	3,97	15,79
Fund.Comb.2	8,58	9,93	22,68

BGT	g _k (kN)	q _k (kN)	F _{freq} (kN)
Freq.Comb.	8,58	4,97	13,55

V_{Ed}: verticale reactie uit stalen spant 67,00 kN

V_{freq}: verticale reactie uit stalen spant 32,20 kN

UGT: F _{Ed} =	89,68 kN	σ _{Ed} : 89,68 kN/m ²	M _{Ed} : 11,21 kNm
BGT: F _{freq} =	45,75 kN	σ _{freq} : 45,75 kN/m ²	M _{freq} : 5,72 kNm

plaatafmeting:	l	x	b	x	h
	1,00		1,00		0,20
	m ²				

Wapening:

M _{Ed} =	11,21 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
M _{freq} =	5,72 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
M _{Rd} = A _s toegepast / A _s benodigd * M _{Ed} =	20,83 kNm	milieuklasse:	XC2
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	f _{cd} :	13,33 N/mm ²
betondekking c _{nom} :	50 mm	f _{yd} :	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	146 mm		
		Ø toegepast:	8 mm
		h.o.h. afstand staven:	150 mm
x _u = (d - √(d ² - (4 * β * M _{Ed} / α * b * f _{cd}))) / 2 * β =	8 mm		
z = d - β * x _u =	143 mm		
A _s benodigd = M _{Ed} / f _{yd} * z =	180 mm ²		
ρ _{l,min1} = 0,26 * (f _{ctm} / f _{yk}) =	0,0011		
A _{s,min1} = ρ _{l,min1} * b _t * d ≥ 0,0013 * b _t * d =	190 mm ²		
A _{s,min2} = 1,25 * A _{s,benodigd} =	225 mm ²		
A _s benodigd ≤ A _s toegepast	190 mm ²	≤	335 mm ² => akkoord
ρ _{l,max} = α * X _{u,max} * f _{cd} / f _{yk}	0,0123		
A _{s,max} = ρ _{l,max} * b * d	1796 mm ²		
A _{s,max} = 0,04 * A _c =	8000 mm ²		
A _s benodigd ≤ A _{s,max}	190 mm ²	≤	1796 mm ² => akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 119 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\phi_{toegepast} = 8 \text{ mm}$$

$$\phi_{max} = 32 \text{ mm}$$

$$\phi_{max} = 24 \text{ mm}$$

$$\phi_{toegepast} \leq \phi_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 24 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s_{toegepast} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{max} = 300 \text{ mm}$$

$$s_{toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 300 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (o)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

Directe berekening van de scheurwijdte:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 119 \text{ N/mm}^2$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0,006$$

$$s_{r,max} = k_3 * c + k_1 * k_2 * k_4 * (\phi / \rho_{p,eff}) = 389 \text{ mm}$$

$$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} = (\sigma_s - k_1 * (f_{ct,eff} / \rho_{p,eff}) * (1 + \alpha_e * \rho_{p,eff})) / E_s = 0,000$$

$$w_k = s_{r,max} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,14 \text{ mm}$$

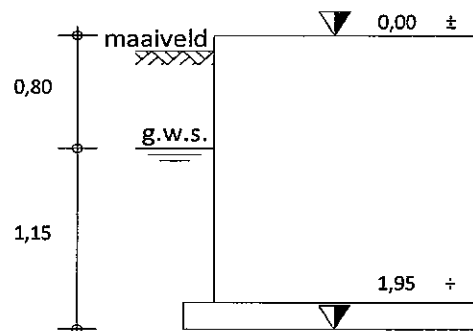
$$w_{max} = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_k \leq w_{max} \quad 0,14 \text{ mm} \leq 0,3 \text{ mm} \quad => \text{akkoord}$$

Controle opdrijven kelder

o.k. keldervloer : 1,95 m¹ ÷ PEIL
 aanname hoogste grondwaterstand : 0,80 m¹ ÷ PEIL

 kelder in het grondwater : 1,15 m¹



Oppervlakte : Keldervloer

L (m ¹)		B (m ¹)		A (m ²)
1,00	x	3,40	=	3,40
0,00	x	0,00	=	0,00
0,00	x	0,00	=	0,00
				----- +
				3,40

Opwaartse belasting :

	A (m ²)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)		g _k (kN)
Grondwaterdruk	3,40	x	1,15	x	10,00	=	39

Neerwaartse belasting :

Neerwaartse belasting :				A (m ²)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)		g _k (kN)	
Keldervloer				3,40	x	0,20	x	24,00	=		16
Kelderdek				3,00	x	0,20	x	24,00	=		14
	L (m ¹)			B (m ¹)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)			g _k (kN)
Kelderwanden (bu.)	1,00	x		0,50	x	1,55	x	24,00	=		19
Kelderwanden (bi.)	0,00	x		0,00	x	0,20	x	24,00	=		0
Grondaanvulling	1,00	x		0,40	x	1,75	x	16,00	=		11
										----- +	
											61

Controle : $V_{fg} \times g_k (kN) = F_{Ed} (kN) \leq V_{fg} \times g_k (kN) = F_{Ed} (kN) \Rightarrow$ akkoord

1,0 x 39 = 39 ≤ 0,9 x 61 = 54

Bovenwapening keldervloer t.g.v. grondwaterdruk

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

γ_{ig}		H (m')		γ (kN/m ³)		γ_{fg}		H (m')		γ (kN/m ³)		p_{Ed} (kN/m ²)
1,08	x	1,15	x	10,00	-	0,9	x	0,20	x	24,00	=	8,10
					-	0,9	x	0,00	x	10,50	=	0,00
												8,10

$$L_{max} = 2,75 \text{ m}^1$$

$$M_{Ed} = 1/8 * q_{Ed} * l^2 = 7,66 \text{ kNm/m}^1$$

$$M_{freq} = 1/8 * q_{freq} * l^2 = 6,33 \text{ kNm/m}^1$$

Wapening:

$M_{Ed} =$	7,66 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	6,33 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	21,71 kNm	milieuklasse:	XS3
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	f_{cd} :	13,33 N/mm ²
betondekking c_{nom} :	45 mm	f_{yd} :	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	151 mm		

$$x_u = \{d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}\} / 2 * \beta = 5 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 149 \text{ mm}$$

$$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 118 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 196 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min2} = 1,25 * A_s \text{ benodigd} = 148 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 148 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l,max} = \alpha * x_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 1858 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 148 \text{ mm}^2 \leq 1858 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 127 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,2 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$\emptyset \text{ toegepast} =$	8 mm	staafafstand:	
$\emptyset_{max} =$	25 mm	$s \text{ toegepast} =$	150 mm
$\emptyset_{max} =$	19 mm	$s_{max} =$	200 mm
$\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{max}$	8 mm $\leq$ 19 mm	$s \text{ toegepast} \leq s_{max}$	150 mm $\leq$ 200 mm
$\Rightarrow$ akkoord		$\Rightarrow$ akkoord	

keuze wapening : # $\emptyset 8-150$ (b) $A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

Onderweping keldervloer t.g.v. bovenbelasting

Gevolgsklasse: CC1 $K_{Rt} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15
toelaatbare gronddruk σ_{max} : 120,00 kN/m² (in het werk te controleren!)

Belastingen :

Permanente belasting:	L (m')	B (m')	H (m')	γ (kN/m ³)	g_k (kN)
Keldervloer	1,00 x	1,50 x	0,20 x	24,00	= 7,20
Kelderwand	1,00 x	0,25 x	1,55 x	24,00	= 9,30
Begane grondvloer	L (m')	B (m')		p (kN/m ²)	
Baksteen	1,00 x	1,50	x	4,80	= 7,20
	0,00 x	0,00	x	0,00	= 0,00
					----- +
					23,70

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN)
b.g.g. vloer	E 0,4	0,5	0,3	1,00 x	1,50 x	23,00	0,92	= 31,73
keldervloer	E 0,4	0,5	0,3	0,00 x	0,00 x	0,00	0,92	= 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{Ed} (kN)	
Fund.Comb.1	23,70	12,69	45,93	
Fund.Comb.2	23,70	31,73	68,43	
reactie uit stalen spant			0,00	
			----- +	
			68,43	$\sigma_{Ed} = F_{Ed} / (L * B) =$
				45,62 kN/m ²
				$M_{Ed} = 1/8 * \sigma_{Ed} * l^2 =$
				5,70 kNm/m ¹

	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{freq} (kN)		
Freq.Comb.	23,70	15,87	39,57		
reactie uit stalen spant			20,00		
			----- +	$\sigma_{freq} = F_{freq} / (L * B) =$	39,71 kN/m ²
			59,57	$M_{freq} = 1/8 * \sigma_{freq} * l^2 =$	4,96 kNm/m ¹

Wapening:

$M_{Ed} =$	5,70 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	4,96 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	21,05 kNm	milieuklasse:	XC2
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	f_{cd} :	13,33 N/mm ²
betondekking c_{nom} :	50 mm	f_{yd} :	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	146 mm		

$\phi_{toegepast}$:	8 mm
h.o.h. afstand staven:	150 mm

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 4 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 144 \text{ mm}$$

$$A_{s, benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 91 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l, min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s, min1} = \rho_{l, min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 190 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, min2} = 1,25 * A_{s, benodigd} = 113 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, benodigd} \leq A_{s, toegepast} \quad 113 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l, max} = \alpha * x_{u, max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s, max} = \rho_{l, max} * b * d = 1796 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, max} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, benodigd} \leq A_{s, max} \quad 113 \text{ mm}^2 \leq 1796 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{\text{freq}} / M_{\text{Rd}} * f_{yd} = 103 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\phi_{\text{toegepast}} = 8 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{max}}^* = 32 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{max}} = 24 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{toegepast}} \leq \phi_{\text{max}} \quad 8 \text{ mm} \leq 24 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s_{\text{toegepast}} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{\text{max}} = 300 \text{ mm}$$

$$s_{\text{toegepast}} \leq s_{\text{max}} \quad 150 \text{ mm} \leq 300 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (o)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

wapening gesteunde buitenwand

Gevolklasse: CC1

K_{EF} = 0,9

Ontwerplevensduur: 15

o.k. keldervloer :

1,95 m¹ + PEIL

aanname hoogste grondwaterstand :

0,80 m¹ + PEIL

kelder in het grondwater :

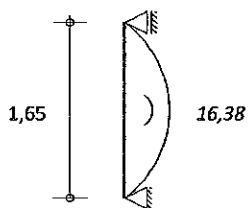
1,15 m¹

d keldervloer :

0,20 m¹

kelderwand in het grondwater :

0,95 m¹

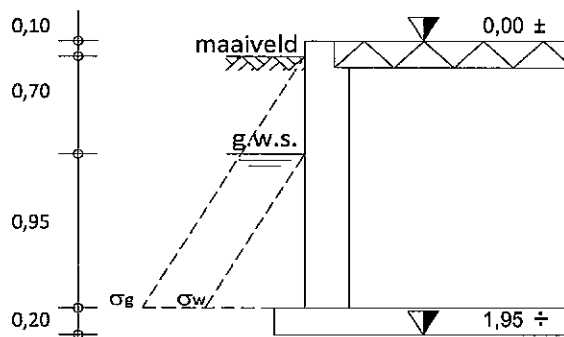


γ_{nat zand} : 20 kN/m³

γ_{water} : 10 kN/m³

φ' : 30 °

λ_n : 0,50



Belastingen horizontaal :

σ _g :	KORRELS :	0,50	x	20,00 kN/m ³	x	1,65 m ¹	x	1,08	=	17,82 kN/m ²
σ _w :	WATER :			10,00 kN/m ³	x	0,95 m ¹	x	1,08	=	10,26 kN/m ²
									+	
										28,08 kN/m ²

$$M_{\text{Ed1}} : 0,064 \times 28,08 \text{ kN/m}^2 \times 1,65^2 \text{ m}^1 = 4,89 \text{ kNm/m}^1$$

σ _v :	VERKEER :	50,00 kN/m ²	x	1/2	x	1,35	=	33,75 kN/m ²
------------------	-----------	-------------------------	---	-----	---	------	---	-------------------------

$$M_{\text{Ed2}} : 1/8 \times 33,75 \text{ kN/m}^2 \times 1,65^2 \text{ m}^1 = 11,49 \text{ kNm/m}^1$$

$$M_{\text{Ed}} : 4,89 \text{ kNm/m}^1 + 11,49 \text{ kNm/m}^1 = 16,38 \text{ kNm/m}^1$$

Wapening:

$M_{Ed} =$	16,38 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	13,04 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	28,82 kNm	milieuklasse:	XS3
dikte:	250 mm		
breedte:	1000 mm	$f_{cd}:$	13,33 N/mm ²
betondekking $c_{nom}:$	45 mm	$f_{yd}:$	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	201 mm		
		$\emptyset \text{ toegepast}:$	8 mm
$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta =$	8 mm	h.o.h. afstand staven:	150 mm
$z = d - \beta * x_u =$	198 mm		
$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z =$	190 mm ²		
$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) =$	0,0011		
$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d =$	261 mm ²		
$A_{s,min2} = 1,25 * A_s \text{ benodigd} =$	238 mm ²		
$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast}$	238 mm ² ≤ 335 mm ²	=>	akkoord
$\rho_{l,max} = \alpha * x_{u,max} * f_{cd} / f_{yd}$	0,0123		
$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d$	2473 mm ²		
$A_{s,max} = 0,04 * A_c =$	10000 mm ²		
$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max}$	238 mm ² ≤ 2473 mm ²	=>	akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

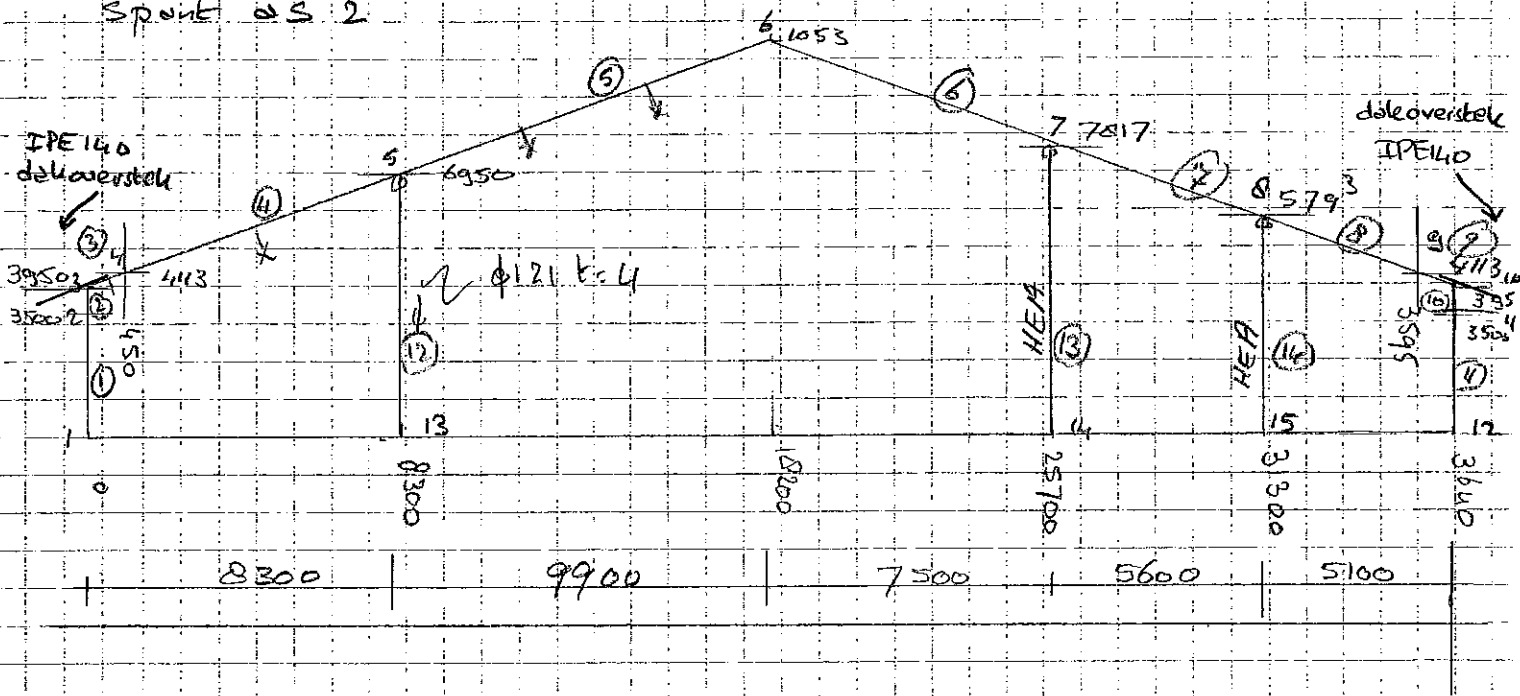
$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} =$	197 N/mm ²
$w_k =$	0,2 mm

staafdiameter:		staafafstand:	
$\emptyset_{\text{toegepast}} =$	8 mm	$s_{\text{toegepast}} =$	150 mm
$\emptyset_{\text{max}} =$	17 mm		
$\emptyset_{\text{max}} =$	13 mm	$s_{\text{max}} =$	155 mm
$\emptyset_{\text{toegepast}} \leq \emptyset_{\text{max}}$	8 mm $\leq$ 13 mm	$s_{\text{toegepast}} \leq s_{\text{max}}$	150 mm $\leq$ 155 mm
	=> akkoord		=> akkoord

keuze wapening : # Ø8-150 (bi) $A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

stekken in keldervloer : Ø8-150 (bi) $A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

Spunt 2 S 2



Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
 Orderdeel: Spant as 2

Dimensies: KN:m;rad
 Dimensies: KN;m;rad
 Dimensiones: KN;m;rad
 Dimensiones: KN;m;rad

Datum....:	19/11/2014

KNOFEN	

Bestand..	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Bestand..	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41</																																																															

[illegible]

	8	3.950	3	0.000	31.300	5.793
Belastingproceede:					4.600	
Batemodel					1-a ord-e lastisch.	

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

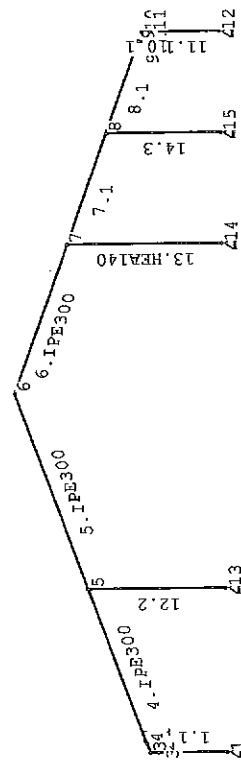
geometrischen Inhalt.
 Es ist

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$$

toegenaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastungen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
Beton	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)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-6:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 IPE300	1-S235	5.3800e+003	8.3560e+007	0.00
2 BL14.3/3.6	1-S235	1.2520e+003	1.9198e+006	0.00
3 HE140	1-S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00

PROF.T.F.N. vervola [mm]

Prof. Staaf	type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	300	150.0					
2	0:Normaal	114	114	57.1					
3	0:Normaal	140	133	66.5					

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	19.200	10.530
2	0.000	3.500	7	25.700	7.817
3	0.000	3.950	8	31.300	5.793
4	0.450	4.113	9	35.950	4.113
5	8.300	6.950	10	36.400	3.950
11	36.400	3.500			
12	36.400	0.000			
13	8.300	0.000			
14	25.700	0.000			
15	31.300	0.000			

STAVEN

St. kl	kj	Profil	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:1PE300	NDM	3.500
2	2	3	1:1PE300	NDM	0.450
3	3	4	1:1PE300	NDM	0.479
4	4	5	1:1PE300	NDM	8.347
5	5	6	1:1PE300	NDM	10.527
6	6	7	1:1PE300	NDM	7.976
7	7	8	1:1PE300	NDM	5.955
8	8	9	1:1PE300	NDM	4.944
9	9	10	1:1PE300	NDM	0.479
10	10	11	1:1PE300	NDM	0.450
11	11	12	1:1PE300	NDM	3.500
12	5	13	2:5114.3/3.6	ND	6.950
13	7	14	3:HEA140	ND	7.817
14	8	15	3:HEA140	ND	5.793

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZR	l=	vast	0=	vrij	Hoek
1	1	110						0.00
2	12	110						0.00
3	13	110						0.00
4	14	110						0.00
5	15	110						0.00

BETASTINGENGERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	32.50	Gebouwhoogte.....	10.53
Miveau aansl terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project...: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb.0 ...[4.2].....
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ...[4.2].....
K	0.280 n ...[4.2].....
Positie spant in het gebouw....	4.600 Kr ...[4.3.2].....
z0	0.200 Zmin ...[4.3.2].....
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000 Co wind van rechts.....
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAPTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 12-14
5:linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 10,11
7:Dak.	: 3-9

LASTVELDEN

Wind staven	Sneeuw staven
-------------	---------------

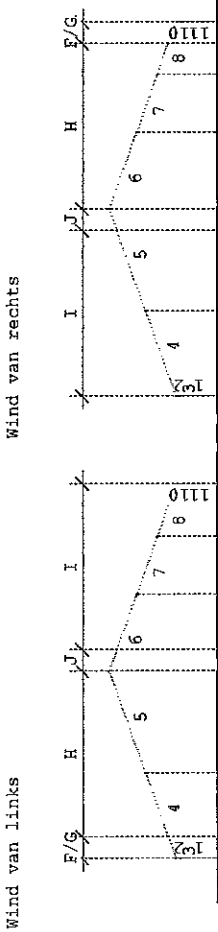


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	6-9 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	10-11 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project...: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

WIND ZONES



WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft Positie	Lengte Zone	Nr.	Staaft Positie	Lengte Zone
1	1-2	0.000 3.950 D	1	10-11	0.000 3.950 D
2	3-5	0.000 2.106 F/G	2	6-9	0.000 2.106 F/G
3	3-5	2.106 16.094 H	3	6-9	2.106 16.094 H
4	6-9	0.000 2.106 J	4	3-5	0.000 2.106 J
5	6-9	2.106 16.094 I	5	3-5	2.106 16.094 I
6	10-11	0.000 3.950 E	6	1-2	0.000 3.950 E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1	1.00	0.300	0.595	4.600	-0.821	
Qw2	1.00	0.800	0.595	4.600	-2.190 D	
Qw3	1.00	0.363	0.595	2.965	-0.641 F	19.9
Qw4	1.00	0.363	0.595	1.635	-0.354 G	19.9
Qw5	1.00	0.265	0.595	4.600	-0.726 H	19.9
Qw6	1.00	-0.837	0.595	4.600	2.290 J	19.9
Qw7	1.00	-0.400	0.595	4.600	1.095 I	19.9
Qw8	1.00	-0.500	0.595	4.600	1.369 E	
Qw9	1.00	-0.200	0.595	4.600	0.547	
Qw10	1.00	-0.769	0.595	2.965	1.357 F	19.9
Qw11	1.00	-0.702	0.595	1.635	0.683 G	19.9
Qw12	1.00	-0.267	0.595	4.600	0.732 H	19.9
Qw13	1.00	-1.200	0.595	1.912	1.365	
Qw14	1.00	-0.800	0.595	2.688	1.280	
Qw15	1.00	-0.665	0.595	4.600	1.821	19.9
Qw16	1.00	-0.500	0.595	4.600	1.369	

Sneeuw indexen

Index	art	μ	sk	red.	posfac	breedte	Qs	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs4	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs5	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs6	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs7	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.600	0.967	19.9
Qs8	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.600	0.967	19.9

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac breedte	Q_s	hoek
Qs9	5.3.3	0.400	0.53	1.00	4.600	0.967 19.9
Qs10	5.3.3	0.400	0.53	1.00	4.600	0.967 19.9
Qs11	5.3.3	0.400	0.53	1.00	4.600	0.967 19.9
Qs12	5.3.3	0.400	0.53	1.00	4.600	0.967 19.9

BELASTINGGEVALLEN

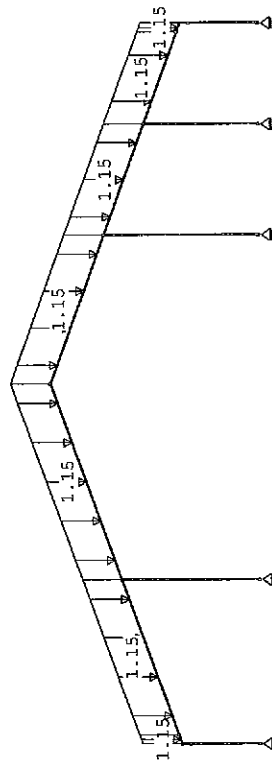
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=1.00	1
2	Wind van links overdruk A	7
3	Wind van links overdruk A	8
4	Wind van links overdruk B	9
5	Wind van links overdruk B	10
6	Wind van links overdruk C	37
7	Wind van links overdruk C	38
8	Wind van links overdruk D	39
9	Wind van links overdruk D	40
10	Wind van rechts overdruk A	11
11	Wind van rechts overdruk A	12
12	Wind van rechts overdruk B	13
13	Wind van rechts overdruk B	14
14	Wind van rechts overdruk C	41
15	Wind van rechts overdruk C	42
16	Wind van rechts overdruk D	43
17	Wind van rechts overdruk D	44
18	Wind loodrecht overdruk A	15
19	Wind loodrecht overdruk A	16
20	Wind loodrecht overdruk B	45
21	Wind loodrecht overdruk B	46
22	Sneeuw A	22
23	Sneeuw B	23
24	Sneeuw C	33
25	Knik	0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

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

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf Type	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	V2
3 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			
4 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			
5 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			
6 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			
7 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			
8 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			
9 5:QZGloobaal	-1.15	-1.15	0.000	0.000			

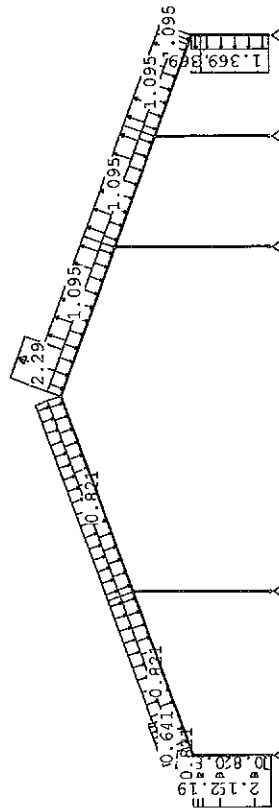
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	4.11	8.71	
12	-4.11	11.77	
13	0.00	22.01	
14	0.00	26.51	
15	0.00	-0.77	
	0.00	68.23	: Som van de reacties
	0.00	-68.23	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links overdruk A

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	V2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
		-0.64	-0.64	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

Onderdeel: Spant as 2

STABFELASTINGEN

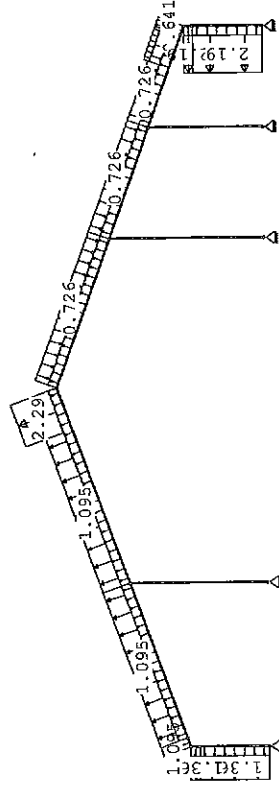
STAAFBELASTINGEN		B.G.10 Wind van rechts onderdruk A						
Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	w0	w1	w2
5 1:0Zlokaal	Qw6	2.29	2.29	8.288	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:0Zlokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
4 1:0Zlokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:0Zlokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:0Zlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:0Zlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	10.17	7.49	
12	16.98	-8.35	
13	0.00	-10.67	
14	0.00	10.20	
15	0.00	22.56	
	27.16	21.23	: Som van de reacties
	-27.16	-21.23	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAATSBELASTINGEN

Staaf Type		Index	q ₁ /p/m	q ₂	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
1	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1-QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1-QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1-QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1-QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1-QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1-QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1-QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	1.761	0.0	0.2	0.0	0.0

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

Onderdeel: Spant as 2

STAATBELASTINGEN

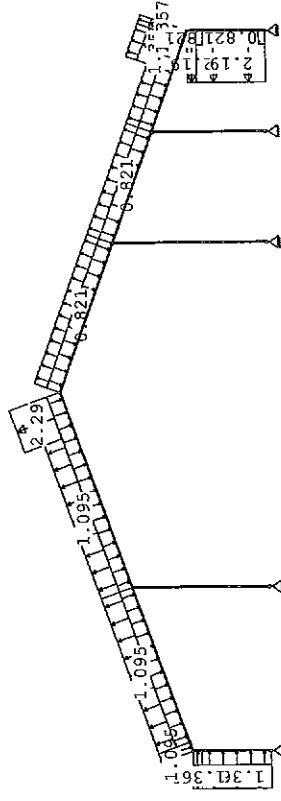
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
7 1:Q2lokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:Q2lokaal	Qw6	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	0.0
5 1:Q2lokaal	Qw6	2.29	2.29	8.288	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:Q2lokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
4 1:Q2lokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:Q2lokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:Q2lokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:Q2lokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

REACTIES				B.G.-ll Wind van rechts overdruk A	
Rn.	X	Z	M		
1	10.67	0.28			
12	16.48	-15.79			
13	0.00	-27.38			
14	0.00	-4.19			
15	0.00	18.49			
	27.16	-28.59		Som van de reacties	
	-27.16	28.59		Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFREASTINGEN

STAAFBELASTINGEN		B.G.12 Wind van rechts onderdruk						
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.1099 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAATBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

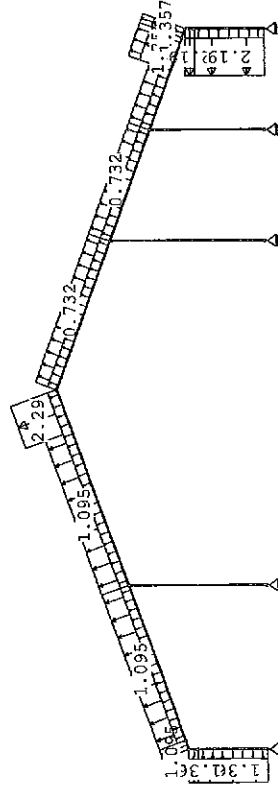
Staat	Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:Q2Lokaal	Qw10	1.36	1.36	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:Q2Lokaal	Qw11	0.68	0.68	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:Q2Lokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	1.761	0.0	0.2	0.0
7	1:Q2Lokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:Q2Lokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:Q2Lokaal	Qw6	2.29	2.29	8.288	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:Q2Lokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
4	1:Q2Lokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:Q2Lokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:Q2Lokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:Q2Lokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	4.37	2.36	
12	11.99	-8.26	
13	0.00	-7.65	
14	0.00	-3.32	
15	0.00	8.25	

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	w0	v1	w2
1 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZlokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAATBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

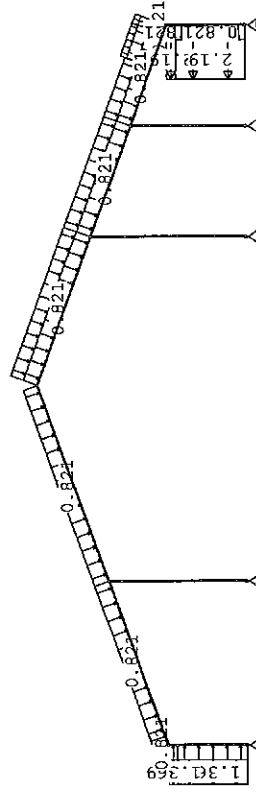
Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	w0	w1	w2
9 1-QZlokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1-QZlokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1-QZlokaal	Qw10	1.36	1.36	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1-QZlokaal	Qw11	0.68	0.68	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1-QZlokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	1.761	0.0	0.2	0.0
7 1-QZlokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1-QZlokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1-QZlokaal	Qw6	2.29	2.29	8.288	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1-QZlokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
4 1-QZlokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1-QZlokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1-QZlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1-QZlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	4.87	-4.85	
12	11.49	-15.70	
13	0.00	-24.36	
14	0.00	-17.71	
15	0.00	4.17	

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
11 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	1.761	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

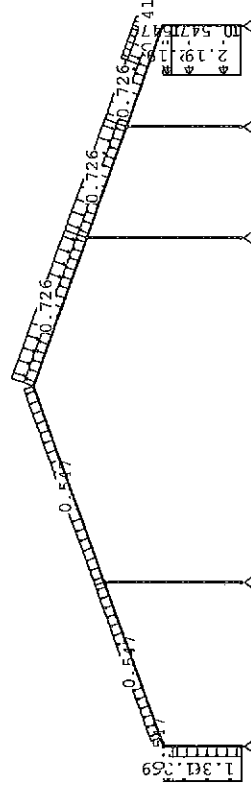
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	8.27	8.67	
12	10.77	0.24	
13	0.00	6.62	
14	0.00	14.83	
15	0.00	13.31	

19.04 : Som van de reacties
-19.04 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
9 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	1.761	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

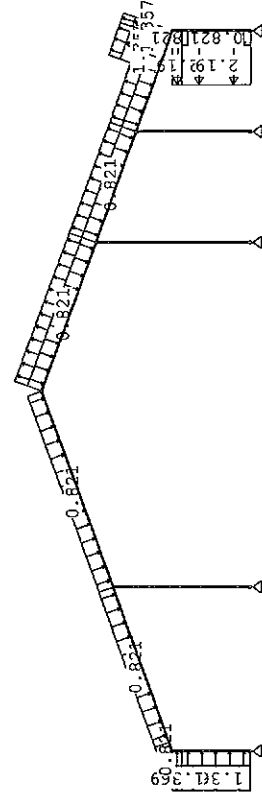
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	8.77	1.47	
12	10.27	-7.19	
13	0.00	-10.10	
14	0.00	0.45	
15	0.00	9.23	

19.04 : Som van de reacties
-19.04 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts overdruk D

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
8 1:QZLokaal	Qw11	0.58	0.58	3.183	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	1.761	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

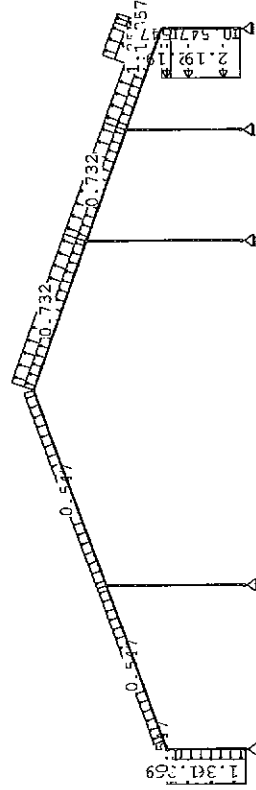
Kn.	X	Z	M
1	2.47	3.54	
12	5.78	0.33	
13	0.00	9.63	
14	0.00	1.32	
15	0.00	-1.01	

8.25 : Som van de reacties

-8.25 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	1.761	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
6 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

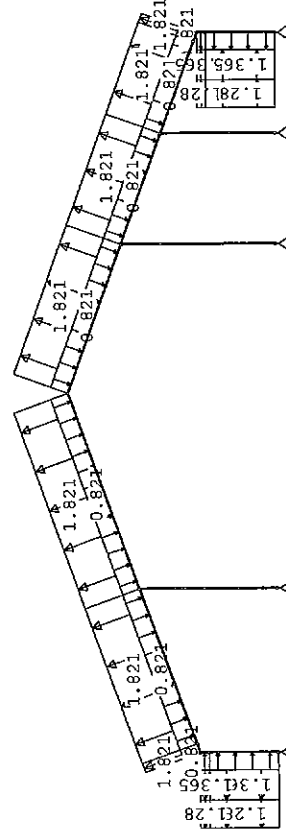
Kn.	X	Z	M
1	2.97	-3.67	
12	5.28	-7.10	
13	0.00	-7.08	
14	0.00	-13.07	
15	0.00	-5.08	

-36.00 : Som van de reacties

36.00 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAARBELASTINGEN

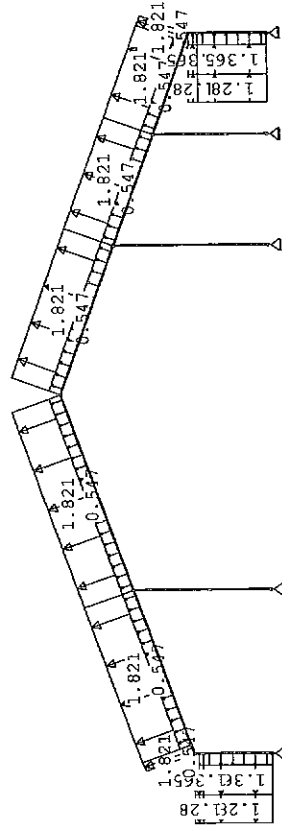
STAAFBELASTINGEN		B.G.18 Wind loodrecht onderdruk A						
staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
4 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	2.11	-5.92	
12	-2.11	-5.74	
13	0.00	-11.69	
14	0.00	-9.31	
15	0.00	-3.75	
	0.00	-36.40	: Som van de reacties
	0.00	36.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

Staaf Type		Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	W2
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A									
1	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1-QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1-QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1-QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1-QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1-QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

STAAFBELASTINGEN

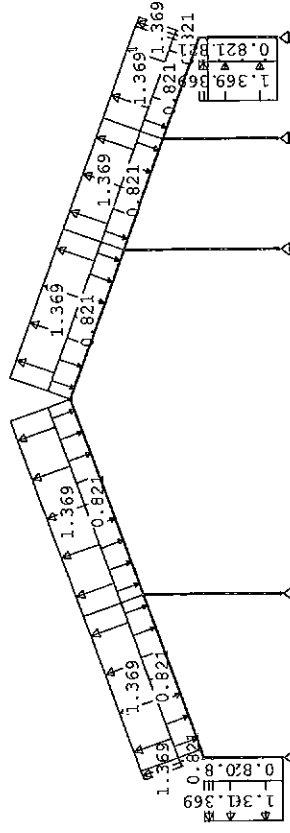
STAAFBELASTINGEN		B.G.19 Wind loodrecht overdruk A						
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
11 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

REACTIES		B.G.19 Wind loodrecht overdruk A	
Xn.	X	Z	M
1	2.61	-13.12	
12	-2.61	-13.18	
13	0.00	-28.40	
14	0.00	-23.70	
15	0.00	-7.82	

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

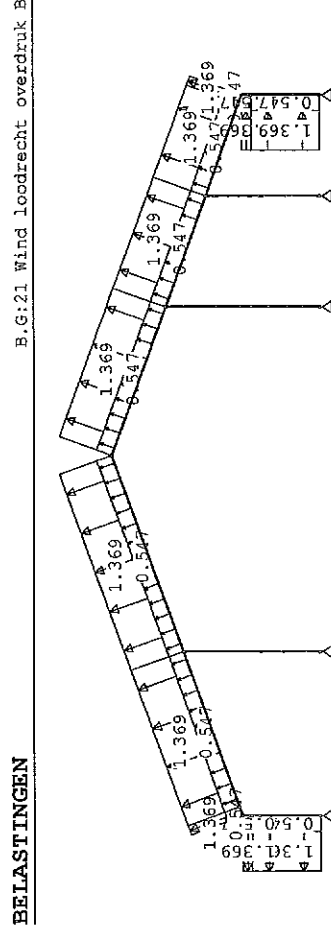
STAUFBELASTINGEN

STAATBELASTINGEN									
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	w0	w1	w2
11	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

REACTIES					B.G.20 Wind loodrecht onderdruk B
Kn.	X	Z	M		
1	0.20	-2.88			
12	-0.20	-2.97			
13	0.00	-6.69			
14	0.00	-5.76			
15	0.00	-1.63			
	0.00	-19.93		: Som van de reacties	
	0.00	19.93		: Som van de belastingen	

BELASTINGEN



Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

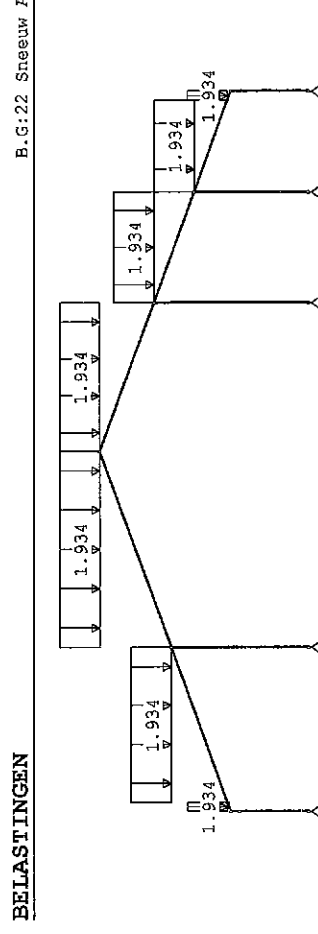
STAAFBELASTINGEN

STAATBELASTINGEN									
Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	B.G:21 wind loodrecht overdruk B
3 1:QZlootaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZlootaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIONS

REACTIES			
Kn.	X	Z	M
1	0.70	-10.09	
12	-0.70	-10.41	
13	0.00	-23.40	
14	0.00	-20.15	
15	0.00	-5.71	

BELASTINGEN



STAAFRELA STINGEN

STAUFBELASTINGEN				B.G:22 Sneeuw 7					
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	v1	v2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs4	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs5	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs6	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

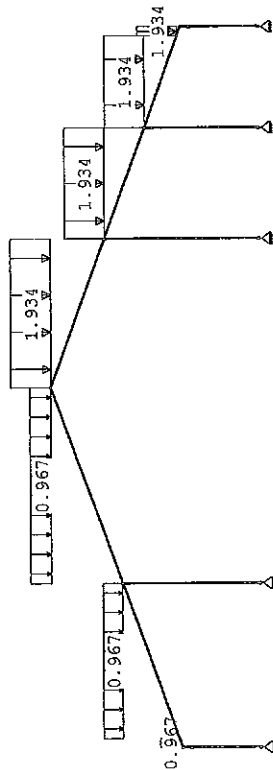
REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	4.75	8.15	
12	-4.75	11.68	
13	0.00	24.68	
14	0.00	28.43	
15	0.00	-2.54	
	0.00	70.40	: Som van de reacties
	0.00	-70.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	V2
3 3:Q2geProj.	Qs7	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:Q2geProj.	Qs8	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:Q2geProj.	Qs9	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:Q2geProj.	Qs4	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:Q2geProj.	Qs5	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:Q2geProj.	Qs6	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:Q2geProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

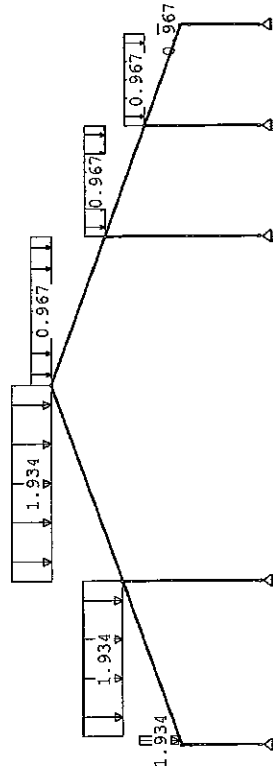
B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	3.29	4.50	
12	-3.29	9.37	
13	0.00	13.05	
14	0.00	24.66	
15	0.00	1.21	
	0.00	52.80	: Som van de reacties
	0.00	-52.80	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	V2
3 3:Q2geProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:Q2geProj.	Qs2	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:Q2geProj.	Qs3	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:Q2geProj.	Qs10	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:Q2geProj.	Qs11	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:Q2geProj.	Qs12	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:Q2geProj.	Qs7	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

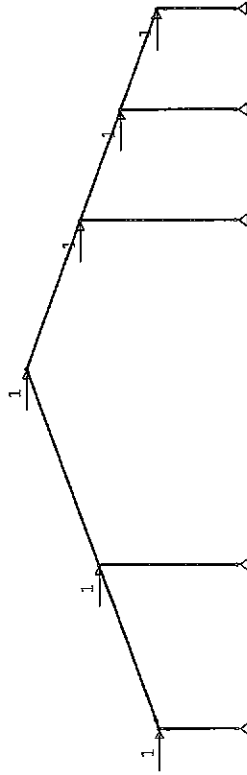
REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	3.84	7.71	
12	-3.84	8.15	
13	0.00	23.97	
14	0.00	17.99	
15	0.00	-5.02	
	0.00	52.80	: Som van de reacties
	0.00	-52.80	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Kriek



Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

Last Knoop Richting		waarde	W_0	W_1	W_2
1	3 X	1.000			
2	5 X	1.000			
3	6 X	1.000			
4	7 X	1.000			
5	8 X	1.000			
6	10 X	1.000			

REACTIES				B.G:25 Knik	
Kn.	X	Z	M		
1	-2.68	-2.12			
12	-3.32	4.01			
13	0.00	2.05			
14	0.00	0.13			
15	0.00	-4.06			
-6.00 0.00 : Som van de reacties					
6.00 0.00 : Som van de belastingen					

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
1 Fund.	1.22 Gk,1	
2 Fund.	0.90 Gk,1	
3 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,2
4 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,3
5 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,4
6 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,5
7 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,6
8 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,7
9 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,8
10 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,9
11 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,10
12 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,11
13 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,12
14 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,13
15 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,14
16 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,15
17 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,16
18 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,17
19 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,18
20 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,19
21 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,20
22 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,21
23 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,22
24 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,23
25 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,24
26 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,2
27 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,3
28 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,4
29 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,5

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
30 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,6
31 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,7
32 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,8
33 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,9
34 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,10
35 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,11
36 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,12
37 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,13
38 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,14
39 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,15
40 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,16
41 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,17
42 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,18
43 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,19
44 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,20
45 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,21
46 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,22
47 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,23
48 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,24
49 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,2
50 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,3
51 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,4
52 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,5
53 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,6
54 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,7
55 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,8
56 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,9
57 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,10
58 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,11
59 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,12
60 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,13
61 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,14
62 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,15
63 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,16
64 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,17
65 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,18
66 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,19
67 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,20
68 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,21
69 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,22
70 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,23
71 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,24
72 Quas.	1.00 Gk,1	
73 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,2
74 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,3
75 Freq.	1.00 Gk,1	

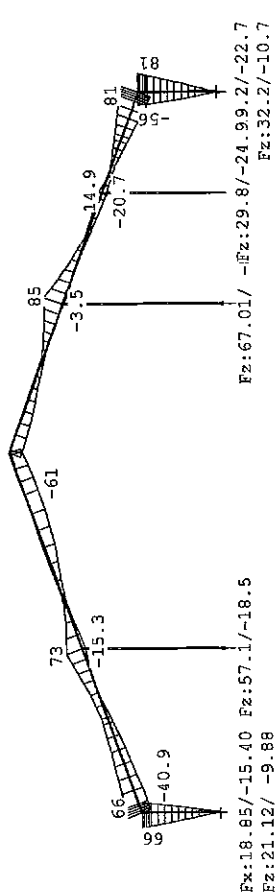
Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
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
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
76 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,4}
77 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,5}
78 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,6}
79 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,7}
80 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,8}
81 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,9}
82 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,10}
83 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,11}
84 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,12}
85 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,13}
86 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,14}
87 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,15}
88 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,16}
89 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,17}
90 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,18}
91 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,19}
92 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,20}
93 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,21}
94 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,22}
95 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,23}
96 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 W ₁ Q _{k,24}
97 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	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	Geen
25	Geen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polwer 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 2

Project: 14-1053 Kruisveesgat aan de Rijksweg 6 te Wiermond
Onderdeel: Spant as 2

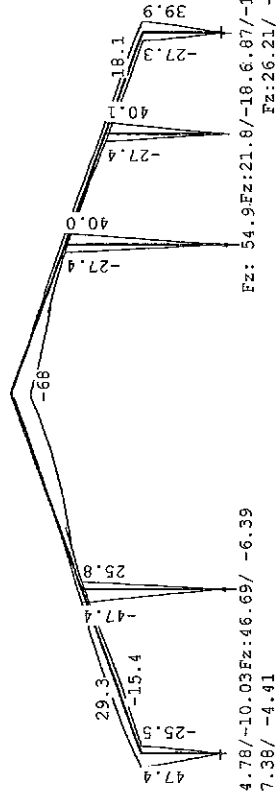
REACTIONS

Kn.	REACTIES				Fundamentele combinatie			
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max		
1	-15.40	18.85	-9.60	21.12				
12	-22.68	19.23	-10.72	32.20				
13	0.00	0.00	-18.53	57.09				
14	0.00	0.00	-8.13	67.01				
15	0.00	0.00	-24.95	29.77				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]



EX:14.78/-10.03EZ:46.69/ -6.39
EZ:17.38/ -4.41

Fz: 54.9Fz:21.8/-18.6.87/-17.62
Fz:26.21/-4.02

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

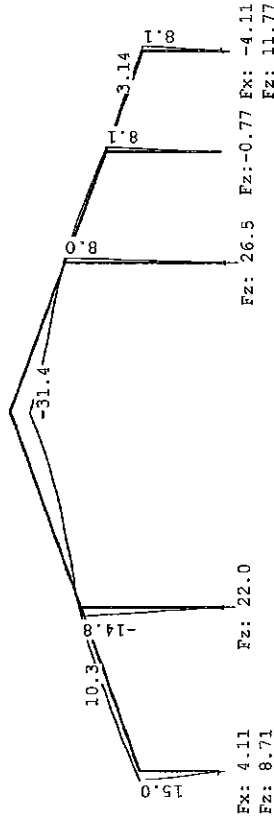
REACTIES

Kn.	REACTIES				Frequente combinatie	
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.28	6.25	6.09	10.45		
12	-6.81	-0.72	8.61	14.65		
13	0.00	0.00	16.33	26.95		
14	0.00	0.00	21.77	32.19		
15	0.00	0.00	-4.34	3.75		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] **Blijvende combinatie**



Ex: 4.11
Ex: 8.71
Ex: 22.0

```
Fz: 26.5  Fz:-0.77  Fx: -4.11
          Fz: 11.77
```

STAAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 25-Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:

Aan te houden verhouding $n/(n-1)$

voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.00

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen:

Gebouwt type:

Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:

Kleinste gevelhoogte [m]:

MATERIAL

Mat. profielnaam nr.	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1 IPE300	235	Gewalst	1
2 B114.3/3.6	235	Warmgewalst	1
3 HEAL40	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:			
Gamma M;0	1.00	Gamma M;1	1.00

KNIKSTABILITEIT

KNIKSTABILITEIT									
Staaf	l _{ays}			Extra			Extra		
	l _{ays} [m]	Classif. y [m]	l _{knik} , y [m]	aanp. y [kN]	Classif. z [m]	l _{knik} , z [m]	aanp. z [kN]	Classif. z [m]	l _{knik} , z [m]
1	3.500	Ongeschoord	11.113	0.0	Geschoord	3.500	0.0		
2	0.450	Ongeschoord	2.631	0.0	Geschoord	0.450	0.0		
3	0.479	Ongeschoord	2.477	0.0	Geschoord	0.479	0.0		
4	8.347	Ongeschoord	14.255	0.0	Geschoord	8.347	0.0		
5	10.527	Ongeschoord	20.588	0.0	Geschoord	10.527	0.0		
6	7.976	Ongeschoord	26.289	0.0	Geschoord	7.976	0.0		
7	5.955	Ongeschoord	14.191	0.0	Geschoord	5.955	0.0		
8	4.944	Ongeschoord	7.856	0.0	Geschoord	4.944	0.0		
9	0.479	Ongeschoord	1.897	0.0	Geschoord	0.479	0.0		
10	0.450	Ongeschoord	2.096	0.0	Geschoord	0.450	0.0		

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{ys} Classif. y [m]	l _{knik,y} [m]	aanp. y [m]	Classif. z [m]	l _{knik,z} [m]	aanp. z [m]	Extra aanp. z [m]
11	3.500	Ongeschoord	9.856	0.0	Geschoord	3.500	0.0
12	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0
13	7.817	Geschoord	7.817	0.0	Geschoord	7.817	0.0
14	5.793	Geschoord	5.793	0.0	Geschoord	5.793	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Pits. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunaafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.50 3,5
	onder:		3.50 3,5
2	1.0*h	boven:	0.45 0,45
	onder:		0.45 0,45
3	1.0*h	boven:	0.48 0,479
	onder:		0.48 0,479
4	1.0*h	boven:	8.35 1st=1.6
	onder:		8.35 8,347
5	1.0*h	boven:	10.53 1st=1.6
	onder:		10.53 3*3,509
6	1.0*h	boven:	7.98 1st=1.6
	onder:		7.98 7,976
7	1.0*h	boven:	5.95 1st=1.6
	onder:		5.95 5,955
8	1.0*h	boven:	4.94 1st=1.6
	onder:		4.94 4,944
9	1.0*h	boven:	0.48 0,479
	onder:		0.48 0,479
10	1.0*h	boven:	0.45 0,45
	onder:		0.45 0,45
11	1.0*h	boven:	3.50 3,5
	onder:		3.50 3,5
12	1.0*h	boven:	6.95 6,950
	onder:		6.95 6,950
13	1.0*h	boven:	7.82 7,817
	onder:		7.82 7,817
14	1.0*h	boven:	5.79 5,793
	onder:		5.79 5,793

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
11	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	2	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	3	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	3	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	I	J	Overst [mm]	Zeeg [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3	Dak	ss	0.48	N	N	0.0	3.5	57	1	Eind	3.5	-3.8 2*0.004
							-1.9	50	1	Eind	-1.9	
4	Dak	db	8.35	N	N	0.0	11.3	57	1	Eind	11.3	-3.8 2*0.004
							-5.1	50	1	Eind	-5.1	
5	Dak	ss	10.53	N	N	0.0	-72.2	69	1	Eind	-72.2	-84.2 2*0.004
							-72.2	69	1	Eind	-72.2	
6	Dak	ss	7.98	N	N	0.0	-72.9	69	1	Eind	-72.9	-63.8 2*0.004
							-72.9	69	1	Eind	-72.9	
7	Dak	db	5.95	N	N	0.0	4.8	69	1	Eind	4.8	-23.8 0.004
							-0.4	50	1	Eind	-0.4	
8	Dak	db	4.94	N	N	0.0	3.1	50	1	Eind	3.1	-19.8 0.004
							-3.1	57	1	Eind	-3.1	
9	Dak	ss	0.48	N	N	0.0	2.1	49	1	Eind	2.1	-3.8 2*0.004
							-1.7	58	1	Eind	-1.7	
								58	1	Eind		

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u _{ind} [mm]	Toelaatbaar [h/h]
1	57	1	3.500	43.5	70.0
2	57	1	0.450	3.9	9.0
10	49	1	0.450	-2.7	9.0
11	49	1	3.500	-37.2	70.0
12	57	1	6.950	47.4	139.0
13	49	1	7.817	-40.0	156.3
14	49	1	5.793	-40.1	115.9

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0486 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 57; belastingssituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.113 [m] levert dit h / 85 (toel.: h / 50).

Waarschuwing

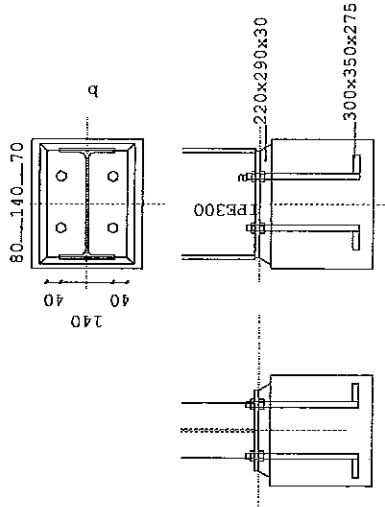
Verbinding: 6:T1:1 is nog niet ontworpen!

Project.: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knoop	1,12
Rekenwaarde vloeispanning f y/d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Is poer gewapend?	Nee



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (g=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	220x290-12	1	1 aw=4d af=5d
b Bout	4*M16 4.6	1	

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f _{y,d}
Kolom boven	IPE300	3950	Gewalst	0	0 235

PROFIELGEGEVENS [mm]

h	300.0	i _y	124.6	A	5380.0	W _{ey}	557.0E3	I _y	8356.0E4
b	150.0	i _x	33.5			W _{ex}	80.5E3	I _x	604.0E4
t _w	7.1	r	15.0			W _{py}	628.4E3	I _t	19.9E4
t _f	10.7					W _{px}	125.2E3	I _w	125934.1E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _y	a _f	a _g	Hoek	Las	f _{y,d}
Voetplaat	Rechts	290	220	12.0	0	AA4	AA5			235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief										
ΔΔ = Dubbele hoeklas										

BOUTEN

d _n	qual	hoh	milieu	lengte	v	(vanaf linker kant)
Rechts	M16	4.6	140	Niet-corr.	300	80/220

Project.: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

ANKERGEGEVENS

d _n	d _g	s _{lr}	d _{ken}	t _{ken}	d _{near}	t _{near}	A	A _g	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gesneden
d _n	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{bd}	A _{st}	K	P _{ldr}				
M16	Haak	300	0	50	300	0	0.00	0.0				

BETON EN VOEG

Beton	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Voeg	350	300	275.0	90.0	C20/25
	290	220	30.0	60.0	C20/25

KRACHTEN Normaalkr. Dwaarskr. Moment Msteun Dsteun Kn:1 BC:12 Sit:1

Boven	9.79	-18.85	0.00	0.00	0.00
-------	------	--------	------	------	------

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	m _{Ed}	m _{Pl,Rd}	sigma _{Ed}	f _{1d}	Kn:1 BC:12 Sit:1
---------	-----------------	--------------------	---------------------	-----------------	------------------

6.2.6.5	178	8460			Toetsing
			0.29	9.12	0.02
					0.03

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:1 BC:12 Sit:1
--------	---------	---------	---------	----------	------------------

Boven	IPE300	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.06
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.25

KRACHTEN Normaalkr. Dwaarskr. Moment Msteun Dsteun Kn:12 BC:4 Sit:1

Boven	22.17	22.68	-0.00	0.00	0.00
-------	-------	-------	-------	------	------

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	m _{Ed}	m _{Pl,Rd}	sigma _{Ed}	f _{1d}	Kn:12 BC:4 Sit:1
---------	-----------------	--------------------	---------------------	-----------------	------------------

6.2.6.5	402	8460			Toetsing
			0.65	9.12	0.05
					0.07

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:12 BC:4 Sit:1
--------	---------	---------	---------	----------	------------------

Boven	IPE300	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.08
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.29

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Stuik Gebout
-----------------	--------------

Knoop	6
-------	---

Rekenwaarde vloeispanning f y/d platen	235
--	-----

Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
---	-----

Classificatie constructie	Ongeschoord
---------------------------	-------------

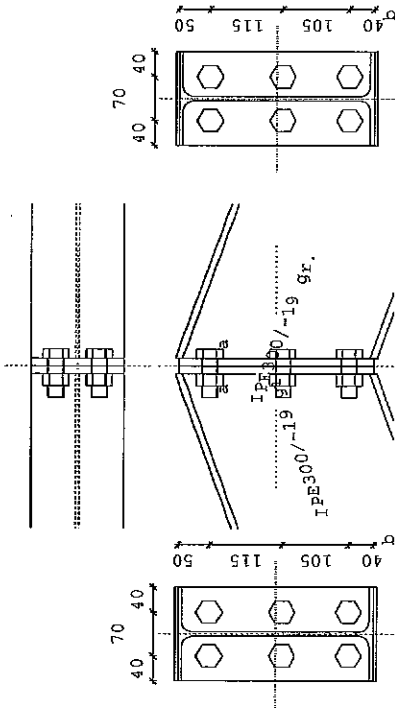
Verbinding symmetrisch?	Nee
-------------------------	-----

Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
--	-------------------

Statisch systeem	Statisch onbepaald
------------------	--------------------

Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
---------------------------------------	----

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	150x310-12	2 aw=4d af=5d
b Bout	6*M24 8.8	2

PROFIELEN

	Naam	Lengte Prod.meth.	Exc Hoek	f _{y,d}
Rechterligger	IPE300	7975 Gewalst	0 -19	235
Linkerligger	IPE300	10527 Gewalst	0 -19	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

	Gewalst	Klasse 1	IPE300
h :	300.0	I _y :	557.0E3
I _y :	124.6	A :	5380.0
W _{ey} :	80.5E3	I _z :	604.0E4
W _{ez} :	80.5E3	I _t :	19.9E4
t _w :	7.1	t _r :	125.2E3
t _f :	10.7	I _w :	125934.1E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _r	a _e	Hoek Las	f _{y,d}
Kopplaat	Rechts	310	150	12.0	0	ΔΔ4	ΔΔ5			235
Kopplaat	Links	310	150	12.0	0	ΔΔ4	ΔΔ5			235
Δ = Enkele stomp	of hoeklas	of dubbele hoeklas	met slechts 1 las	effectief						
ΔΔ = Dubbele hoeklas										

BOUTEN

	d _n	qual	hoh	milieu	lengte	v (vanaf bovenkant)
Rechts	M24	8.8	70	Niet-corr.	36	50;165;270
Links	M24	8.8	70	Niet-corr.	36	50;165;270

BOUTGEGEVENS

d _n	d _o	s _{lr}	d _{kop}	t _{kop}	d _{hoef}	t _{hoef}	A	A _s	γ _m	f _{y,bd}	f _{t,bd}	Draad
24.0	26.0	49.9	36.0	15.0	36.0	19.0	452.4	352.5	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwaarskr.	Moment	Msteun	Dsteun	Kn:6 BC:23 Sit:1
Links	8.37	-8.79	50.67	0.00	0.00	
Rechts	12.06	-1.41	-50.67	0.00	0.00	
Links	10.86	-5.42	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	10.86	-5.42	loodrecht op doorg. profiel			

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

TOETSING VERBINDING

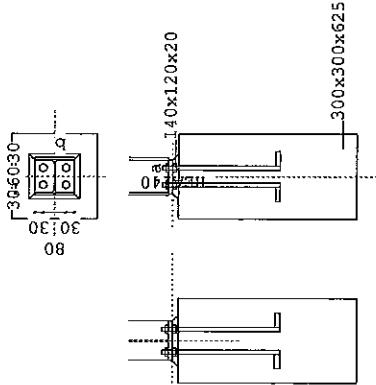
Artikel	M _{u,Ed}	M _{v,Ed}	z	V _{u,p,Ed}	V _{u,p,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	-50.67	105.37				0.48
6.2.7.1	50.67	105.37				0.48
Let op:	Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.					

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.34
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.34
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.34
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.01
Links	IPE300	B-88-106	f _{rm} b 4.2	0.04
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.34
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.34
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.34
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.03
		B-88-106	f _{rm} b 4.2	0.04

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Voetpl:2
Knoppen	Voetplaat 14,15 235
Rekenwaarde vloeispanning f _{y,d} platen	0
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	Ongechoord
Classificatie constructie	le orde elastisch
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	Statisch onbepaald
Statisch systeem	Nee
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Is poer gewapend?	Nee



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	140x120-15	1 aw=3d af=4d
b Bout	4*M16 4.6	1

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

PROFIELGEGEVENS [mm]**Gewalst Klasse 1 IPE300**

h : 300.0 Iy: 124.6 A : 5380.0 Wey: 557.0E3 Iy: 8356.0E4
b : 150.0 Iz: 33.5 Wez: 80.5E3 Iz: 604.0E4
tw: 7.1 r: 15.0 Wpy: 628.4E3 It: 19.9E4
tf: 10.7 Wpz: 125.2E3 Iw: 125934.1E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	av	ag	as	Hoek	Las	fy,d
Kopplaat	Rechts	644	150	12.0	-116	AA4	AA5			235
Consolelijf	R-O	402	282	8.0		AA4	AA4			235
		300	300	(ingevoerde waarden voor h en l)						
Consolleflens	R-O	150	12.0			AA5	AA1			235
Afdeklaat		310	150	12.0	0	AA4	AA5	20		235

Δ = Enkele stomp of hoeklas of dubbele hoeklas met slechte 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal h_{0h} milieu lengte v (vanaf bovenkant)

Rechts M16 8.8 75 Niet-corr. 35 50;145;260;400;550

BOUTGEGEVENS

d _n	c _q	slr	ckop	t _{keo}	d _{meer}	t _{meer}	A	A _s	7M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normaalkr. Dwaarskr. Moment Msteun Dsteun Kn:3 BC:11 Sit:1

Onder	17.72	-15.25	-66.02	0.00	0.00							
Rechts	20.38	11.46	66.02	0.00	0.00							
Rechts	15.25	17.72	loodrecht op doorg. profiel									

TOETSING VERBINDING

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Formule	Toetsing
6.2.7.1	66.02	109.37	545	-15.25	313.45		0.60
6.2.6.1							0.05

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Kn:3 BC:11 Sit:1
Onder	IPB300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.45
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.45
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.45
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.06
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.45
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.45
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.45
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	N+D	0.05
		EN3-1-8	T.3.4	0.04

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 2

KRACHTEN Normaalkr. Dwaarskr. Moment Msteun Dsteun Kn:10 BC:3 Sit:1

Onder	30.40	19.08	81.15	0.00	0.00							
Links	28.30	-22.08	-81.15	0.00	0.00							
Links	19.08	-30.40	loodrecht op doorg. profiel									

TOETSING VERBINDING

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Formule	Toetsing
6.2.7.1	-81.15	107.53	547	19.08	313.45		0.75
6.2.6.1							0.06

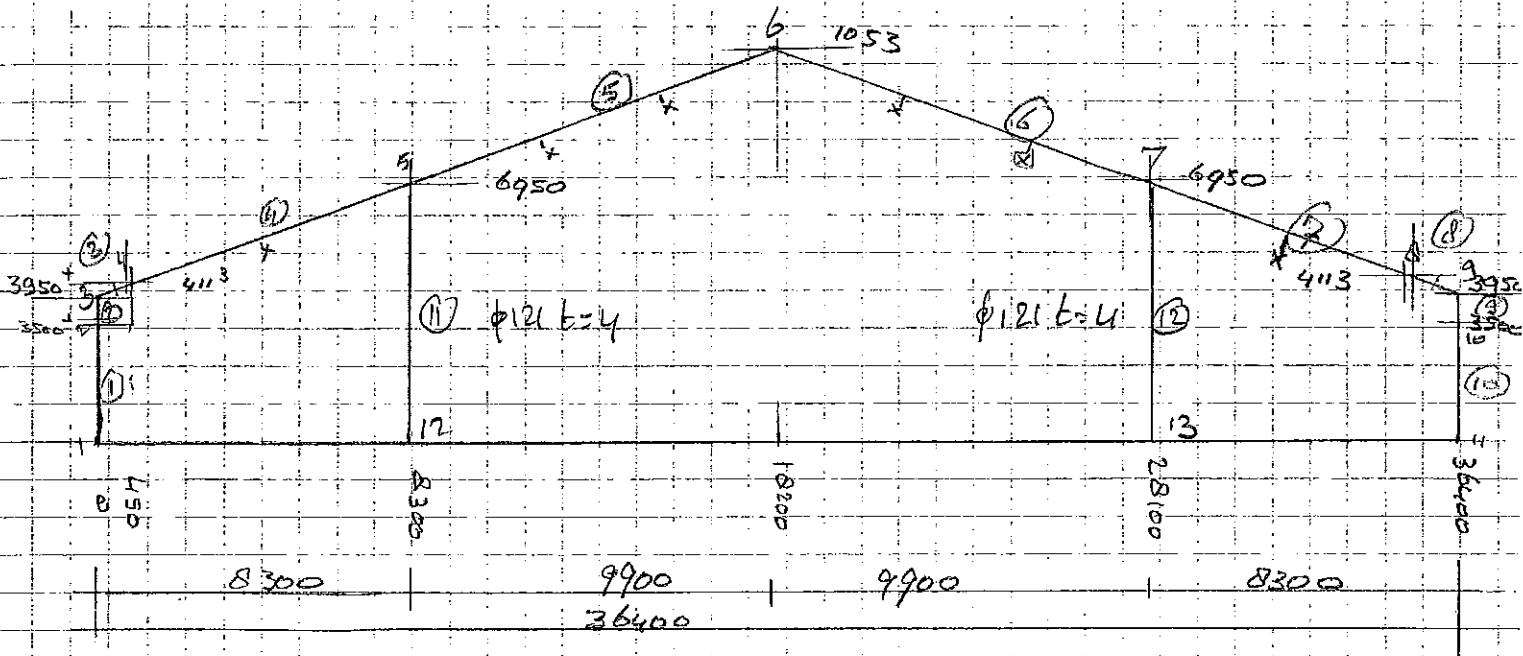
Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Kn:10 BC:3 Sit:1
Onder	IPB300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.55
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.55
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.55
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	N+D	0.08
		EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.55
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.55
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.55
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	N+D	0.09
		EN3-1-8	T.3.4	0.06

AS 3 €/m 8



TS/Raamwerken

Rel: 5.31a 28 nov 2014

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

Dimensies: kh/m:rad (tenzij anders aangegeven)

Datum: 19/11/2014

Bestand: f:\algemeen\werken\1410999 nibbeling ontwerp stal polweg

6_wichmond\berekening - tekening ftv\spant as 3 t.m. 8.rww

Belastingbreedte.: 4.600

Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

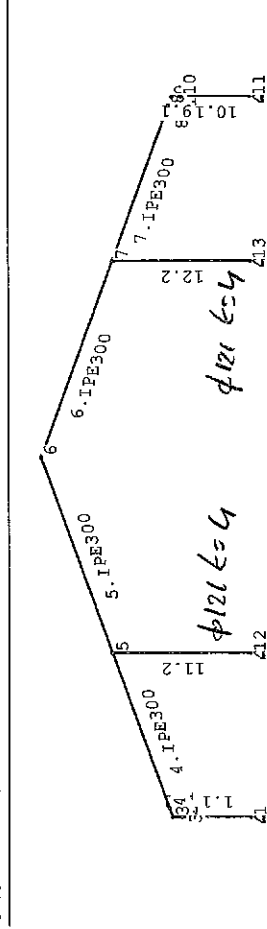
Fysisch lineair.

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)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M. Pols.	Ditz. coëff
1 S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1 IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007 0.00
2 B114.3/3.6	1:S235	1.2520e+003	1.9198e+006 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 O:Normaal	150	300	150.0					
2 O:Normaal	114	114	57.1					

TS/Raamwerken

Rel: 5.31a 28 nov 2014

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	18.200	10.530
2	0.000	3.500	7	28.100	6.950
3	0.000	3.950	8	35.950	4.113
4	0.450	4.113	9	36.400	3.950
5	8.300	6.950	10	36.400	3.500
11	36.400	0.000			
12	8.300	0.000			
13	28.100	0.000			

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1: IPE300	NDM	NDM	3.500
2	2	3	1: IPE300	NDM	NDM	0.450
3	3	4	1: IPE300	NDM	NDM	0.479
4	4	5	1: IPE300	NDM	NDM	8.347
5	5	6	1: IPE300	NDM	NDM	10.527
6	6	7	1: IPE300	NDM	NDM	10.527
7	7	8	1: IPE300	NDM	NDM	8.347
8	8	9	1: IPE300	NDM	NDM	0.479
9	9	10	1: IPE300	NDM	NDM	0.450
10	10	11	1: IPE300	NDM	NDM	3.500
11	5	12	2: B114.3/3.6	ND	ND	6.950
12	7	13	2: B114.3/3.6	ND	ND	6.950

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l-vast	O-vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	11	110				0.00
3	12	110				0.00
4	13	110				0.00

BELASTINGSGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	32.50	Gebouwhoogte.....	10.53
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrain categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ..[4.2].....
K	0.280 n
Positie spant in het gebouw....	4.600 Kr[4.3.2].....
z0	0.200 zmin ..[4.3.2].....

TS/Raamwerken

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staa Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	3.950 D
2	3-5	0.000	2.106 E/G
3	3-5	2.106	16.094 H
4	6-8	0.000	2.106 J
5	6-8	2.106	16.094 I
6	9-10	0.000	3.950 E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.595	4.600		-0.821		
Qw2	1.00	0.800	0.595	4.600		-2.190 D		
Qw3	1.00	0.363	0.595	2.965		-0.641 F		19.9
Qw4	1.00	0.363	0.595	1.635		-0.354 G		19.9
Qw5	1.00	0.265	0.595	4.600		-0.726 H		19.9
Qw6	1.00	-0.837	0.595	4.600		2.290 J		19.9
Qw7	1.00	-0.400	0.595	4.600		1.095 I		19.9
Qw8	1.00	-0.500	0.595	4.600		1.369 E		
Qw9		-0.200	0.595	4.600		0.547		
Qw10	1.00	-0.769	0.595	2.965		1.357 F		19.9
Qw11	1.00	-0.702	0.595	1.635		0.683 G		19.9
Qw12	1.00	-0.267	0.595	4.600		0.732 H		19.9
Qw13	1.00	-1.200	0.595	1.912		1.365		
Qw14	1.00	-0.800	0.595	2.688		1.280		
Qw15	1.00	-0.665	0.595	4.600		1.821		19.9
Qw16	1.00	-0.500	0.595	4.600		1.369		

Sneeuw indexen

Index	art	μ	sk	red.	posfac	breedte	Qs	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.600	1.934	19.9
Qs4	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.600	0.967	19.9
Qs5	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.600	0.967	19.9
Qs6	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.600	0.967	19.9

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Wind van links onderdruk A	7
3	Wind van links overdruk A	8
4	Wind van links onderdruk B	9
5	Wind van links overdruk B	10
6	Wind van links onderdruk C	37
7	Wind van links overdruk C	38
8	Wind van links onderdruk D	39
9	Wind van links overdruk D	40
10	Wind loodrecht onderdruk A	15

TS/Raamwerken

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

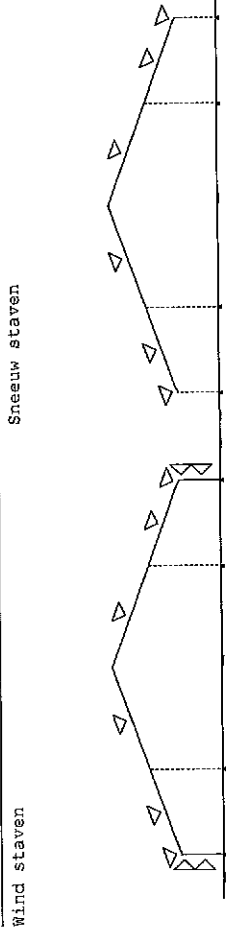
SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAAPTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 11,12
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 9,10
7:Dak.	: 3-8

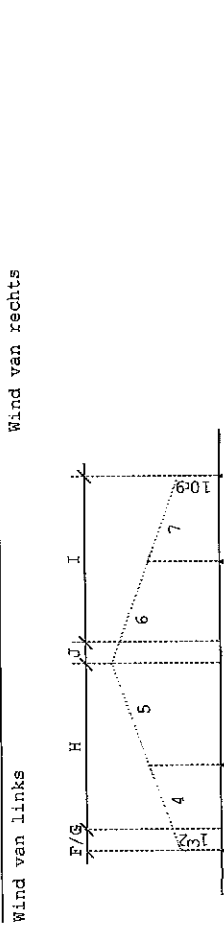
LASTVEILDEN



WIND DAKTYPES

Nr.	Staa Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	6-8 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	9-10 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES



Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

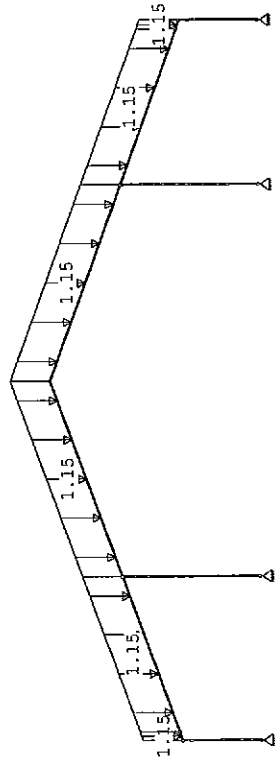
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
g 11 Wind loodrecht overdruk A	16
g 12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g 13 Wind loodrecht overdruk B	46
g 14 Sneeuw A	22
g 15 Sneeuw B	23
g 16 Sneeuw C	33
17 Knik	0 Onbekend
g = gegenereerd belastinggeval	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
3 5:QZGloabaal	1	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4 5:QZGloabaal	2	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5 5:QZGloabaal	3	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6 5:QZGloabaal	4	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7 5:QZGloabaal	5	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8 5:QZGloabaal	6	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

REACTIES

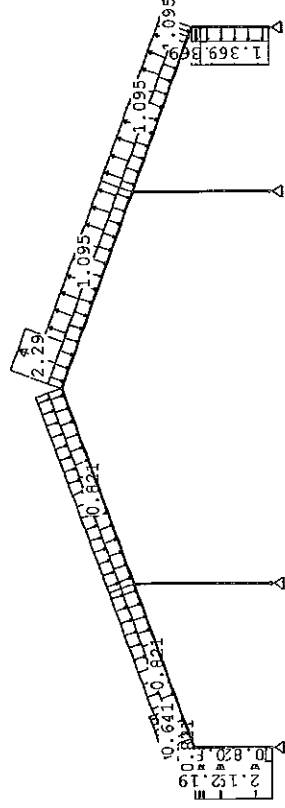
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	5.03	8.41	
11	-5.03	8.41	
12	0.00	24.37	
13	0.00	24.37	
	0.00	65.56	: Som van de reacties
	0.00	-65.56	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	2.29	2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

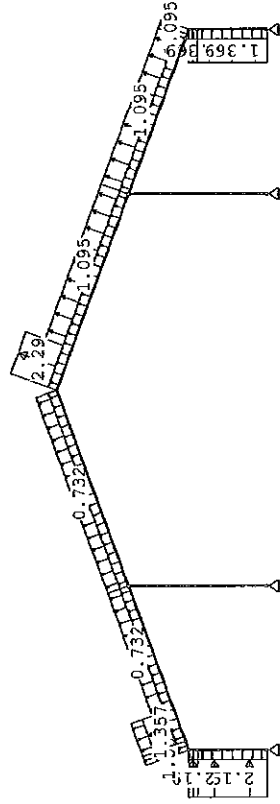
Kn.	X	Z	M
1	-15.26	-0.76	
11	-11.90	9.30	
12	0.00	25.15	
13	0.00	-12.47	
	-27.16	21.23	: Som van de reacties
	-27.16	-21.23	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Folweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAATBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staat Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	1.761	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	2.29	2.29	0.000	8.288	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw7	1.09	1.09	2.239	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw7	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

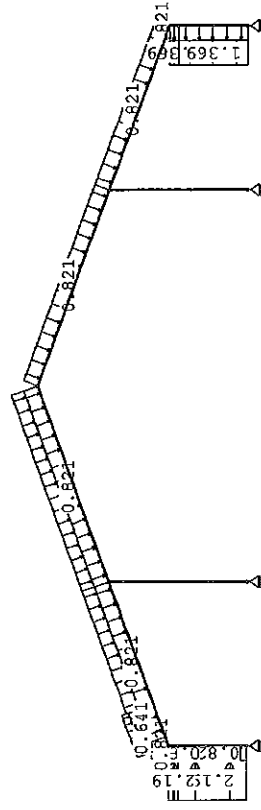
Kn.	X	Z	M
1	-11.89	-12.14	
11	-4.47	-4.32	
12	0.00	-15.55	
13	0.00	-36.44	

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

Onderdeel: Spant as 3 t/m 9

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAATBELASTINGEN

B-G:6 Wind van links onderdruk C

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:Q2Lokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:Q2Lokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:Q2Lokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:Q2Lokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:Q2Lokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:Q2Lokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:Q2Lokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:Q2Lokaal	Qw5	-0.73	-0.73	1.761	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:Q2Lokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:Q2Lokaal	Qw6	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:Q2Lokaal	Qw6	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

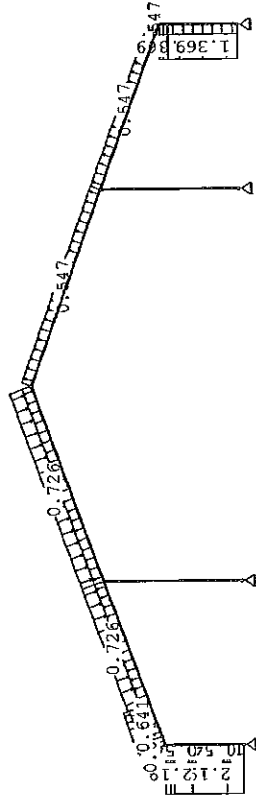
Km.	X	Z	M
1	-9.39	3.80	
11	-9.65	9.68	
12	0.00	23.88	
13	0.00	6.32	
	-19.04	43.68	: Som van de reacties
	19.04	-43.68	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STÄÄFELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	w0	v1	v2
1 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw5	-0.73	-0.73	1.761	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw5	-0.73	-0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

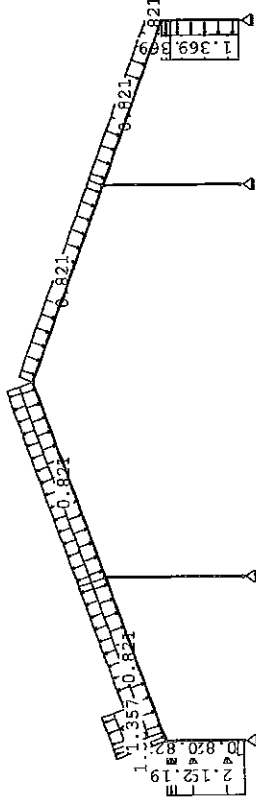
Kn.	X	Z	M
1	-9.64	-3.59	
11	-9.40	2.30	
12	0.00	6.36	
13	0.00	-11.21	
	-19.04	-6.14	: Som van de reacties
	19.04	6.14	: Som van de belastingen

Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	6.586	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw12	0.73	0.73	1.761	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

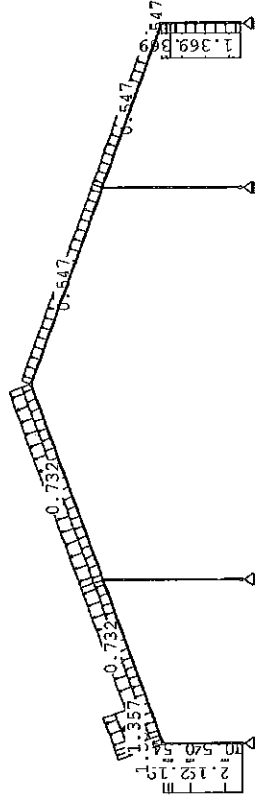
Ko.	X	Z	M
1	-5.78	-0.19	
11	-2.46	3.43	
12	0.00	0.69	
13	0.00	9.87	
	-8.24	13.82	: Som van de reacties
	8.24	-13.82	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	1.36	1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	1.761	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.73	0.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

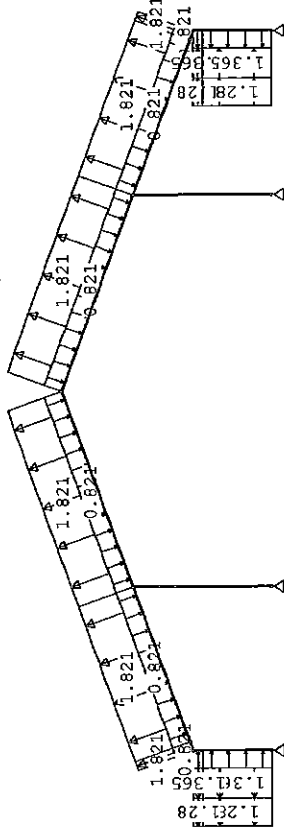
Kn.	X	Z	M
1	-6.03	-7.58	
11	-2.22	-3.94	
12	0.00	-16.83	
13	0.00	-7.65	
-8.24			: Som van de reacties
8.24			: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

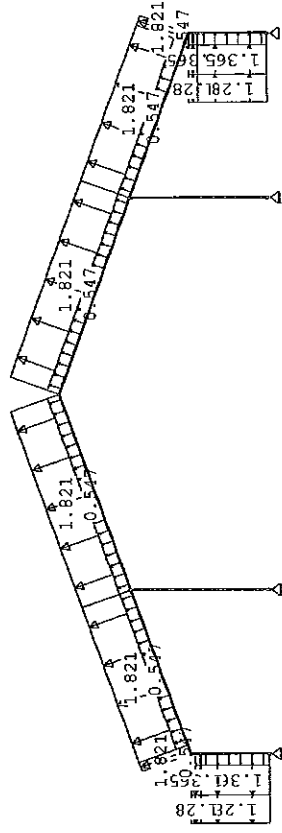
Kn.	X	Z	M
1	1.59	-6.11	
11	-1.59	-6.11	
12	0.00	-12.09	
13	0.00	-12.09	
0.00			: Som van de reacties
0.00			: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de polweg 6 te Wichmond

FIGURE 1: H.1033, Kungälv
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staar Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw13	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw14	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw15	1.82	1.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

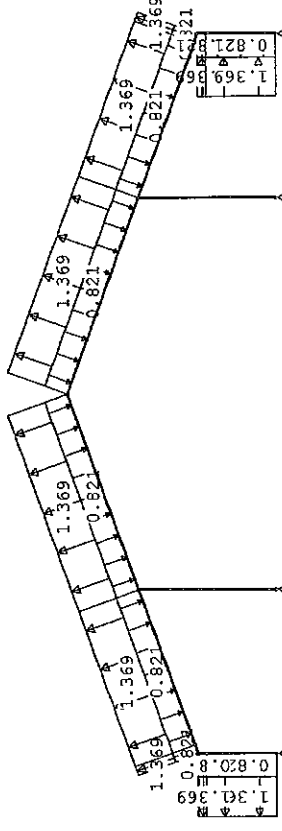
Rn.	X	Z	M
1	1.35	-13.50	
11	-1.35	-13.50	
12	0.00	-29.62	
13	0.00	-29.62	
	0.00	-86.22	: Som van de reacties
	0.00	86.22	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	w0	w1	w2
1	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1-QZLokaal	Qw1	-0.82	-0.82	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1-QZLokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

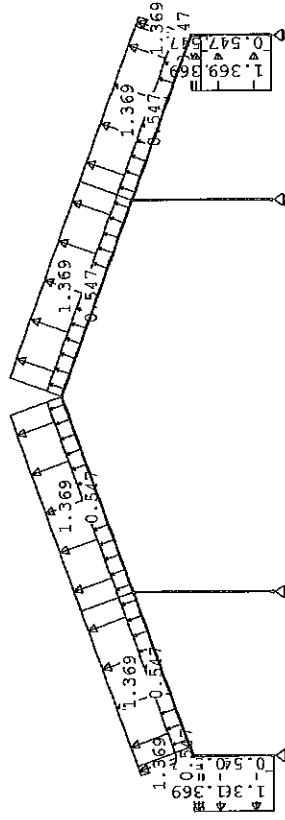
REACTIONS

Rn.	X	Z	M
1	-0.10	-2.96	
11	0.10	-2.96	
12	0.00	-7.01	
13	0.00	-7.01	
	0.00	-19.93	: Som van de reacties
	0.00	19.93	: Som van de belastingen

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B



STAUFBELASTINGEN

B.G.:13 Wind loodrecht overdruk B

Staar Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw9	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw16	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

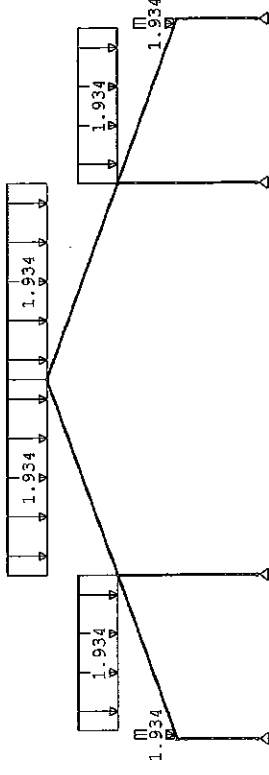
B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Rn.	X	Z	M
1	-0.34	-10.34	
11	0.34	-10.34	
12	0.00	-24.53	
13	0.00	-24.53	
	0.00	-69.75	: Som van de reacties
	0.00	69.75	: Som van de belastingen

Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw D.

Star Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 3:QZepProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZepProj.	Qs2	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZepProj.	Qs3	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZepProj.	Qs3	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZepProj.	Qs2	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZepProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

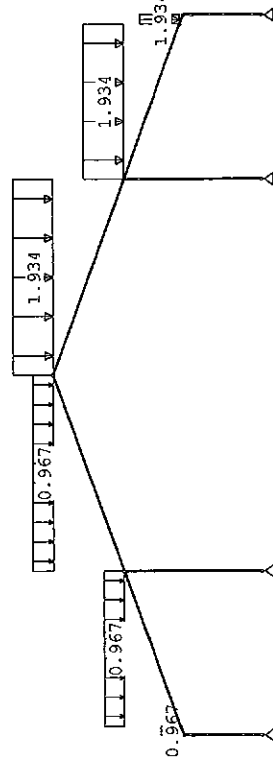
REACTIONS

B.G:14 Sneeuw A

Kg.	X	Z	M
1	5.81	7.80	
11	-5.81	7.80	
12	0.00	27.40	
13	0.00	27.40	
	0.00	70.40	: Som van de reacties
	0.00	-70.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw E



Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

STAATBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

Star Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
3 3:Qzge2roj	Qs4	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:Qzge2roj	Qs5	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:Qzge2roj	Qs6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:Qzge2roj	Qs3	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:Qzge2roj	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:Qzge2roj	Qs2	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

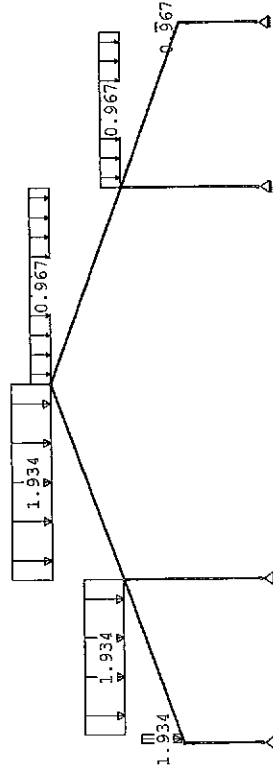
REACTIES

B.G:15 Sneeuw B

Rn.	X	Z	M
1	4.36	4.45	
11	-4.36	7.25	
12	0.00	15.04	
13	0.00	26.06	

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C



STAUFBELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

Straaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 3:QZgProj.	Qs1	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgProj.	Qs2	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgProj.	Qs3	-1.93	-1.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgProj.	Qs6	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgProj.	Qs5	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgProj.	Qs4	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

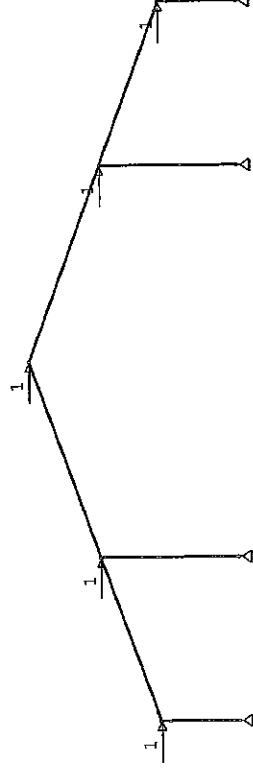
Kn.	X	2	M
1	4.36	7.25	
11	-4.36	4.45	
12	0.00	26.06	
13	0.00	15.04	
	0.00	52.80	: Som van de reacties
	0.00	-52.80	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGEN

B.G:17 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:17 Knik

Laat Knop Richtig	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3 X	1.000	
2	5 X	1.000	
3	6 X	1.000	
4	7 X	1.000	
5	9 X	1.000	

REACTIES

B.G:17 Knih

Kn.	X	Z	M
1	-2.50	-2.00	
11	-2.50	2.00	
12	0.00	2.04	
13	0.00	-2.04	

BE LASTING COMBINATIONS

BC Type

1 Fund.	1.22 Gk, 1			
2 Fund.	0.90 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 2	
3 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 3	
4 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 4	
5 Fund.	1.08 Gk, 1			
6 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 5	
7 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 6	
8 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 7	
9 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 8	
10 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 9	
11 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 10	
12 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 11	
13 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 12	
14 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 13	
15 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 14	
16 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 15	
17 Fund.	1.08 Gk, 1	+ 1.35	Qk, 16	

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
18 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,2}	
19 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,3}	
20 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,4}	
21 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,5}	
22 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,6}	
23 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,7}	
24 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,8}	
25 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,9}	
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,10}	
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,11}	
28 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,12}	
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,13}	
30 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,14}	
31 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,15}	
32 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,16}	
33 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,2}	
34 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,3}	
35 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4}	
36 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,5}	
37 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,6}	
38 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,7}	
39 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,8}	
40 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,9}	
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,10}	
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,11}	
43 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,12}	
44 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,13}	
45 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,14}	
46 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,15}	
47 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,16}	
48 Quas.	1.00 G _{k,1}				
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,2}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,2}
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,3}
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,4}
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,5}
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,6}
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,7}
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,8}
57 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,9}
58 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,10}
59 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,11}
60 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,12}
61 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,13}
62 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,14}
63 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,15}
64 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,16}

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
65 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 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 Alle staven de factor:0.90	
19 Alle staven de factor:0.90	
20 Alle staven de factor:0.90	
21 Alle staven de factor:0.90	
22 Alle staven de factor:0.90	
23 Alle staven de factor:0.90	
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	

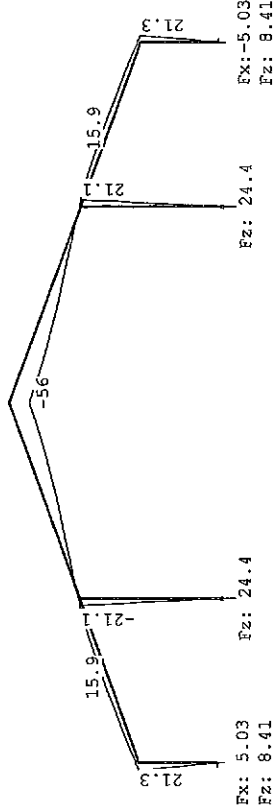
Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

Kn.	NXI/NXJ			DZi/DZj			Fundamentele combinatie		
	Min	BC	Max	Min	BC	Max	Min	BC	Max
9	-20.36	7	12.15	-18.57	3	10.68	-8.58	27	79.11
9	-20.56	7	11.98	-18.90	3	8.75	-4.21	27	70.68
10	-20.56	7	11.98	-18.90	3	8.75	-4.21	27	70.68
10	0.558	-20.82	7	11.77	-19.31	3	6.34	27	60.02
10	1.931	-21.44	7	11.25	-20.33	3	0.42	27	32.80
10	11	-22.16	7	10.65	-21.49	3	-4.06	29	0.00
11	5	-62.57	15	18.66	27	0.00	31	0.00	18
11	12	-63.31	15	18.05	27	0.00	31	0.00	18
12	7	-62.57	15	19.17	19	0.00	4	0.00	3
12	13	-63.31	15	18.55	19	0.00	4	0.00	3

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Blijvende combinatie
----------------	------	----------------------



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect: Aan te houden verhouding n/(n-1)
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.00
Doorbuiging en verplaatsing: Aantal bouwlagen: 1
Gedrukte: Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/50
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE300	235	Gewalst	1
2	B114.3/3.6	235	Warmgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren: 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

STAAFKRACHTEN

St. Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
9	9	-20.36	7	12.15	27	-18.57	3	10.68	27
9	10	-20.56	7	11.98	27	-18.90	3	8.75	27
10	10	-20.56	7	11.98	27	-18.90	3	8.75	27
10	0.558	-20.82	7	11.77	27	-19.31	3	6.34	27
10	1.931	-21.44	7	11.25	27	-20.33	3	0.42	27
10	11	-22.16	7	10.65	27	-21.49	3	-4.06	29
11	5	-62.57	15	18.66	27	0.00	31	0.00	18
11	12	-63.31	15	18.05	27	0.00	31	0.00	18
12	7	-62.57	15	19.17	19	0.00	4	0.00	3
12	13	-63.31	15	18.55	19	0.00	4	0.00	3

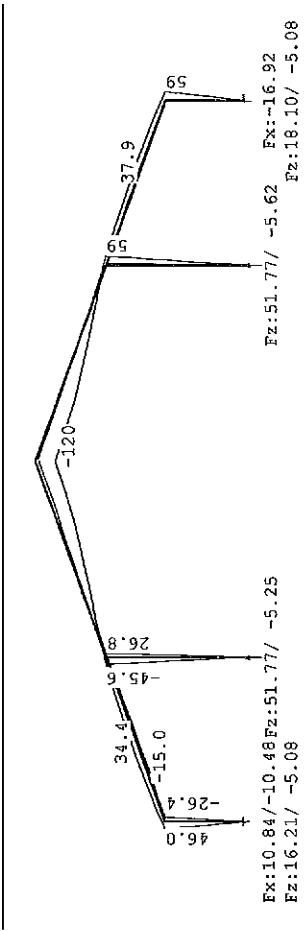
REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.41	13.27	-10.65	19.61		
11	-21.49	-4.06	-10.65	22.16		
12	0.00	0.00	-18.05	63.31		
13	0.00	0.00	-18.55	63.31		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Karakteristieke combinatie



Project...: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys}	Classif. y	l _{knik} :y	l _{knik} :z	Extra	aanp. y	aanp. z	Extra
	[m]	sterke as	[m]	zwakke as	[m]	[kN]	[kN]	[kN]
1	3.500	Ongeschoord	11.054	0.0	Geschoord	3.500	0.0	0.0
2	0.450	Ongeschoord	2.606	0.0	Geschoord	0.450	0.0	0.0
3	0.479	Ongeschoord	2.451	0.0	Geschoord	0.479	0.0	0.0
4	8.347	Ongeschoord	13.434	0.0	Geschoord	3.200*	0.0	0.0
5	10.527	Ongeschoord	27.658	0.0	Geschoord	3.200*	0.0	0.0
6	10.527	Ongeschoord	27.658	0.0	Geschoord	10.527	0.0	0.0
7	8.347	Ongeschoord	13.434	0.0	Geschoord	8.347	0.0	0.0
8	0.479	Ongeschoord	2.451	0.0	Geschoord	0.479	0.0	0.0
9	0.450	Ongeschoord	2.606	0.0	Geschoord	0.450	0.0	0.0
10	3.500	Ongeschoord	11.054	0.0	Geschoord	3.500	0.0	0.0
11	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0	0.0
12	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaft	Pits.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
	aanp.	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.50 3,5
	onder:		3.50 3,5
2	1.0*h	boven:	0.45 0,45
	onder:		0.45 0,45
3	1.0*h	boven:	0.48 0,479
	onder:		0.48 0,479
4	1.0*h	boven:	8.35 1st=1.6
	onder:		8.35 2*4,173
5	1.0*h	boven:	10.53 1st=1.6
	onder:		10.53 3*3,509
6	1.0*h	boven:	10.53 1st=1.6
	onder:		10.53 3*3,509
7	1.0*h	boven:	8.35 1st=1.6
	onder:		8.35 2*4,173
8	1.0*h	boven:	0.48 0,479
	onder:		0.48 0,479
9	1.0*h	boven:	0.45 0,45
	onder:		0.45 0,45
10	1.0*h	boven:	3.50 3,5
	onder:		3.50 3,5
11	1.0*h	boven:	6.95 6.950
	onder:		6.95 6.950
12	1.0*h	boven:	6.95 6.950
	onder:		6.95 6.950

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm ²]	
1	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.341	80
2	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.412	97
3	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.412	97
4	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.847	199
5	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.925	217

Project...: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm ²]	
6	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.983	231
7	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.918	216
8	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.618	145
9	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.614	144
10	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.507	119
11	2	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.870	204
12	2	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.870	204

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{top}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
3	Dak	ss	0.48	N	N	0.0	3.8	45	1 Eind	3.8
							-1.9	34	1 Eind	-1.9
								34	1 Bijk	-3.6
4	Dak	db	8.35	N	N	0.0	17.7	45	1 Eind	17.7
							-4.4	34	1 Eind	-4.4
								34	1 Bijk	-12.0
5	Dak	ss	10.53	N	N	0.0	-134.4	45	1 Eind	-134.4
								45	1 Bijk	-72.1
								45	1 Eind	-84.2
6	Dak	ss	10.53	N	N	0.0	-134.4	45	1 Eind	-134.4
								45	1 Bijk	-72.1
								45	1 Eind	-84.2
7	Dak	db	8.35	N	N	0.0	17.7	45	1 Eind	17.7
								42	1 Bijk	-3.7
8	Dak	ss	0.48	N	N	0.0	4.5	33	1 Eind	4.5
								42	1 Bijk	-0.9

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{ind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/h]
1	45	1	3.500	41.9	70.0
2	45	1	0.450	4.0	9.0
9	33	1	0.450	-5.0	9.0
10	33	1	3.500	-54.3	70.0
11	45	1	6.950	45.6	139.0
12	33	1	6.950	-59.3	139.0

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0608 [m] gevonden bij knoop 8 en combinatie 33; belastingssituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.113 [m] levert dit h / 68 (toel.: h / 50).

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Voetplaat
Knoep	1,11
Rekenwaarde vloeispanning f _y d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	le orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	150x310-12	1	aw=4d af=5d
b Kopplaat	150x641-12	1	aw=4d af=5d
c Consolierlens	150x491-12	1	afe=11 aff=15 afw=4d
d Consolielijf	402x282-8	1	awe=4d awf=4d
e Bout	10*M16 8.8	1	

PROFIELEN

Kolom	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f _{y,d}
Rechterlijger	IPE300	3950	Gewalst	0	270	235
Kolom boven	IPE300	8825	Gewalst	51	19	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 IPE300									
h :	300.0	i _y :	124.6	A :	5380.0	W _{ey} :	557.0E3	I _y :	8356.0E4
b :	150.0	i _z :	33.5	W _{ez} :	80.5E3	I _z :	604.0E4		
t _w :	7.1	r :	15.0	W _{py} :	628.4E3	I _t :	19.9E4		
t _z :	10.7			W _{pz} :	125.2E3	I _w :	125934.1E6		

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _g	a _g	Hoek	Las	f _{y,d}
Kopplaat	Rechts	641	150	12.0	-114	AA4	AA5			235
Consolielijf	R-O	402	282	8.0	AA4	AA4	AA4			235
Consolierlens	R-O	300	300	(Ingevoerde waarden voor h en l)						235
Afdekplaat		310	150	12.0	0	AA4	AA5	20		235

A = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
AA = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d _n	d _g	s _{lr}	d _{ken}	t _{ken}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	Y _w	f _{y,d}	f _{t,d}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

BOUTGEGEVENS

d _n	d _g	s _{lr}	d _{ken}	t _{ken}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	Y _w	f _{y,d}	f _{t,d}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Normaalkr.	Dwaarskr.	Moment	Msteun	Dsteun	Kn:3 BC:15 Sit:1		
Onder	17.81	-13.27	-52.42	0.00	0.00		
Rechts	18.54	12.23	52.42	0.00	0.00		
Rechts	13.27	17.81	loodrecht op doorg. profiel				

TOETSING VERBINDING

Artikel	M _{y,Rd}	M _{z,Rd}	z	V _{yp,Rd}	V _{yp,Rd}	Formule	Toetsing
6.2.7.1	52.42	109.55					
6.2.6.1			545	-13.27	313.45		0.48

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 3 t/m 8

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:3 BC:15 Sit:1		
Onder	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.36		
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.36		
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.36		
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04		
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01		
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.05		
Rechts	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.36		
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.36		
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.36		
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04		
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01		
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.05		
		EN3-1-6	T.3.4		0.04		

KRACHTEN

Normaalkr.	Dwaarskr.	Moment	Msteun	Dsteun	Kn:9 BC:3 Sit:1		
Onder	19.84	18.57	79.11	0.00	0.00		
Links	24.22	-12.33	-79.11	0.00	0.00		
Links	18.57	-19.84	loodrecht op doorg. profiel				

TOETSING VERBINDING

Artikel	M _{y,Rd}	M _{z,Rd}	z	V _{yp,Rd}	V _{yp,Rd}	Formule	Toetsing
6.2.7.1	-79.11	107.01	547	18.57	313.45		0.74
6.2.6.1							0.06

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

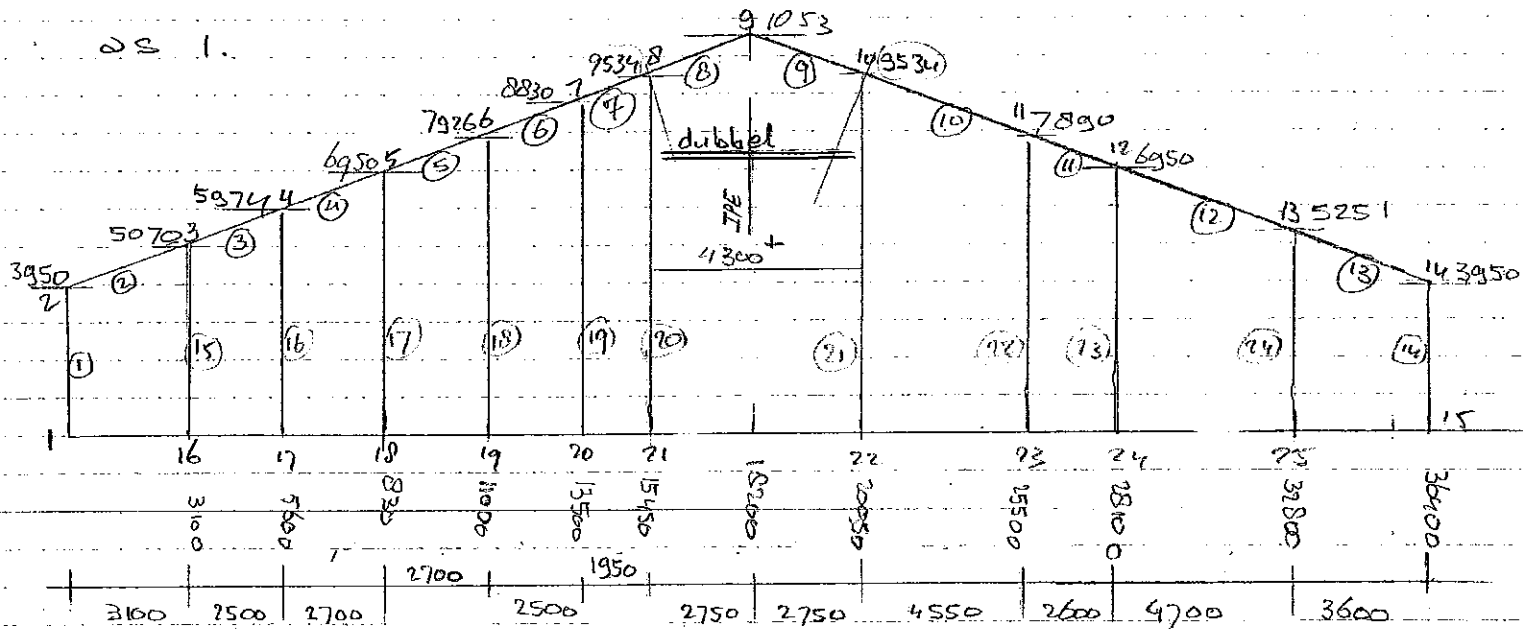
TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:9 BC:3 Sit:1		
Onder	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.54		
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.54		
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.54		
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.05		
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02		
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.07		
Links	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.54		
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.54		
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.54		
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04		
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02		
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.05		
		EN3-1-8	T.3.4		0.04		

$$0,9 \times 0,25 \text{ kN/m}^2 \times 2,85 \text{ m} = 0,71 \text{ kN/m}$$

Voorgevel.

2.8.1.



	c	B ₀	m'	kN/m'	q _d	M _d	V _d
15	1,1	0,6	2,8	1,8	$2,5 \text{ kN/m}$	$\frac{1}{8} \times 2,5 \times 5,07^2 = 8 \text{ kNm}$	$2,5 \times 2,55 = 6,4 \text{ kN}$
IPE180 u=6mm							

16			$2,6 = 1,7$	$2,3$	$\frac{1}{8} \times 2,3 \times 5,97^2 = 19,34$	$2,3 \times 3 = 6,9 \text{ kN}$
IPE180 u=10mm						

17			$2,7 = 1,8$	$2,5$	$\frac{1}{8} \times 2,5 \times 6,95^2 = 15,1$	$2,5 \times 3,5 = 8,8 \text{ kN}$
IPE200 u=13,2mm						

18			$2,6 = 1,7$	$2,3$	$\frac{1}{8} \times 2,3 \times 7,9^2 = 18$	$2,3 \times 4 = 9,2 \text{ kN}$
IPE200 u=21mm						

19			$2,22 = 1,5$	2	$\frac{1}{8} \times 2 \times 8,0^2 = 19,4$	$2 \times 4,4 = 8,8 \text{ kN}$
IPE240 u=14mm						

20			$3,75 = 2,5$	$3,4$	$\frac{1}{8} \times 3,4 \times 9,5^2 = 38,3$	$3,4 \times 4,75 = 16,2 \text{ kN}$
IPE240 u=32mm IPE260 u=26mm						

21			$5,02 = 3,3$	$4,5$	$\frac{1}{8} \times 4,5 \times 9,5^2 = 50,8$	$4,5 \times 4,75 = 21,4 \text{ kN}$
I 210 u=43mm IPE260 u=35mm						

22			$3,57 = 2,4$	$3,2$	$\frac{1}{8} \times 3,2 \times 7,9^2 = 25$	$3,2 \times 3,95 = 12,6 \text{ kN}$
IPE220 u=20mm						

23			$3,65 = 2,4$	$3,2$	$\frac{1}{8} \times 3,2 \times 6,95^2 = 19,3$	$3,2 \times 3,5 = 11,2 \text{ kN}$
I 200 u=18mm						

24			$4,15 = 2,1$	$3,7$	$\frac{1}{8} \times 3,7 \times 5,2^2 = 12,5$	$3,7 \times 2,5 = 9,6 \text{ kN}$
IPE180 u=10mm						

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 1

Dimensies: kNm:rad (tenzij anders aangegeven)

Datum.: 19/11/2014

Bestand.: F:\algemeen\WERKEN\1410999 Nibbeling Ontwerp_stal Polweg 6_wichmond\Berekening - Tekening FRV\Spant as 1.rwv

Belastingbreedte.: 2.850

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

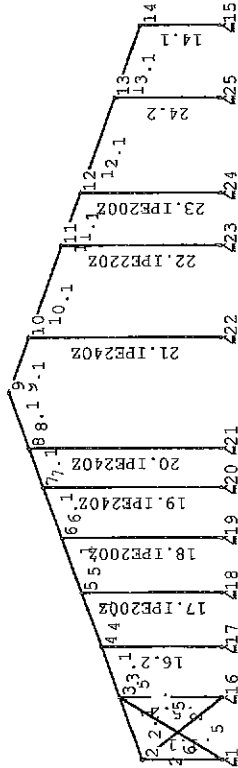
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

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)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

Staal

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving	E-modulus [N/mm²]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1 S235	210000	78.5	0.30
2 S235	210000	0.0	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEAL40	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2 IPE180Z	1:S235	2.3950e+003	1.0090e+006	0.00
3 IPE200Z	1:S235	2.8480e+003	1.4240e+006	0.00
4 IPE220Z	1:S235	3.3400e+003	2.0490e+006	0.00
5 ROND 16	2:S235	2.0106e+002	3.2170e+003	0.00
6 IPE240Z	1:S235	3.9100e+003	2.8360e+006	0.00

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 1

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	140	133	66.5					
2 0:Normaal	91	180	45.5					
3 0:Normaal	100	200	50.0					
4 0:Normaal	110	220	55.0					
5 1:Trek	16	16	8.0					
6 0:Normaal	120	240	60.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	11.000	7.926
2	0.000	3.950	7	13.500	8.830
3	3.100	5.070	8	15.450	9.534
4	5.600	5.974	9	18.200	10.530
5	8.300	6.950	10	20.950	9.534
11	25.500	7.890	16	3.100	0.000
12	28.100	6.950	17	5.600	0.000
13	32.800	5.251	18	8.300	0.000
14	36.400	3.950	19	11.000	0.000
15	36.400	0.000	20	13.500	0.000
21	15.450	0.000			
22	20.950	0.000			
23	25.500	0.000			
24	28.100	0.000			
25	32.800	0.000			

STAVEN

st.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEAL40	NDM	NDM	3.950
2	2	3	1:HEAL40	NDM	NDM	3.296
3	3	4	1:HEAL40	NDM	NDM	2.658
4	4	5	1:HEAL40	NDM	NDM	2.871
5	5	6	1:HEAL40	NDM	NDM	2.871
6	6	7	1:HEAL40	NDM	NDM	2.658
7	7	8	1:HEAL40	NDM	NDM	2.073
8	8	9	1:HEAL40	NDM	NDM	2.925
9	9	10	1:HEAL40	NDM	NDM	2.925
10	10	11	1:HEAL40	NDM	NDM	4.838
11	11	12	1:HEAL40	NDM	NDM	2.765
12	12	13	1:HEAL40	NDM	NDM	4.998
13	13	14	1:HEAL40	NDM	NDM	3.828
14	14	15	1:HEAL40	NDM	NDM	3.950
15	3	16	2:IPE180Z	ND	ND	5.070
16	4	17	2:IPE180Z	ND	ND	5.974
17	5	18	3:IPE200Z	ND	ND	6.950
18	6	19	3:IPE200Z	ND	ND	7.926
19	7	20	6:IPE240Z	ND	ND	8.830
20	8	21	6:IPE240Z	ND	ND	9.534

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAVEN				
St.	kl	kj	Profiel	Lengte Opm.
21	10	22	6:IPE240Z	9.534
22	11	23	4:IPE220Z	7.890
23	12	24	3:IPE200Z	6.950
24	13	25	2:IPE180Z	5.251
25	1	3	5:ROND 16	5.943
26	2	16	5:ROND 16	5.021

VASTE STEUNPUNTEN			
Nr.	Knoop	Kode	XZk l=vast 0=vrif

Nr.	Knoop	Kode	XZk l=vast 0=vrif	Hoek
1	1	110		0.00
2	15	110		0.00
3	16	110		0.00
4	17	110		0.00
5	18	110		0.00
6	19	110		0.00
7	20	110		0.00
8	21	110		0.00
9	22	110		0.00
10	23	110		0.00
11	24	110		0.00
12	25	110		0.00

BELASTINGENEGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	32.50	Gebouwhoogte.....	10.53
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrain categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p)..<[4.2].....
K	0.280 n[4.2].....
Positie spant in het gebouw.....	0.000 Kr[4.3.2].....
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....

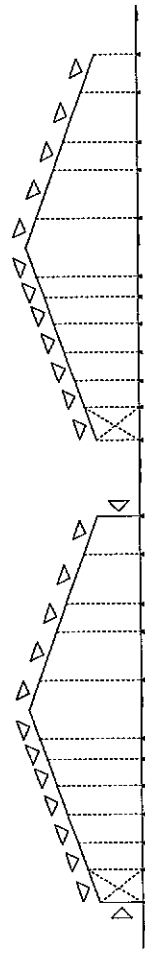
Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

WIND			
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts.....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW	
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

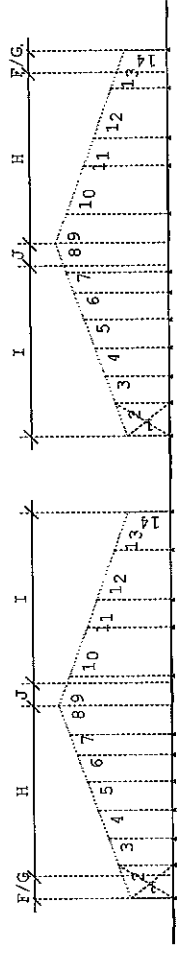
STAAPTYPEN	
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 15-24
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 14
7:Dak.	: 2-13
9:Open.	: 25,26

LASTVELDEN	
Wind staven	Sneeuw staven



WIND DAKTYPES				
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-8 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	9-13 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	14 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES	
Wind van links	Wind van rechts



TS/Raamwerken

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

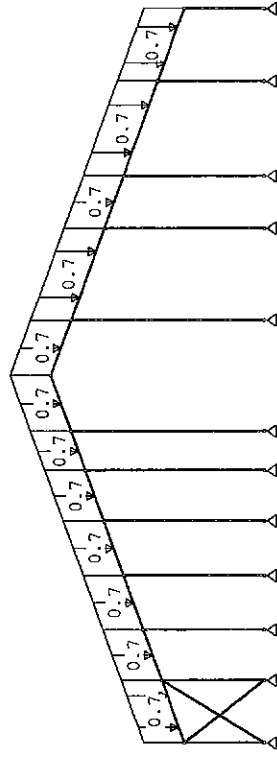
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving		Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	19 Wind loodrecht overdruk A	16
g	20 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	21 Wind loodrecht overdruk B	46
g	22 Sneeuw A	22
g	23 Sneeuw B	23
g	24 Sneeuw C	33
g	25 Knik	0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

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



WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staa Positie	Lengte Zone	Nr.	Staa Positie	Lengte Zone
1	1	0.000 3.950 D	1	14	0.000 3.950 D
2	2-8	0.000 2.106 F/G	2	9-13	0.000 2.106 F/G
3	2-8	2.106 16.094 H	3	9-13	2.106 16.094 H
4	9-13	0.000 2.106 J	4	2-8	0.000 2.106 J
5	9-13	2.106 16.094 I	5	2-8	2.106 16.094 I
6	14	0.000 3.950 E	6	1	0.000 3.950 E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.595	2.850		-0.509	
Qw2	1.00	0.800	0.595	2.850		-1.357 D	
Qw3	1.00	0.363	0.595	2.850		-0.616 F	19.9
Qw4	1.00	0.265	0.595	2.850		-0.450 H	19.9
Qw5	1.00	-0.837	0.595	2.850		1.419 J	19.9
Qw6	1.00	-0.400	0.595	2.850		0.678 I	19.9
Qw7	1.00	-0.500	0.595	2.850		0.848 E	
Qw8		-0.200	0.595	2.850		0.339	
Qw9	1.00	-0.769	0.595	2.850		1.305 F	19.9
Qw10	1.00	-0.267	0.595	2.850		0.453 H	19.9
Qw11	1.00	-1.200	0.595	2.850		2.035	
Qw12	1.00	-1.235	0.595	2.106		1.547	19.9
Qw13	1.00	-0.665	0.595	0.744		0.295	19.9
Qw14	1.00	-1.333	0.595	2.106		1.670	19.9
Qw15	1.00	-0.500	0.595	2.850		0.848	

Sneeuw indexen

Index	art	μ	sk	red.	posfac	breedte	Qs	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs4	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs5	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs6	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs7	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs8	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.850	1.198	19.9
Qs9	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs10	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs11	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs12	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs13	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs14	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs15	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9
Qs16	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.850	0.599	19.9

Adviesburo F.T.V.

Blad: 139

TS/Raamwerken

Rel: 5.31a 28 nov 2014

Project.: 14.1099 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STÄFBEIESTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
3 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
4 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
5 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
6 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
7 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
8 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
9 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
10 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
11 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
12 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			
13 5:0ZG1obaal	-0.70	-0.70	0.000	0.000			

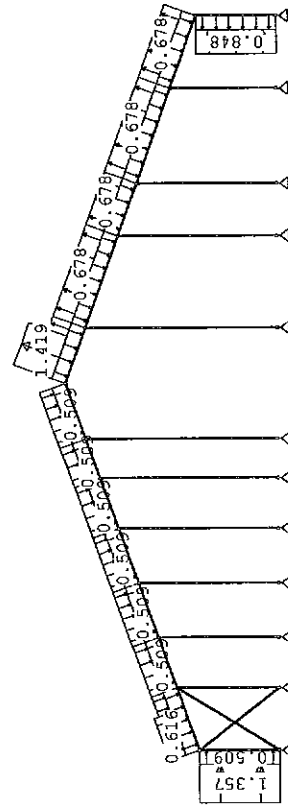
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.10	2.54	
15	-0.16	2.53	
16	0.06	3.94	
17	0.00	3.58	
18	0.00	4.31	
19	0.00	4.62	
20	0.00	3.79	
21	0.00	7.45	
22	0.00	8.36	
23	0.00	5.18	
24	0.00	5.30	
25	0.00	5.56	

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



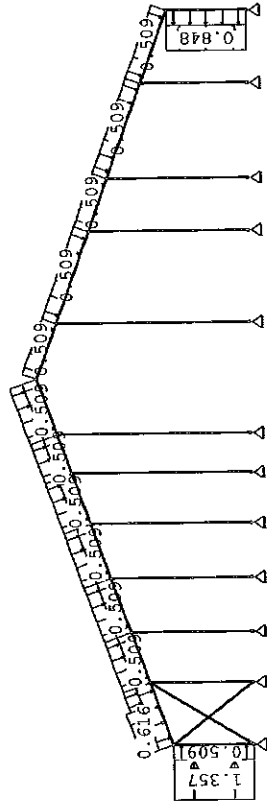
REACTIONS

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-15.83	-16.79	
15	-1.00	0.08	
16	0.00	18.82	
17	0.00	2.85	
18	0.00	2.90	
19	0.00	3.04	
20	0.00	1.44	
21	0.00	4.40	
22	0.00	-0.75	
23	0.00	-0.90	
24	0.00	-0.48	
25	0.00	-1.47	
	-16.83	13.15	: Som van de reacties
	16.83	-13.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

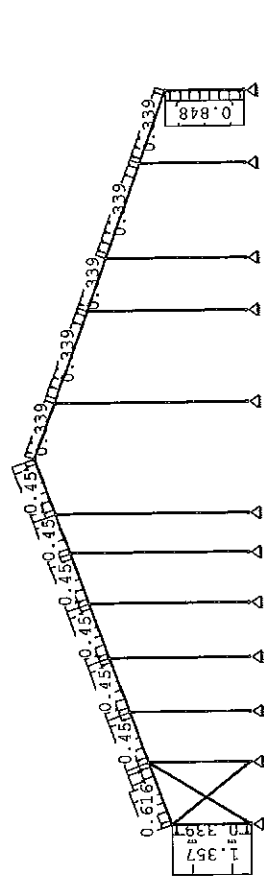


STAAFBELASTINGEN									
B.G:6 Wind van links onderdruk C									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.62	-0.62	0.000	1.057	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	2.239	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

STAAFBELASTINGEN									
B.G:7 Wind van links overdruk C									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
1 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.62	-0.62	0.000	1.057	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	2.239	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN									
B.G:7 Wind van links overdruk C									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
1 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.62	-0.62	0.000	1.057	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	2.239	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-10.93	-8.75	0.00
15	-0.86	0.82	2.22
16	0.00	12.51	2.71
17	2.88	0.00	2.27
18	0.00	2.93	2.01
19	0.00	2.91	0.00
20	0.00	2.22	0.00
21	0.00	2.71	0.00
22	0.00	2.27	0.00
23	0.00	2.01	0.00

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

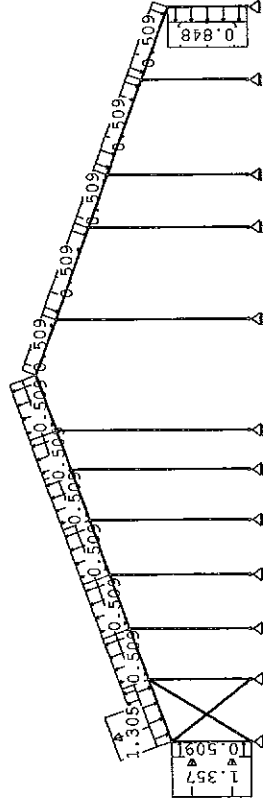
Onderdeel: Spant as 1

REACTIES

REACTIES			B.G.:7 Wind van links overdruk C		
Kn.	X	Z	M		
1	-9.46	-11.01			
15	-2.34	-1.34			
16	0.00	9.94			
17	0.00	0.41			
18	0.00	0.26			
19	0.00	0.59			
20	0.00	-1.15			
21	0.00	3.22			
22	0.00	0.21			
23	0.00	-1.93			
24	0.00	-1.13			
25	0.00	-1.86			

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAATBELASTINGEN

STAFBELASTINGEN									
B.G:8 Wind van links onderdruk									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw9	1.30	1.30	0.000	1.057	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	2.239	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

Onderdeel: Spant as 1

STAAFBELASTINGEN

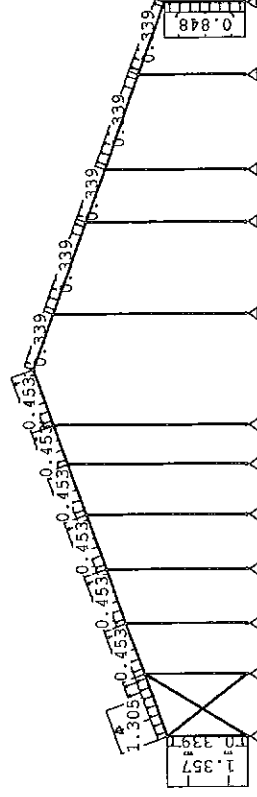
STAATBEELASTINGEN									
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	B.G:8 Wind van links onderdruk D
5 1:QZlokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZlokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZlokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZlokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZlokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIONS

REACTIES			B.G.8 Wind van links onderdruk D	
Kr.	X	Z	M	
1	-4.46	-0.88		
15	-0.62	0.40		
16	0.00	-0.28		
17	0.00	0.73		
18	0.00	0.06		
19	0.00	0.10		
20	0.00	0.70		
21	0.00	-1.06		
22	0.00	1.67		
23	0.00	2.27		
24	0.00	1.91		
25	0.00	2.86		

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk L



STAATBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN			B.G:9 wind van links overdruk 1					
Staaf Type	Index	q _i /p/m	q2	A	B	v ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	V ₁	W ₂
11 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	1.30	1.30	0.000	1.057	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	2.239	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

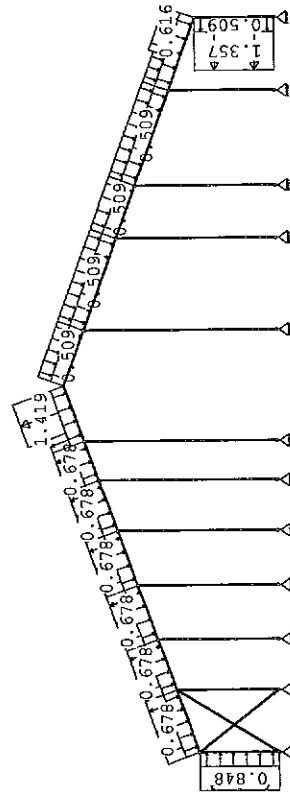
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.99	-3.15	
15	-2.09	-1.76	
16	0.00	-2.85	
17	0.00	-1.75	
18	0.00	-2.62	
19	0.00	-2.22	
20	0.00	-2.67	
21	0.00	-0.54	
22	0.00	-0.39	
23	0.00	-1.68	
24	0.00	-1.31	
25	0.00	-1.46	
-5.08		: Som van de reacties	
5.08		: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk A



Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk A

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	V ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	-0.62	-0.62	1.599	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.685	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	2.240	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

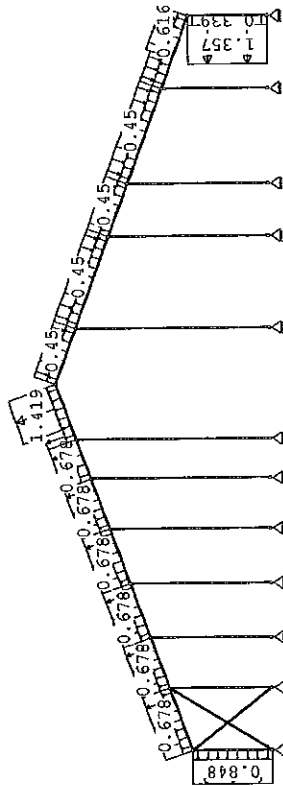
B.G:10 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.79	20.11	
15	3.58	3.13	
16	12.46	-16.71	
17	0.00	-0.44	
18	0.00	-0.40	
19	0.00	-1.15	
20	0.00	3.35	
21	0.00	-8.65	
22	0.00	0.11	
23	0.00	5.24	
24	0.00	3.27	
25	0.00	5.29	
16.83		: Som van de reacties	
-16.83		: Som van de belastingen	

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	-0.62	-0.62	1.589	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	1.42	1.42	0.685	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	2.240	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

REACTIES

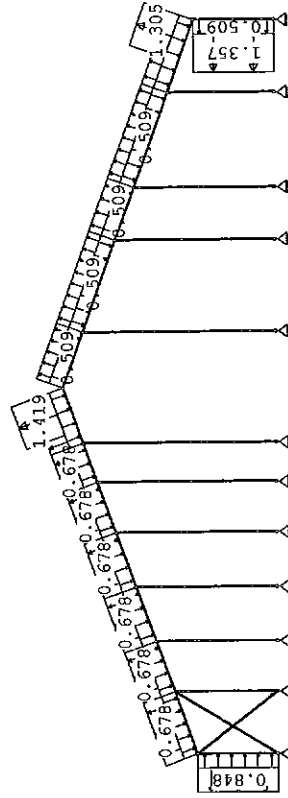
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.13	17.85	
15	2.11	0.97	
16	12.59	-19.28	
17	0.00	-2.91	
18	0.00	-3.08	
19	0.00	-3.47	
20	0.00	-0.02	
21	0.00	-8.13	
22	0.00	-1.95	
23	0.00	1.30	
24	0.00	0.05	
25	0.00	0.96	

16.83 : Som van de reacties
-16.83 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts overdruk B

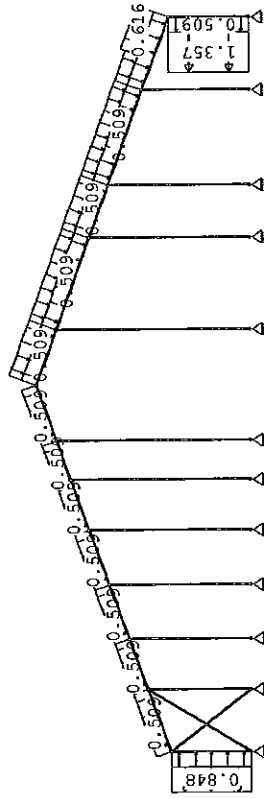
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw9	1.30	1.30	1.589	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



STAATBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	v ₀	v ₁	v ₂
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZlokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZlokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZlokaal	Qw3	-0.62	-0.62	1.589	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
12 1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.77	13.12	
15	3.42	3.41	
16	7.61	-8.01	
17	0.00	1.39	
18	0.00	1.69	
19	0.00	1.09	
20	0.00	3.73	
21	0.00	-3.83	
22	0.00	1.14	
23	0.00	4.85	
24	0.00	3.48	

Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

Onderdeel: Spant as 1

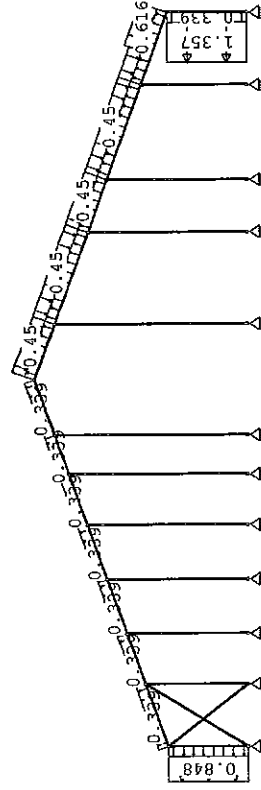
REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
25	0.00	5.01	

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAATBELASTINGEN

B.G.:15 Wind van rechts overdruk C

Staat	Type	Index	$q_1^1 p/m$	q_2	A	B	w_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZlokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZlokaal	Qw2	-1.36	-1.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZlokaal	Qw3	-0.62	-0.62	1.589	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	2.239	0.0	0.2	0.0
12	1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZlokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZlokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Run.	X	Z	M
1	2.11	10.86	
15	1.94	1.25	
16	7.74	-10.56	
17	0.00	-1.09	
18	0.00	-0.99	

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

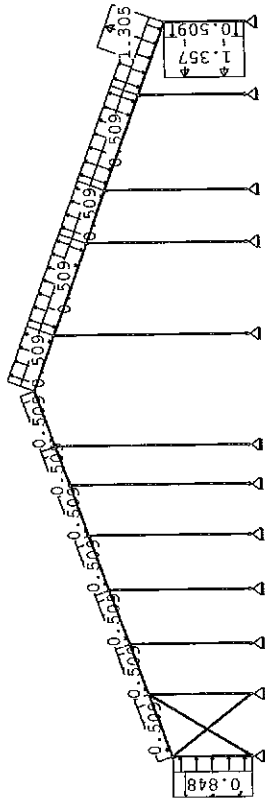
REACTIES

Kn.	X	Z	M
19	0.00	-1.23	
20	0.00	0.36	
21	0.00	-3.32	
22	0.00	-0.92	
23	0.00	0.91	
24	0.00	0.26	
25	0.00	0.68	

11.80 : Som van de reacties
-11.80 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

Staat Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
24 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
25 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

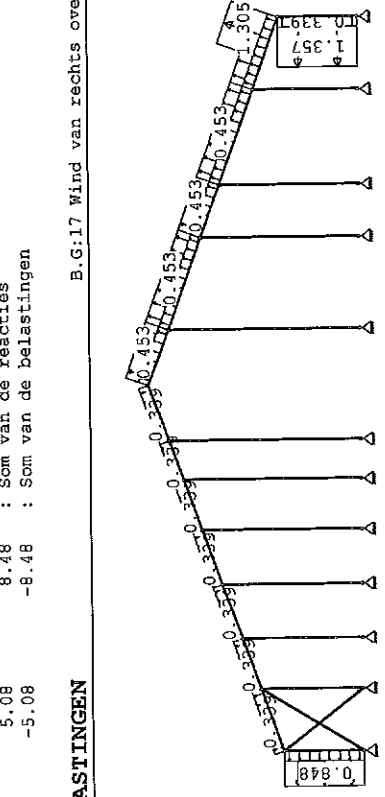
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.65	2.15	
15	3.38	0.61	
16	1.05	0.60	
17	0.00	1.33	
18	0.00	1.64	
19	0.00	1.39	
20	0.00	1.97	
21	0.00	-0.19	
22	0.00	-0.87	
23	0.00	0.45	
24	0.00	0.39	
25	0.00	-1.00	

5.08 : Som van de reacties
-5.08 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

Staat Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
24 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
25 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 1

STAARFBEIÄSTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

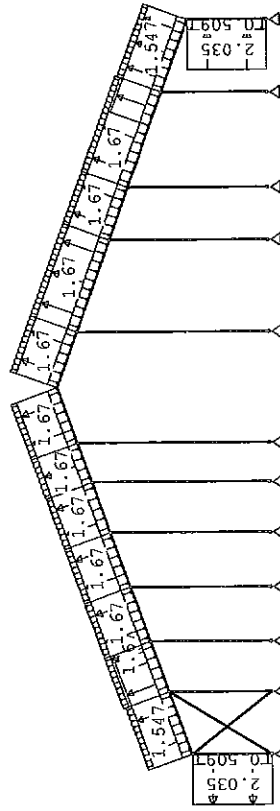
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	1.99	-0.11	
15	1.91	-1.55	
16	1.18	-1.98	
17	0.00	-1.14	
18	0.00	-1.04	
19	0.00	-0.93	
20	0.00	-1.39	
21	0.00	0.32	
22	0.00	-2.93	
23	0.00	-3.49	
24	0.00	-2.83	
25	0.00	-5.32	

BELASTINGEN

B.G.:18 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staatstyp	Index	q1/p/m	q2	A	B	v0	v1	w2
1	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZlokaal	Qw1	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	V2
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

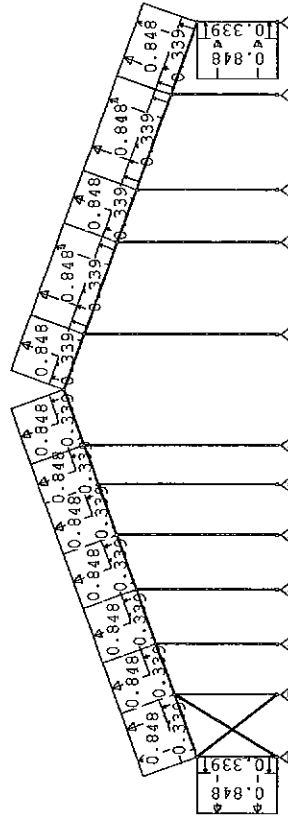
REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.53	-0.90	
15	-0.59	-0.86	
16	0.06	-1.03	
17	0.00	-0.99	
18	0.00	-1.07	
19	0.00	-0.93	
20	0.00	-1.35	
21	0.00	0.21	
22	0.00	-0.82	
23	0.00	-1.58	
24	0.00	-1.29	
25	0.00	-1.73	
	0.00	-12.35	: Som van de reacties
	0.00	12.35	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	V0	V1	V2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw8	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

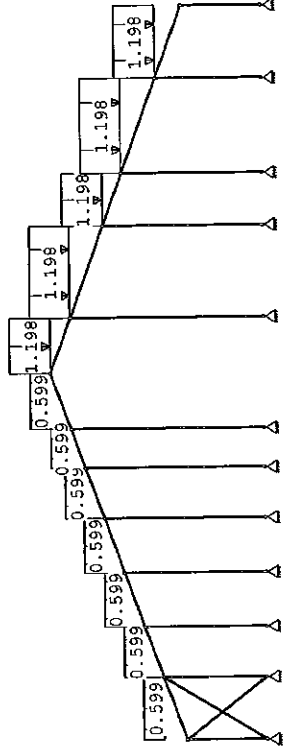
B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.84	-3.16	
15	-2.07	-3.02	
16	0.23	-3.60	
17	0.00	-3.47	
18	0.00	-3.75	
19	0.00	-3.25	
20	0.00	-4.72	
21	0.00	0.72	
22	0.00	-2.88	
23	0.00	-5.52	
24	0.00	-4.51	
25	0.00	-6.06	
	0.00	-43.21	: Som van de reacties
	0.00	43.21	: Som van de belastingen

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



STAAR-BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw E

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs9	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs10	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs11	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs11	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs10	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs12	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs13	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs5	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs6	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs7	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs3	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	3:QZgeProj.	Qs8	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

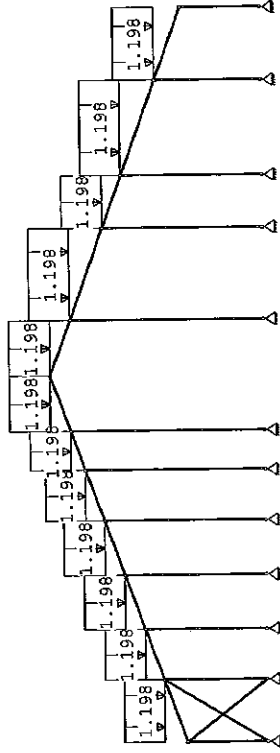
Km.	X	Z	M
1	0.06	1.04	
15	-0.16	1.81	
16	0.10	1.69	
17	0.00	1.46	
18	0.00	1.63	
19	0.00	1.73	
20	0.00	0.44	
21	0.00	3.10	
22	0.00	6.06	
23	0.00	3.85	
24	0.00	4.40	
25	0.00	5.49	

0.00	: Som van de reacties
32.71	: Som van de belastingen
0.00	: Som van de belastingen

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



STAATBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	v_0	ψ_1	v_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs3	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs3	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs2	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs4	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs5	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:QZgeProj.	Qs5	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 3:QZgeProj.	Qs6	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 3:QZgeProj.	Qs7	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 3:QZgeProj.	Qs3	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 3:QZgeProj.	Qs8	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Ku.	X	Z	M
1	0.12	1.86	
15	-0.19	1.85	
16	0.07	3.56	
17	0.00	2.92	
18	0.00	3.28	
19	0.00	3.39	
20	0.00	1.29	
21	0.00	5.39	
22	0.00	6.46	
23	0.00	3.70	
24	0.00	4.46	
25	0.00	5.44	

0.00	43.62	: Som van de reacties
0.00	-43.62	: Som van de belastingen

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
1 Fund.	1.22 Gk,1	
2 Fund.	0.90 Gk,1	
3 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,2
4 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,3
5 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,4
6 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,5
7 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,6
8 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,7
9 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,8
10 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,9
11 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,10
12 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,11
13 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,12
14 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,13
15 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,14
16 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,15
17 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,16
18 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,17
19 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,18
20 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,19
21 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,20
22 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,21
23 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,22
24 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,23
25 Fund.	1.08 Gk,1	+ 1.35 Qk,24
26 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,2
27 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,3
28 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,4
29 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,5
30 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,6
31 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,7
32 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,8
33 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,9
34 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,10
35 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,11
36 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,12
37 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,13
38 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,14
39 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,15
40 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,16
41 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,17
42 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,18
43 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,19
44 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,20
45 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,21
46 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,22
47 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,23

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
48 Fund.	0.90 Gk,1	+ 1.35 Qk,24
49 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,2
50 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,3
51 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,4
52 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,5
53 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,6
54 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,7
55 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,8
56 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,9
57 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,10
58 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,11
59 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,12
60 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,13
61 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,14
62 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,15
63 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,16
64 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,17
65 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,18
66 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,19
67 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,20
68 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,21
69 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,22
70 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,23
71 Kar.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Qk,24
72 Quas.	1.00 Gk,1	
73 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,2
74 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,3
75 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,4
76 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,5
77 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,6
78 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,7
79 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,8
80 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,9
81 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,10
82 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,11
83 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,12
84 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,13
85 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,14
86 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,15
87 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,16
88 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,17
89 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,18
90 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,19
91 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,20
92 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,21
93 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,22
94 Freq.	1.00 Gk,1	+ 1.00 Ψ_1 Qk,23

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
95 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ_1 Q _{k,23}
96 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ_1 Q _{k,24}
97 Blijf.	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	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	Geen	
25	Geen	
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	
45	Alle staven de factor:0.90	
46	Alle staven de factor:0.90	
47	Alle staven de factor:0.90	

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

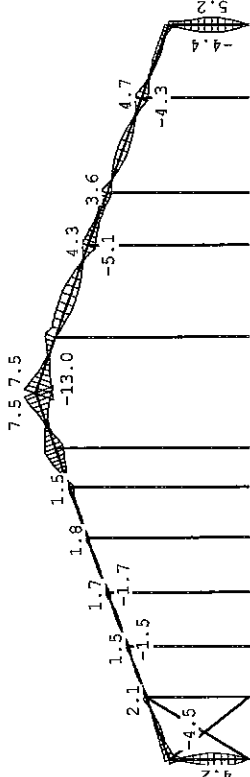
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
48 Alle staven de factor:0.90	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

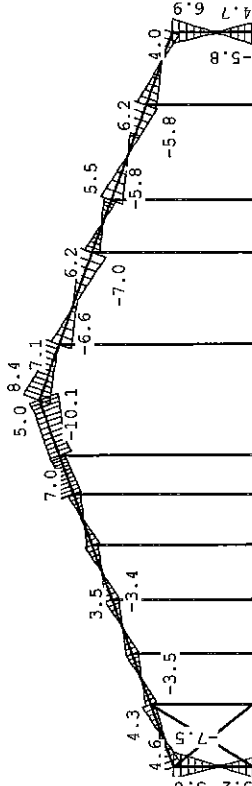
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



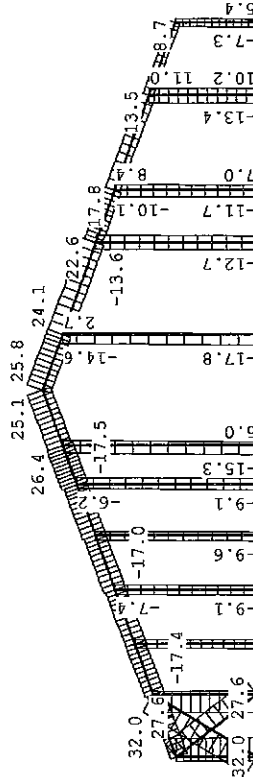
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St. Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	DZi/DZj	Min BC	Max BC	MYi/MYj
1	1	-29.89 11	5.83 43	-4.53 26	5.21 20	0.00 26	0.00 20
1	1	1.625	-29.46 11	6.20 43	-0.48 27	0.43 11	-4.04 26
1	1	1.726	-29.43 11	6.22 43	-0.34 27	0.38 11	-4.07 26
1	1	1.800	-29.41 11	6.23 43	-0.58 43	0.35 11	-4.08 26
1	1	1.840	-29.40 11	6.24 43	-0.71 43	0.33 11	-4.16 20
1	1	3.452	-28.97 11	6.60 43	-5.88 43	4.39 9	-1.31 11
1	1	3.681	-28.91 11	6.65 43	-6.61 43	4.96 9	-2.60 43
1	2	-28.84 11	6.71 43	-7.47 43	5.64 9	-4.50 43	2.63 9
2	2	-17.77 11	9.02 43	-4.36 7	4.63 43	-4.50 43	2.63 9
2	2	0.962	-17.43 11	9.30 43	-1.98 7	2.57 43	-1.34 18
2	2	1.331	-17.30 11	9.41 43	-1.06 7	1.78 43	1.82 33
2	2	1.507	-17.24 11	9.46 43	-1.08 32	1.40 43	-1.69 25
2	2	1.804	-17.14 11	9.55 43	-1.16 32	0.81 20	-1.59 25
2	2	2.716	-16.86 34	9.85 20	-1.76 33	2.89 25	0.17 20
2	2	2.740	-16.85 34	9.86 20	-1.77 33	2.95 25	-0.17 28
2	3	-16.69 34	10.06 20	-2.44 43	4.28 25	-1.16 33	2.13 25
3	3	-17.36 11	13.83 27	-3.48 25	2.63 43	-1.16 33	2.13 25
3	3	0.566	-17.17 11	13.99 27	-2.12 25	1.42 43	-0.73 33
3	3	0.665	-17.13 11	14.02 27	-1.89 25	1.21 43	-0.75 32
3	3	0.773	-17.09 11	14.05 27	-1.63 25	0.97 43	-0.75 32
3	3	1.227	-16.94 11	14.19 27	-0.54 25	0.50 33	-0.68 9
3	3	1.312	-16.91 11	14.21 27	-0.34 25	0.47 33	-0.72 43
3	3	1.349	-16.89 11	14.22 27	-0.28 18	0.50 32	-0.63 9
3	3	2.003	-16.67 34	14.41 4	-1.66 43	1.48 7	-0.09 9
3	3	2.066	-16.65 34	14.43 4	-1.80 43	1.62 7	-0.03 33
3	4	-16.48 34	14.64 4	-3.13 43	2.95 7	-1.48 43	1.45 3
4	4	-17.14 11	14.88 43	-3.31 23	3.23 43	-1.48 43	1.45 3
4	4	0.526	-16.96 11	15.04 43	-2.06 23	2.02 43	-0.10 20
4	4	0.561	-16.94 11	15.05 43	-1.97 23	1.94 43	-0.13 25
4	4	1.382	-16.66 11	15.28 43	-0.14 5	0.04 43	-0.95 23
4	4	1.386	-16.65 11	15.29 43	-0.14 5	0.04 39	-0.95 23
4	4	1.399	-16.65 11	15.29 43	-0.13 28	0.05 16	-0.95 23
4	4	2.236	-16.38 34	15.55 20	-1.93 43	2.04 25	-0.08 23
4	4	2.250	-16.38 34	15.55 20	-1.96 43	2.07 25	-0.06 4
4	5	-16.20 34	15.77 20	-3.40 43	3.56 25	-1.72 43	1.70 25
5	5	-16.97 11	18.21 43	-3.42 25	3.52 43	-1.72 43	1.70 25
5	5	0.616	-16.75 11	18.39 43	-1.94 25	2.09 43	-0.04 33
5	5	0.624	-16.75 11	18.40 43	-1.93 25	2.07 43	-0.05 32
5	5	1.436	-16.47 11	18.63 43	-0.13 34	0.20 20	-0.75 7
5	5	1.467	-16.46 11	18.64 43	-0.11 34	0.14 20	-0.75 7
5	5	1.497	-16.45 11	18.65 43	-0.09 34	0.17 4	-0.75 7
5	5	1.523	-16.44 11	18.66 43	-0.11 35	0.23 23	-0.74 7
5	5	2.320	-16.18 34	18.91 20	-1.84 43	2.14 23	-0.19 34
5	5	2.379	-16.17 34	18.93 20	-1.98 43	2.28 23	-0.17 34
5	6	-16.02 34	19.10 20	-3.11 43	3.46 23	-1.14 43	1.76 23
6	6	-16.49 11	21.07 43	-3.75 23	2.48 43	-1.14 43	1.76 23
6	6	0.574	-16.29 11	21.23 43	-2.37 23	1.15 43	-0.10 43
6	6	0.604	-16.28 11	21.24 43	-2.30 23	1.08 43	-0.07 20
6	6	1.198	-16.07 11	21.42 43	-0.88 23	0.43 35	-1.02 23
6	6	1.332	-16.02 11	21.45 43	-0.64 4	0.51 34	-1.11 23

Project...: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St. Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	DZi/DZj	Min BC	Max BC	MYi/MYj
6	1.567	-15.94 11	21.52 43	-1.14 20	0.64 34	-1.18 23	0.52 35
6	2.060	-15.77 11	21.66 43	-2.28 43	1.38 15	-0.99 4	0.79 34
6	7	-15.60 34	21.87 20	-3.66 43	2.65 7	-2.71 43	1.46 11
7	7	-17.50 11	25.69 43	-3.92 11	7.02 43	-2.71 43	1.46 11
7	0.335	-17.38 11	25.79 43	-3.72 34	6.29 20	-0.49 43	0.35 7
7	0.392	-17.36 11	25.80 43	-3.68 34	6.16 20	-0.14 43	0.38 23
7	0.438	-17.34 11	25.82 43	-3.66 34	6.07 20	-0.21 35	0.42 23
7	1.477	-17.03 34	26.17 20	-3.06 34	3.83 20	-3.70 34	5.31 20
7	8	-16.86 34	26.38 20	-2.72 34	4.84 23	-5.42 34	7.21 20
8	8	-14.47 11	24.29 43	-6.60 23	4.44 34	-5.42 34	7.21 20
8	0.685	-14.23 11	24.49 43	-5.59 4	4.83 34	-2.25 34	4.13 20
8	0.794	-14.19 11	24.52 43	-5.47 4	4.78 34	-1.72 34	3.55 20
8	1.135	-14.07 11	24.62 43	-6.20 20	4.64 34	-0.95 15	1.61 43
8	1.252	-14.03 11	24.66 43	-6.45 20	4.59 34	-1.33 3	0.91 43
8	2.326	-13.66 11	24.97 43	-8.76 20	4.13 34	-7.34 20	5.10 34
8	9	-13.45 11	25.14 43	-10.07 43	5.05 15	-12.98 20	7.50 34
9	9	-13.42 15	25.76 43	-5.62 34	8.37 20	-12.98 20	7.50 34
9	1.821	-14.06 15	25.23 43	-1.81 34	4.46 20	-1.31 43	0.77 15
9	1.896	-14.08 15	25.21 43	-1.65 34	4.64 23	-1.01 43	0.74 15
9	2.327	-14.23 15	25.09 43	-0.75 34	5.67 23	-0.07 37	2.78 23
9	2.677	-14.36 15	24.98 43	-0.02 34	6.50 23	-0.13 35	4.91 23
9	2.810	-14.40 15	24.95 43	0.13 35	6.82 23	-0.12 35	5.79 23
9	10	-14.44 15	24.91 43	0.10 37	7.10 23	-0.10 35	6.59 23
10	10	-12.05 38	24.12 20	-6.62 23	4.14 43	-0.10 35	6.59 23
10	0.462	-12.19 38	23.96 20	-5.52 23	3.08 43	-1.72 34	3.79 23
10	1.795	-12.57 38	23.50 20	-2.33 23	0.04 37	-4.29 11	5.59 43
10	1.976	-12.63 38	23.43 20	-1.90 23	-0.01 37	-4.37 11	5.55 43
10	2.069	-12.65 38	23.40 20	-1.67 23	0.11 34	-4.38 11	5.50 43
10	2.273	-12.71 15	23.33 43	-1.18 23	0.54 34	-4.33 11	5.32 43
10	3.994	-13.31 15	22.83 43	-5.08 43	4.34 11	-0.78 23	0.00 43
10	4.007	-13.32 15	22.83 43	-5.11 43	4.37 11	-0.74 23	-0.02 37
10	4.018	-13.32 15	22.83 43	-5.13 43	4.40 11	-0.71 23	-0.00 35
10	4.085	-13.34 15	22.81 43	-5.29 43	4.55 11	-0.50 23	0.24 34
10	11	-13.60 15	22.59 43	-7.03 43	6.25 11	-5.11 43	4.27 11
11	11	-10.28 38	18.67 20	-3.57 11	3.93 43	-5.11 43	4.27 11
11	1.463	-10.74 15	18.21 43	-0.31 34	0.59 20	-1.83 43	1.47 11
11	1.582	-10.79 15	18.17 43	-0.06 35	0.88 23	-1.78 43	1.45 11
11	1.686	-10.82 15	18.14 43	0.03 35	1.13 23	-1.76 43	1.46 11
11	1.701	-10.83 15	18.14 43	0.00 43	1.16 23	-1.76 43	1.47 11
11	12	-11.20 15	17.83 43	-2.46 43	3.71 23	-3.07 43	3.65 23
12	12	-8.33 38	15.07 20	-5.77 23	5.47 43	-3.07 43	3.65 23
12	0.647	-8.52 38	14.85 20	-4.22 23	3.98 43	-0.01 43	0.42 23
12	0.697	-8.54 38	14.83 20	-4.10 23	3.86 43	-0.13 34	0.21 23
12	2.348	-9.04 15	14.28 43	-0.29 17	0.05 43	-3.30 24	3.42 43
12	2.370	-9.05 15	14.28 43	-0.27 17	0.07 35	-3.30 24	3.42 43
12	2.383	-9.05 15	14.27 43	-0.26 17	0.08 35	-3.30 24	3.42 43
12	2.410	-9.06 15	14.27 43	-0.26 18	0.14 34	-3.30 24	3.42 43
12	4.060	-9.64 15	13.79 43	-3.76 43	3.96 24	-0.72 17	0.18 43
12	4.090	-9.65 15	13.78 43	-3.83 43	4.03 24	-0.68 40	0.24 12

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St. Kn.	Pos.	Min BC	NXi/NXj	Max BC	Dzi/DZj	Min BC	Max BC	MYi/MYj	Max BC
12	13	-9.96 15	13.52 43	-5.77 43	6.20 24	-4.29 43	4.75 24		
13	13	-6.09 38	9.86 20	-5.41 24	4.62 43	-4.29 43	4.75 24		
13	0.942	-6.36 38	9.53 20	-3.25 11	2.60 43	-0.89 43	0.71 23		
13	1.239	-6.44 38	9.43 20	-2.59 11	1.96 43	-0.22 20	0.78 40		
13	2.266	-6.77 15	9.11 43	-0.31 33	0.64 17	-1.61 11	1.99 41		
13	2.294	-6.78 15	9.10 43	-0.30 33	0.66 3	-1.62 11	2.01 41		
13	2.313	-6.79 15	9.09 43	-0.34 43	0.68 3	-1.62 11	2.02 41		
13	2.651	-6.91 15	8.99 43	-1.07 43	1.13 15	-1.47 11	2.10 41		
13	3.106	-7.07 15	8.86 43	-2.04 43	2.26 15	-0.87 10	1.95 41		
13	3.343	-7.15 15	8.79 43	-2.55 43	2.84 15	-0.84 33	2.05 17		
13	14	-7.32 15	8.65 43	-3.59 43	4.04 15	-2.32 43	2.45 3		
14	14	-6.29 15	6.32 43	-5.55 17	6.92 43	-2.32 43	2.45 3		
14	0.263	-6.36 15	6.26 43	-4.89 17	6.08 43	-0.61 43	2.51 3		
14	1.961	-6.81 15	5.88 43	-0.61 17	0.63 43	-0.35 34	5.14 20		
14	2.087	-6.85 15	5.85 43	-0.67 3	0.23 43	-4.37 34	5.19 20		
14	2.107	-6.85 15	5.85 43	-0.68 3	0.17 43	-4.37 34	5.19 20		
14	2.149	-6.86 15	5.84 43	-0.70 3	0.22 35	-4.36 34	5.20 20		
14	15	-7.34 15	5.44 43	-5.77 20	4.69 34	0.00 34	0.00 20		
15	3	-28.64 3	5.39 43	0.00 11	0.00 3	0.00 11	0.00 3		
15	16	-29.67 3	4.53 43	0.00 11	0.00 3	0.00 11	0.00 3		
16	4	-6.59 23	6.76 43	0.00 7	0.00 11	0.00 7	0.00 11		
16	17	-7.81 23	5.75 43	0.00 7	0.00 11	0.00 7	0.00 11		
17	5	-7.42 25	7.35 43	0.00 31	0.00 38	0.00 31	0.00 38		
17	18	-9.09 25	5.95 43	0.00 31	0.00 38	0.00 31	0.00 38		
18	6	-7.66 23	5.95 43	0.00 4	0.00 11	0.00 4	0.00 11		
18	19	-9.57 23	4.35 43	0.00 4	0.00 11	0.00 4	0.00 11		
19	7	-6.20 15	11.34 43	0.00 7	0.00 35	0.00 7	0.00 35		
19	20	-9.12 15	8.90 43	0.00 7	0.00 35	0.00 7	0.00 35		
20	8	-12.17 23	7.60 34	0.00 4	0.00 31	0.00 4	0.00 31		
20	21	-15.33 23	4.96 34	0.00 4	0.00 31	0.00 4	0.00 31		
21	10	-14.59 23	2.72 43	0.00 4	0.00 27	0.00 4	0.00 27		
21	22	-17.75 23	0.08 43	0.00 4	0.00 27	0.00 4	0.00 27		
22	11	-10.44 11	11.64 43	0.00 12	0.00 15	0.00 12	0.00 15		
22	23	-12.67 11	9.78 43	0.00 12	0.00 15	0.00 12	0.00 15		
23	12	-10.07 23	8.43 43	0.00 8	0.00 4	0.00 8	0.00 4		
23	24	-11.75 23	7.03 43	0.00 8	0.00 4	0.00 8	0.00 4		
24	13	-12.35 24	11.05 43	0.00 12	0.00 4	0.00 12	0.00 4		
24	25	-13.42 24	10.16 43	0.00 12	0.00 4	0.00 12	0.00 4		
25	1	0.00 1	31.99 26	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1		
25	3	0.00 1	31.99 26	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1		
26	2	0.00 3	27.64 12	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1		

Project.: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

STAAFKRACHTEN

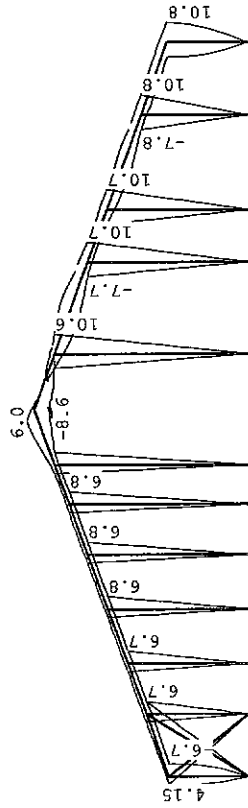
Fundamentele combinatie

St. Kn.	Pos.	Min BC	NXi/NXj	Max BC	Dzi/DZj	Min BC	Max BC	MYi/MYj	Max BC
26	16	0.00 3	27.64 12	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1
REACTIES									
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	Fundamentele combinatie		
1	-21.22	5.21	-23.43	29.89					
15	-5.77	4.69	-5.44	7.34					
16	0.00	17.06	-22.48	29.67					
17	0.00	0.00	-5.75	7.81					
18	0.00	0.00	-5.95	9.09					
19	0.00	0.00	-4.35	9.57					
20	0.00	0.00	-8.90	9.12					
21	0.00	0.00	-4.96	15.33					
22	0.00	0.00	-0.08	17.75					
23	0.00	0.00	-9.78	12.67					
24	0.00	0.00	-7.03	11.75					
25	0.00	0.00	-10.16	13.42					

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

REACTIES							Frequente combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max			
1	-3.00	0.85	-1.27	6.56					
15	-0.99	0.56	1.39	3.22					
16	0.00	2.58	0.08	7.71					
17	0.00	0.00	2.25	4.16					
18	0.00	0.00	2.85	4.97					
19	0.00	0.00	3.36	5.30					
20	0.00	0.00	1.97	4.54					
21	0.00	0.00	5.72	8.53					

Project.: 14.1099 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

Onderdeel: Spant as 1

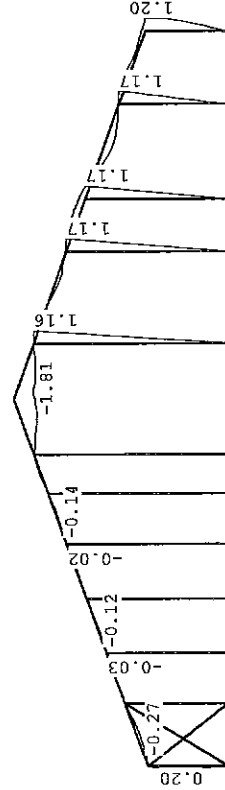
REACTIES

REACTIES		Frequente combinatie	
Kn.	X-min X-max	Z-min Z-max	M-min M-max

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm] Blijvende combinatie



STAAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen:

Gebouwtype: Industrieel

Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:

Kleinste gevelhoogte [m]:

MATERIALS

Mat nr.	Profielnaam	Vloesp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	IPE180Z	235	Gewalst	1
3	IPE200Z	235	Gewalst	1
4	IPE220Z	235	Gewalst	1
5	ROND 16	235	Gewalst	1
6	IPE240Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M:0 : 1.00
Gamma M:1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staf	l_{sys}	Classif. y	$l_{\text{knik};y}$	aamp. y	Classif. z	$l_{\text{knik};z}$	aamp. z
		sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
1	3.930	Geschoord	3.950	0.0	Geschoord	3.950	0.0
2	3.296	Geschoord	3.296	0.0	Geschoord	3.296	0.0
3	2.658	Geschoord	2.658	0.0	Geschoord	2.658	0.0
4	2.871	Geschoord	2.871	0.0	Geschoord	2.871	0.0
5	2.871	Geschoord	2.871	0.0	Geschoord	2.871	0.0

Project..: 14.10999 Rundveestal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

Onderdeel: Spant as 1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys}	Classif. y	l _{knik} :y	aarp. y	Classif. z	l _{knik} :z	aarp. z
		sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
6	2.658	Geschoord	2.658	0.0	Geschoord	2.658	0.0
7	2.073	Geschoord	2.073	0.0	Geschoord	2.073	0.0
8	2.925	Geschoord	2.925	0.0	Geschoord	2.925	0.0
9	2.925	Geschoord	2.925	0.0	Geschoord	2.925	0.0
10	4.838	Geschoord	4.838	0.0	Geschoord	4.838	0.0
11	2.765	Geschoord	2.765	0.0	Geschoord	2.765	0.0
12	4.998	Geschoord	4.998	0.0	Geschoord	4.998	0.0
13	3.828	Geschoord	3.828	0.0	Geschoord	3.828	0.0
14	3.950	Geschoord	3.950	0.0	Geschoord	3.950	0.0
15	5.070	Geschoord	5.070	0.0	Geschoord	5.070	0.0
16	5.974	Geschoord	5.974	0.0	Geschoord	5.974	0.0
17	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0
18	7.926	Geschoord	7.926	0.0	Geschoord	7.926	0.0
19	8.830	Geschoord	8.830	0.0	Geschoord	8.830	0.0
20	9.534	Geschoord	9.534	0.0	Geschoord	9.534	0.0
21	9.534	Geschoord	9.534	0.0	Geschoord	9.534	0.0
22	7.890	Geschoord	7.890	0.0	Geschoord	7.890	0.0
23	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0
24	5.251	Geschoord	5.251	0.0	Geschoord	5.251	0.0
25	5.943	Geschoord	5.943	0.0	Geschoord	5.943	0.0
26	5.021	Geschoord	5.021	0.0	Geschoord	5.021	0.0

KIPSTABILITEIT

Staat	Plts. aangr.	1. gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.95 3.950
		onder:	3.95 3.950
2	1.0*h	boven:	3.30 3.296
		onder:	3.30 3.296
3	1.0*h	boven:	2.66 2.658
		onder:	2.66 2.658
4	1.0*h	boven:	2.87 2.871
		onder:	2.87 2.871
5	1.0*h	boven:	2.87 2.871
		onder:	2.87 2.871
6	1.0*h	boven:	2.66 2.658
		onder:	2.66 2.658
7	1.0*h	boven:	2.07 2.073
		onder:	2.07 2.073
8	1.0*h	boven:	2.92 2.925
		onder:	2.92 2.925
9	1.0*h	boven:	2.92 2.925
		onder:	2.92 2.925
10	1.0*h	boven:	4.84 4.838
		onder:	4.84 4.838
11	1.0*h	boven:	2.76 2.765
		onder:	2.76 2.765

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

KIPSTABILITEIT

Staaf		1 gaafel Kipsteunafstanden	
Pits.		[m]	[m]
aangr.			
12	1.0*h	boven: 5.00 4.998	
		onder: 5.00 4.998	
13	1.0*h	boven: 3.83 3.828	
		onder: 3.83 3.828	
14	1.0*h	boven: 3.95 3.950	
		onder: 3.95 3.950	
15	1.0*h	boven: 5.07 5.070	
		onder: 5.07 5.070	
16	1.0*h	boven: 5.97 5.974	
		onder: 5.97 5.974	
17	1.0*h	boven: 6.95 6.950	
		onder: 6.95 6.950	
18	1.0*h	boven: 7.93 1st=2	
		onder: 7.93 1st=2	
19	1.0*h	boven: 8.83 1st=2	
		onder: 8.83 1st=2	
20	1.0*h	boven: 9.53 1st=2	
		onder: 9.53 1st=2	
21	1.0*h	boven: 9.53 1st=2	
		onder: 9.53 1st=2	
22	1.0*h	boven: 7.89 1st=2	
		onder: 7.89 1st=2	
23	1.0*h	boven: 6.95 6.950	
		onder: 6.95 6.950	
24	1.0*h	boven: 5.25 5.251	
		onder: 5.25 5.251	
25	1.0*h	boven: 5.94 5.943	
		onder: 5.94 5.943	
26	1.0*h	boven: 5.02 5.021	
		onder: 5.02 5.021	

KRACHTEN UIT HET VLAk

Staaf	M _{begin} [kNm]	M _{midden} [kNm]	M _{einde} [kNm]	V _{begin} [kN]	V _{tpv} [kN]	M _{max} [kN]	V _{einde} [kN]	M _x [kNm]
15	0.0	8.0	0.0	6.4	0.0	0.0	6.4	0.0
16	0.0	10.3	0.0	6.9	0.0	0.0	6.9	0.0
17	0.0	15.1	0.0	8.8	0.0	0.0	8.8	0.0
18	0.0	18.0	0.0	9.2	0.0	0.0	9.2	0.0
19	0.0	19.4	0.0	8.8	0.0	0.0	8.8	0.0
20	0.0	38.3	0.0	16.2	0.0	0.0	16.2	0.0
21	0.0	50.8	0.0	21.4	0.0	0.0	21.4	0.0
22	0.0	25.0	0.0	12.6	0.0	0.0	12.6	0.0
23	0.0	19.3	0.0	11.2	0.0	0.0	11.2	0.0
24	0.0	12.5	0.0	9.6	0.0	0.0	9.6	0.0

Project.: 14.10999 Rundveestaal aan de Polweg 6 te Wichmond
Onderdeel: Spant as 1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule		Hoogste toetsing	
nr.		U.C.	[N/mm ²]
1	1 12 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.151 35
2	1 43 1 1 Begin EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.110 26
3	1 15 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.059 14
4	1 15 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.057 14
5	1 15 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.059 14
6	1 11 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.069 16
7	1 20 1 1 Einde EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.177 42
8	1 20 1 1 Einde EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.318 75
9	1 20 1 1 Begin EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.318 75
10	1 23 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.170 40
11	1 11 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.127 30
12	1 11 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.157 37
13	1 11 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.135 32
14	1 20 1 1 My-max EN3-1-1 6.2.9.1	(6.31)	0.128 30
15	2 3 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.736 173
16	2 23 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.664 156
17	3 25 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.768 180
18	3 23 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.680 160
19	6 15 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.350 82
20	6 23 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.769 181
21	6 23 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.968 227
22	4 11 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.678 159
23	3 23 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.972 228
24	2 24 1 1 Staaf EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.752 177
25	5 26 1 1 Begin EN3-1-1 6.2.3	(6.5)	0.677 159
26	5 12 1 1 Begin EN3-1-1 6.2.3	(6.5)	0.585 137

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]
2	Dak	db	3.30	N	N	0.0	-0.6	71 1 Eind	-0.6 -13.2 0.004
								71 1 Bjlk	-0.3 -13.2 0.004
3	Dak	db	2.66	N	N	0.0	-0.2	55 1 Eind	-0.2 -10.6 0.004
								49 1 Eind	-0.2 -10.6 0.004
								55 1 Bjlk	-0.1 -10.6 0.004
4	Dak	db	2.87	N	N	0.0	-0.2	69 1 Eind	-0.2 -11.5 0.004
								69 1 Bjlk	-0.1 -11.5 0.004
5	Dak	db	2.87	N	N	0.0	0.2	68 1 Eind	0.2 -11.5 0.004
								53 1 Eind	-0.1 -11.5 0.004
								53 1 Bjlk	-0.1 -11.5 0.004
6	Dak	db	2.66	N	N	0.0	-0.3	69 1 Eind	-0.3 -10.6 0.004
								69 1 Bjlk	-0.1 -10.6 0.004
7	Dak	db	2.07	N	N	0.0	0.7	66 1 Eind	0.7 -8.3 0.004
								57 1 Eind	-0.4 -8.3 0.004
								57 1 Bjlk	-0.5 -8.3 0.004
8	Dak	ss	2.92	N	N	0.0	-8.4	66 1 Eind	-8.4 -23.4 2*0.004
								66 1 Bjlk	-6.6 -23.4 2*0.004
9	Dak	ss	2.92	N	N	0.0	-8.5	66 1 Eind	-8.5 -23.4 2*0.004
								66 1 Bjlk	-6.7 -23.4 2*0.004

Adviesburo F.T.V.

TS/Raamwerken

Blad: 184

Rel: 5.31a 28 nov 2014

Project.: 14.10999 Rundveestel aan de Polweg 6 te Wichmond

Onderdeel: Spant as 1

KRACHTEN Normaalkr. Dwaarskr. Moment Kn:14 BC:3 Sit:1

Onder	1.80	-0.28	2.45
Links	0.34	-1.79	-2.45

Links -0.28 -1.80 loodrecht op doorg. profiel

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{y,Ed}$	$M_{x,Ed}$	z	$V_{yD,Ed}$	$V_{xD,Ed}$	Toetsing	Kn:14 BC:3 Sit:1
6.2.7.1	-2.45	17.41				0.14	
6.2.6.1			141	-0.28	123.67	0.00	

Iet op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

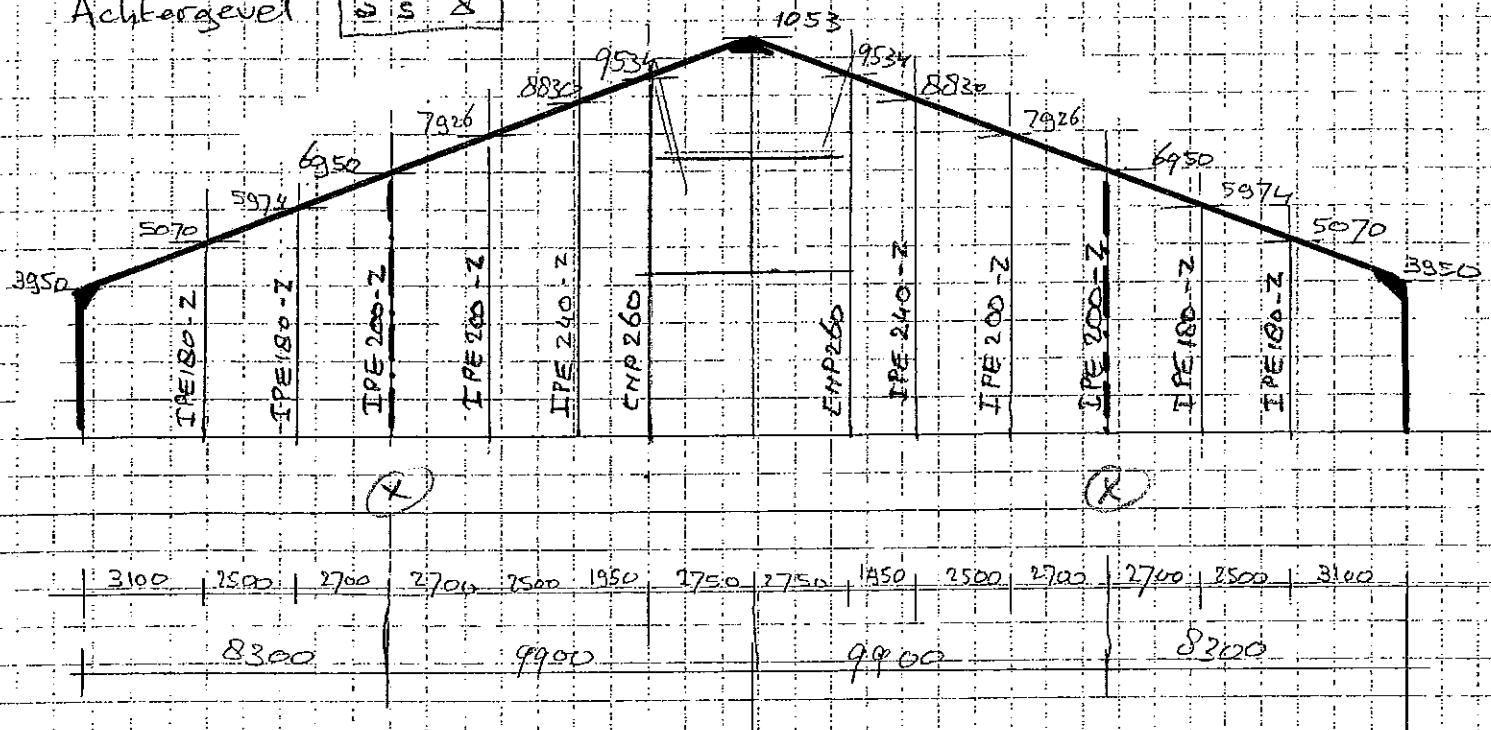
Iet op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c .

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:14 BC:3 Sit:1
Onder	HEA140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.06
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.06
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.06
Links	HEA140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.06
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.06
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.06
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.01
		EN3-1-1	N+D		0.01
		EN3-1-8	T.3.4		0.02

Achtergevel

6 s 8



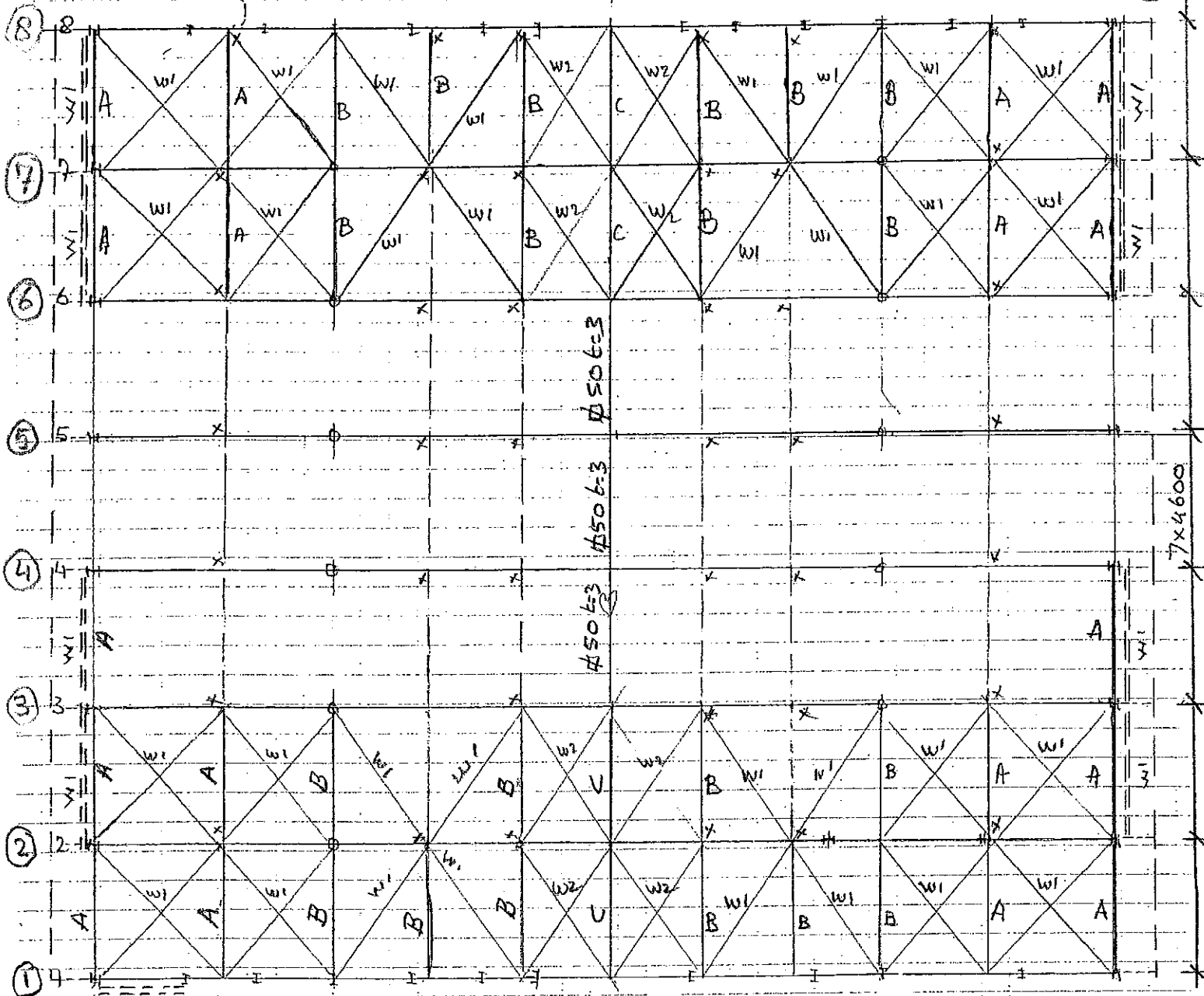
Profielen kolom + daklijger als tussenspan

kolommen als bg voorgevel

I.v.m. toekomstige uitbreiding spant principe als 3 t/m 8
 maar met stalen als aangegeven.
 t.p.v. stalen schotjes boven de kolom plaatsen.

14.10.99

Bijlage ①



+ $\phi 16$ wartel M20

36680

$w_1 = \phi 20$ wartel M20

$w_2 = \phi 16$ wartel M16

A = $\phi 90$ t=3

B = $\phi 80$ t=3

C = $\phi 60$ t=3

x = kipsteun, d.w.v. schoor onderend IPE naar houten gording (zie detail op
 volgend blad)

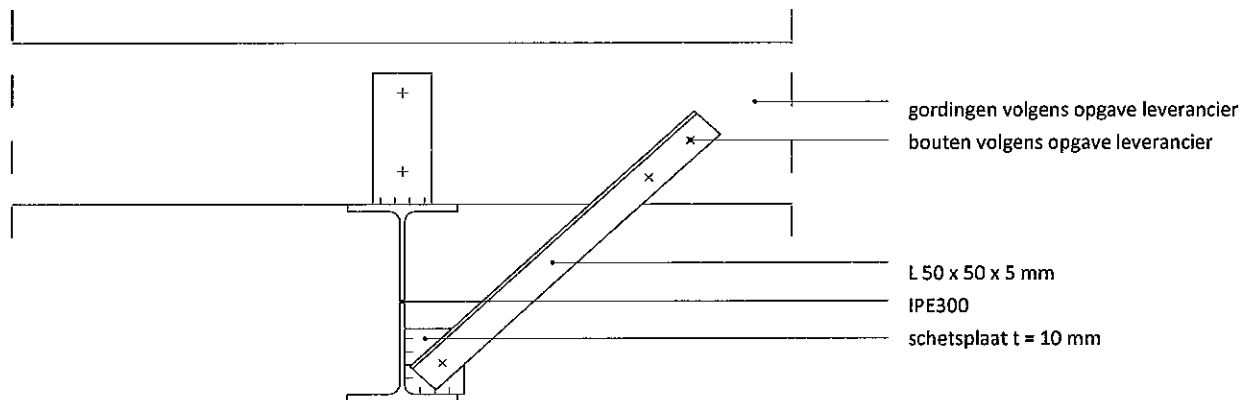
Voor spant 1 t/m 8 profielen zie de betreffende aanzichten.

Gordingen 71x221 h.o.h. ± 1600 mm (bestektel
 max 1750 mm h.o. (dubbele buiging))

Nabij nekt p.v. lichtkap aan dubbele
 gording 71x221 gekoppeld toepassen
 lyden + houten $\phi 10$ h.o.h. 300 mm.

Ankers en verbanden en staven
 Centrisch t.o.v. elkaar plaatsen

Kipsteun onderflens tussenspan

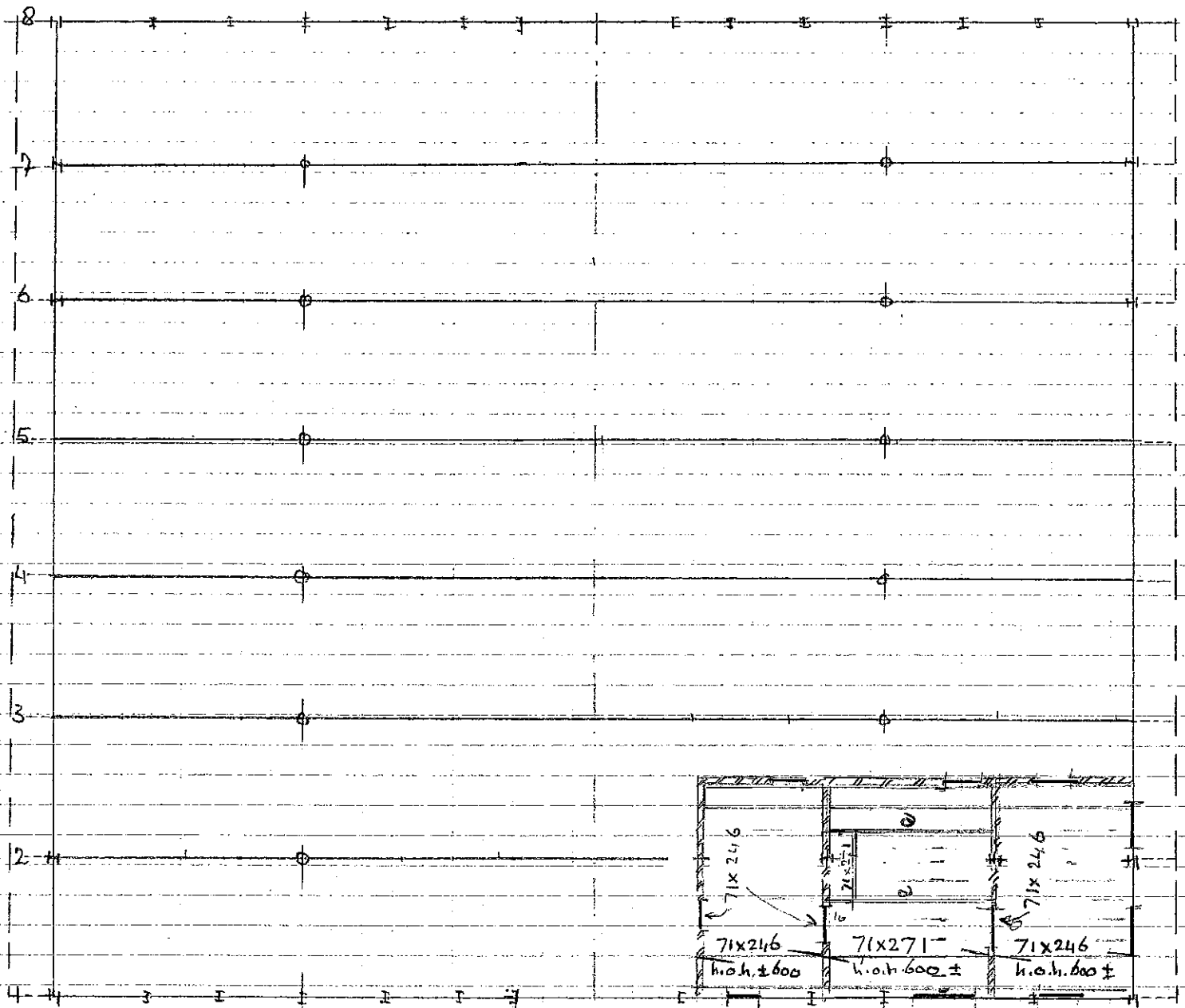


Kipkrachten uit staalconstructie

profiel:	IPE300
profiel breedte:	150,0 mm ¹
t _f profiel:	10,7 mm ¹

4.10.99

Bglage (2)



Balklaag verdvloer hout C18

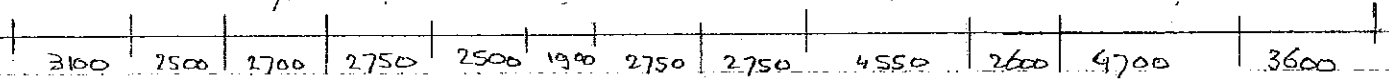
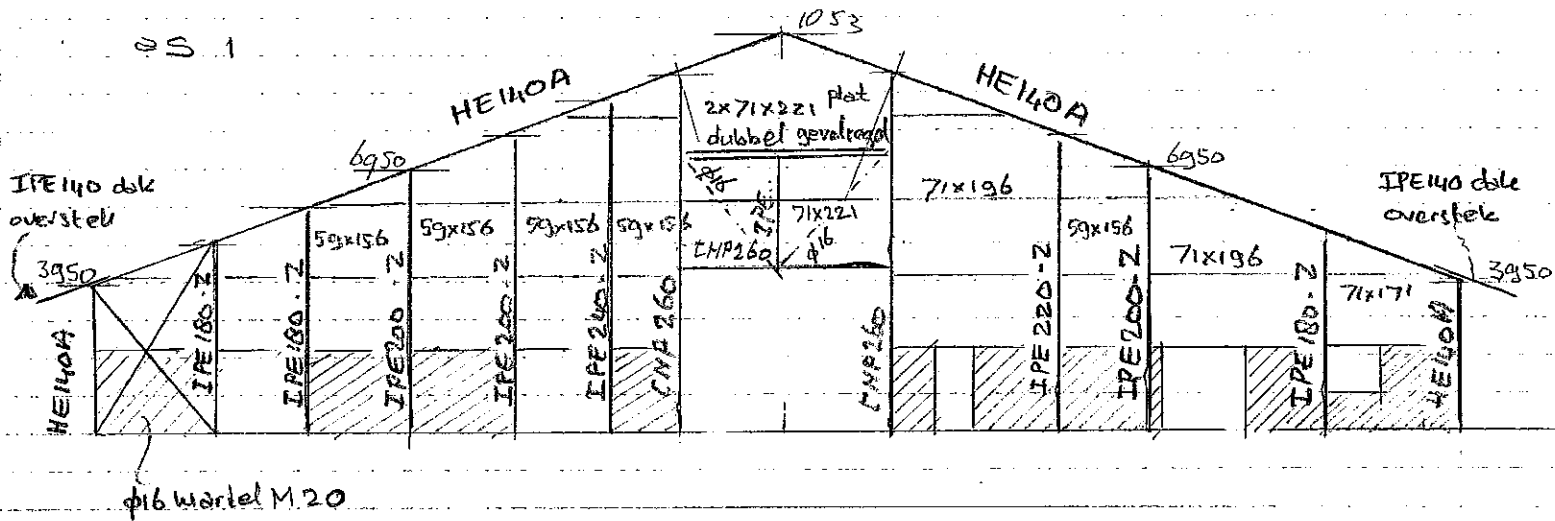
σ = dubbele 71x271
ruweelbalktrappe

gekoppeld

verd. vloer gerekend ver. last 2 kN/m^2

Voorgevel

45.1



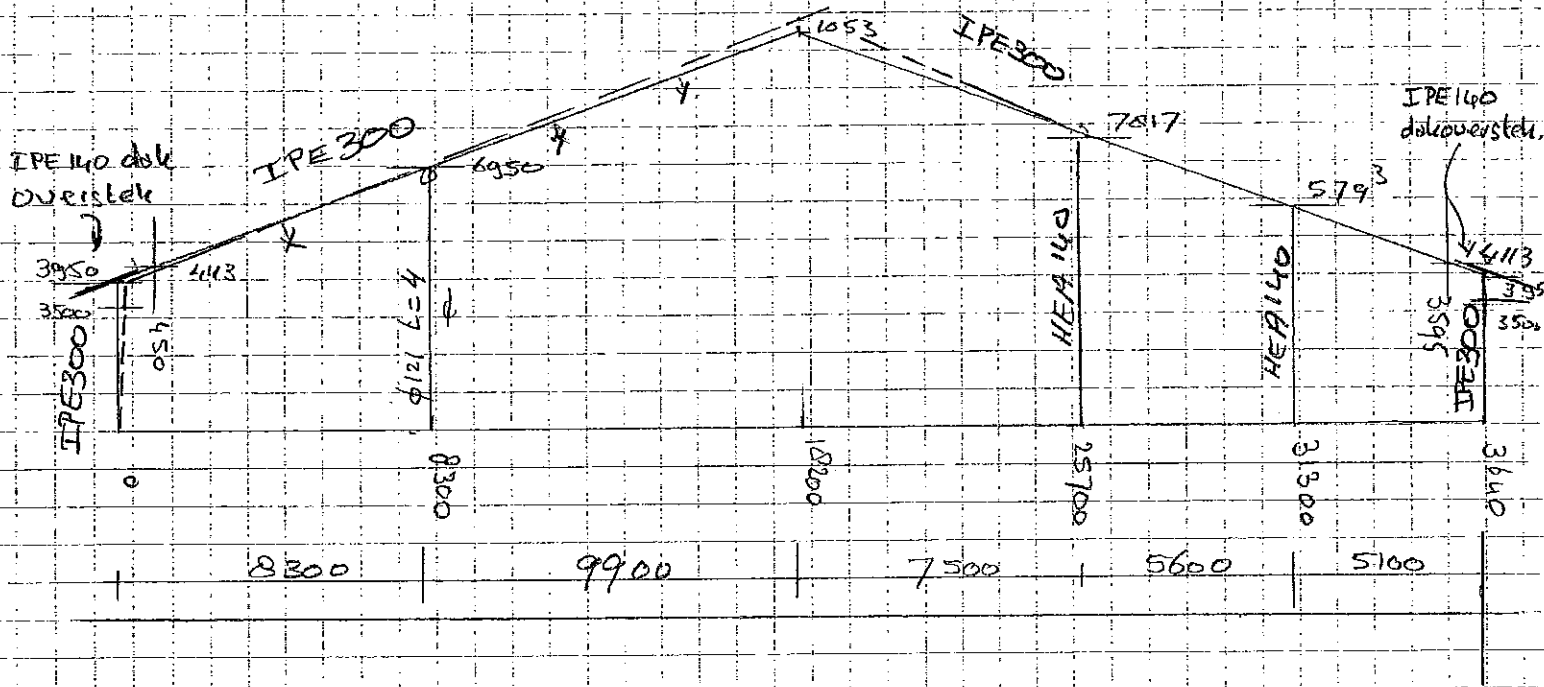
Gevelregels	h.o.h. 2 m	5,9 m' 71 x 221	} hout C18
		4,8 m' 71 x 196	
		4,4 m' 71 x 171	
		3,4 m' 59 x 156	

14.10.999

Bijlage (4)

Spant nr 2

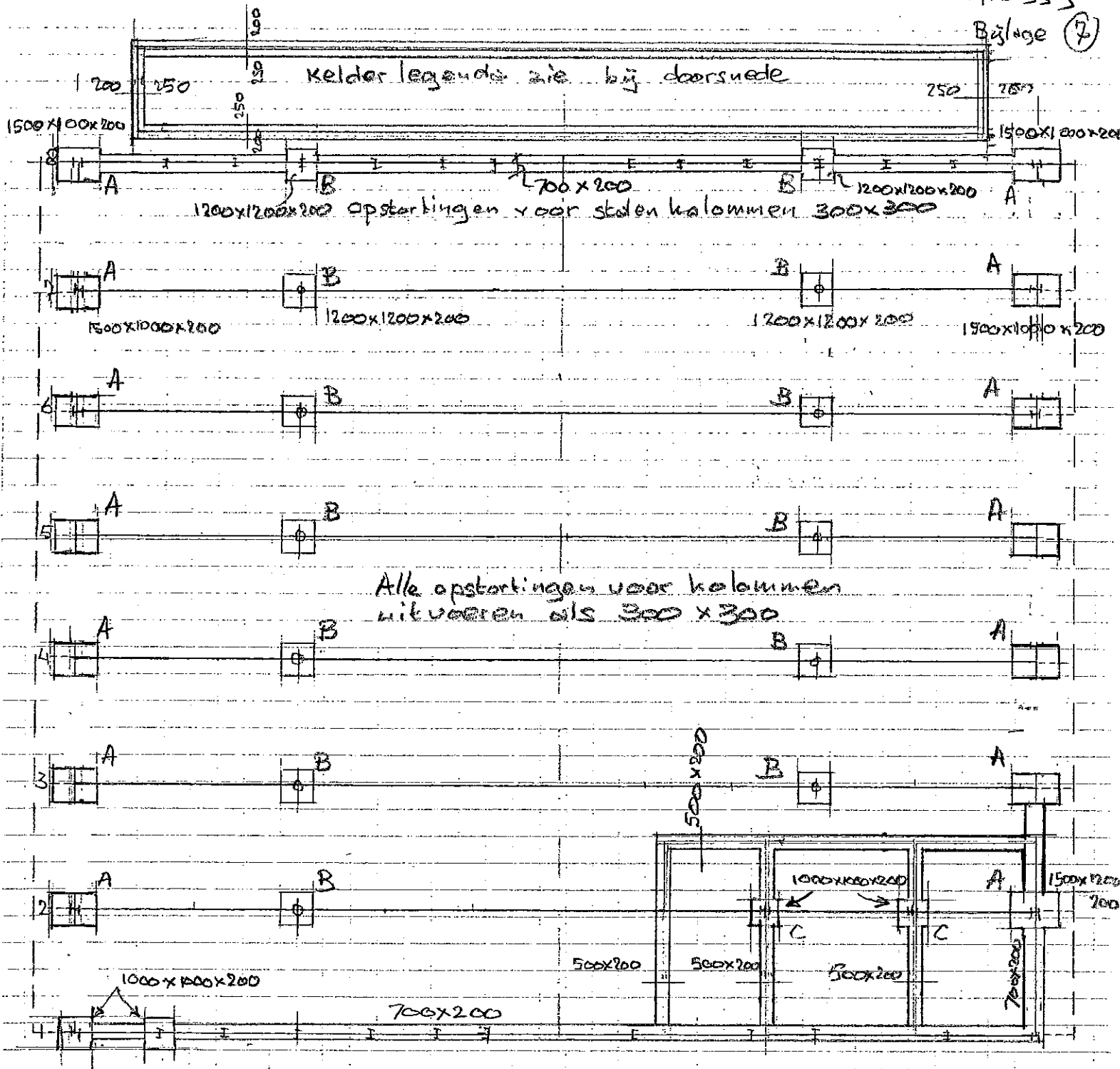
10k 30mm
omhoog zetten



* Kipsteen van onder Menz naar gording (als bij 3 t/m 8)

Schouder 15 mm naar binnen zetten.

Schotjes in daklijger plaatsen terplaatse van tussenkolommen.



Beton C20/25 mil.kl. XC2
min. overlappending 50xφ

Wap. FeB 500 Betondekking 50mm.
werkvoer noppenfolie

Aanleg op vastegrondslag. Grondslag in werk controleren.
Indien vaste grond dieper dan gerekend aanlegniveau dan aanvulling
uitvoeren als grondverbetering min. 4MPa nodig.
helling grondverbetering van af aanleg 45°

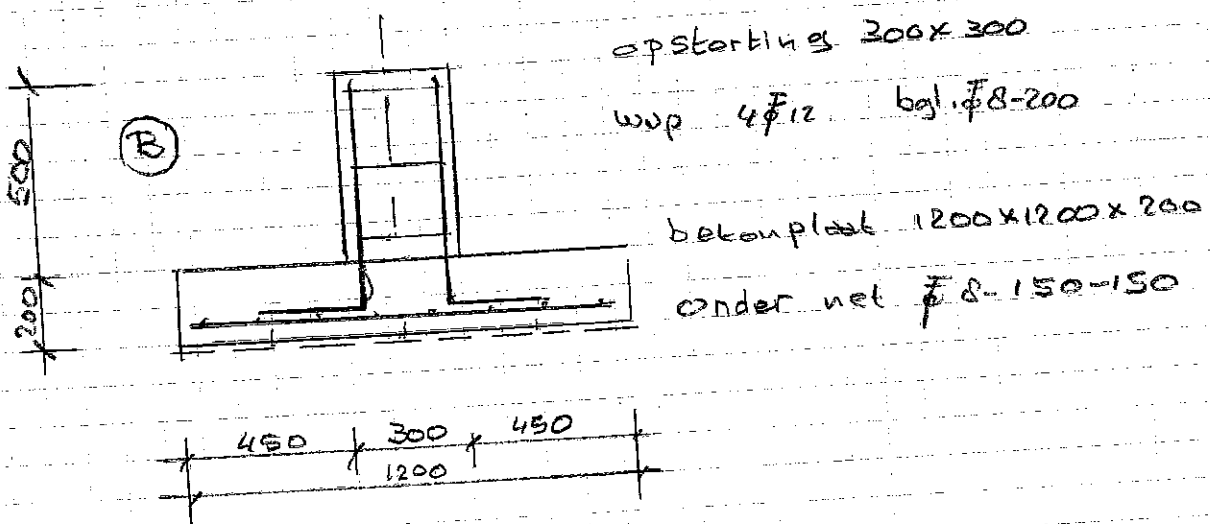
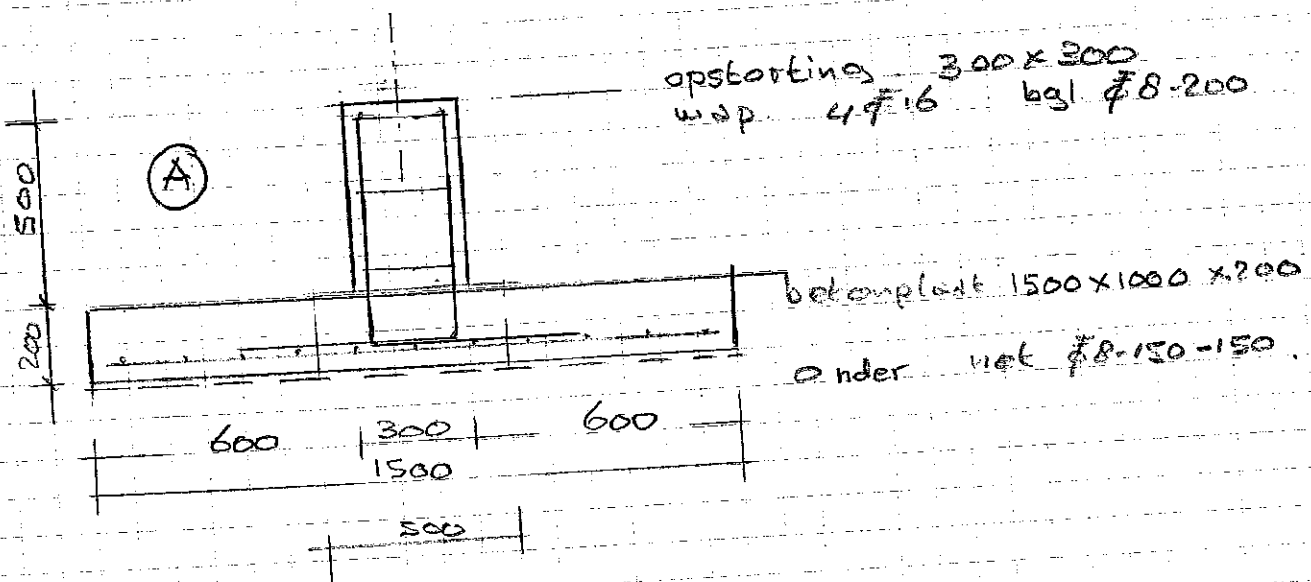
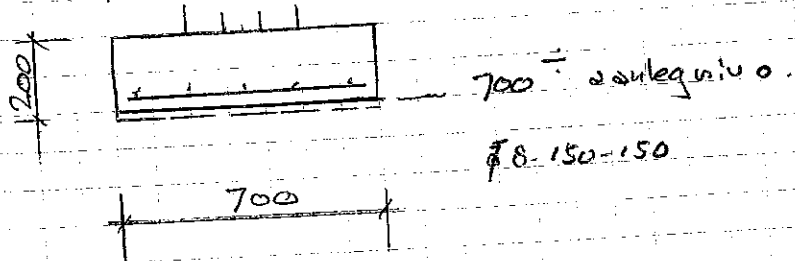
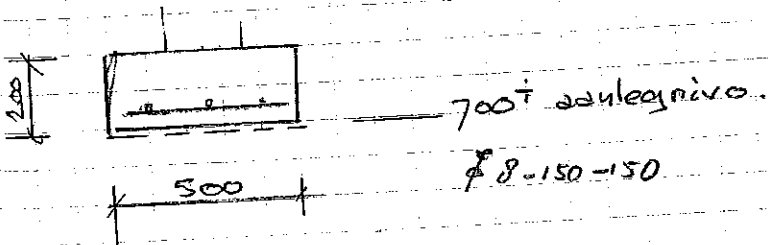
platen A = 1700x1200x200
B = 1200x1200x200

Kontrolé grondslag d.m.v. sonderingen

14.10.99

Bijlage

8



14.10.999

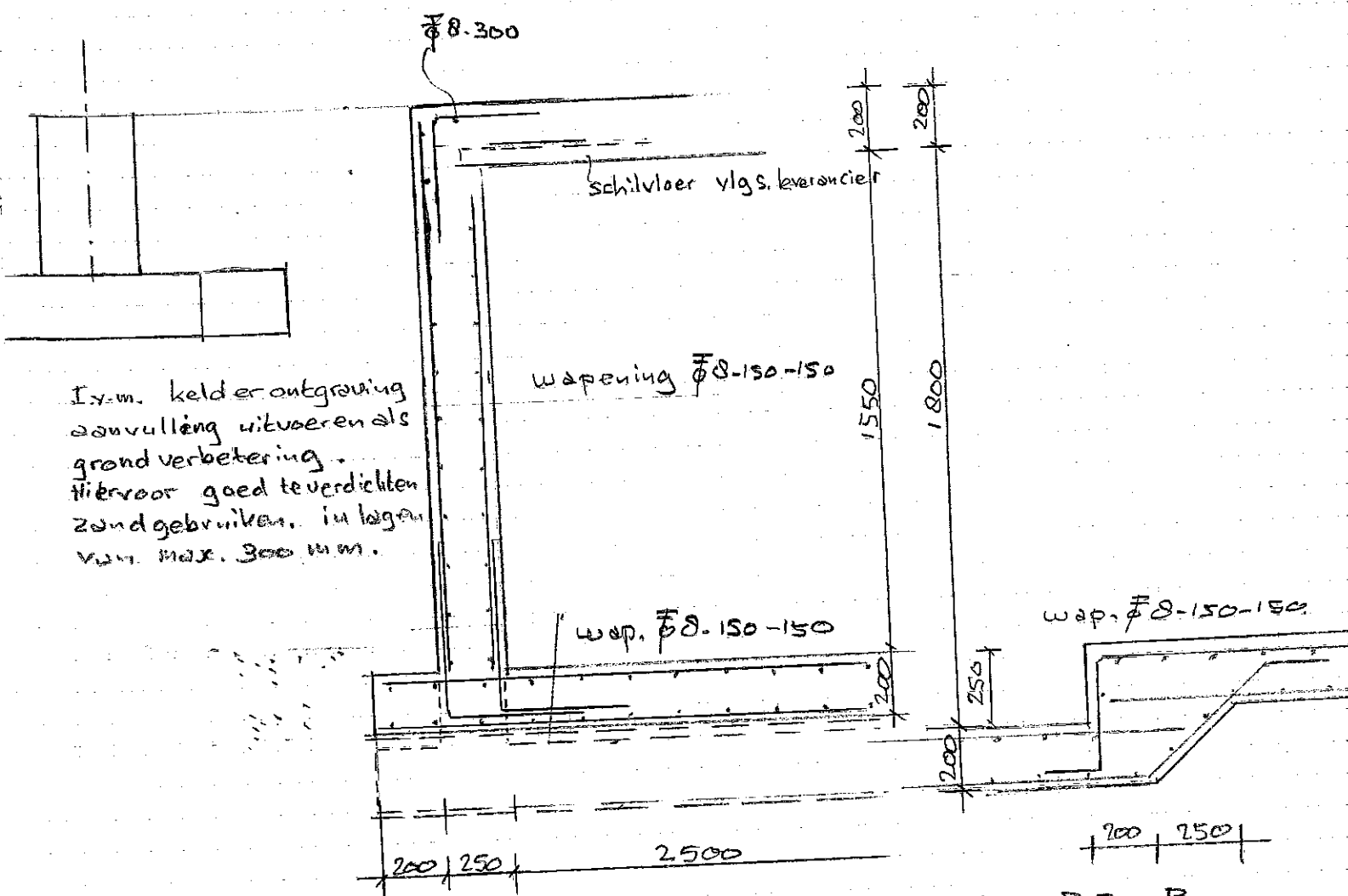
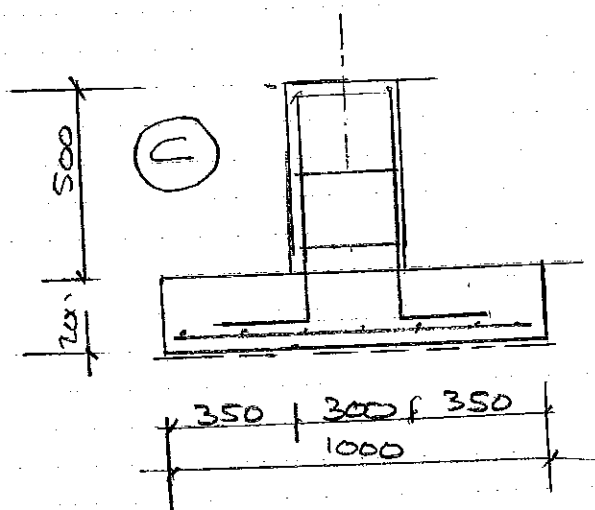
B5lage 9

opstorting 300 x 300

wap. 4 $\Phi 12$ bg, $\Phi 8-200$

betonplaat 1000 x 1000 x 200 aansluitend op de stroken.

orden net $\Phi 8-150-150$



Kelder Beton C 28/35 mil. kl. x A3 wapening B500 B
 Betondekking vloer onder 35 mm boven 45 mm rest 45 mm
 wand bi+bui 45 mm rest 45

Verankeringsslengte wap. 50 x Φ
 Grondslag in het werk controleren. Kwaliteit grond slagen grondverbete
 controleren d.m.v. sondering. min. 4 M.pa nodig.

Werkvloer napen folie.
 lingswanden v/d kelder dilateren h.o.h. ± 15 m. Dilatatatie
 voorzien van rubber-dilatatieprofiel.