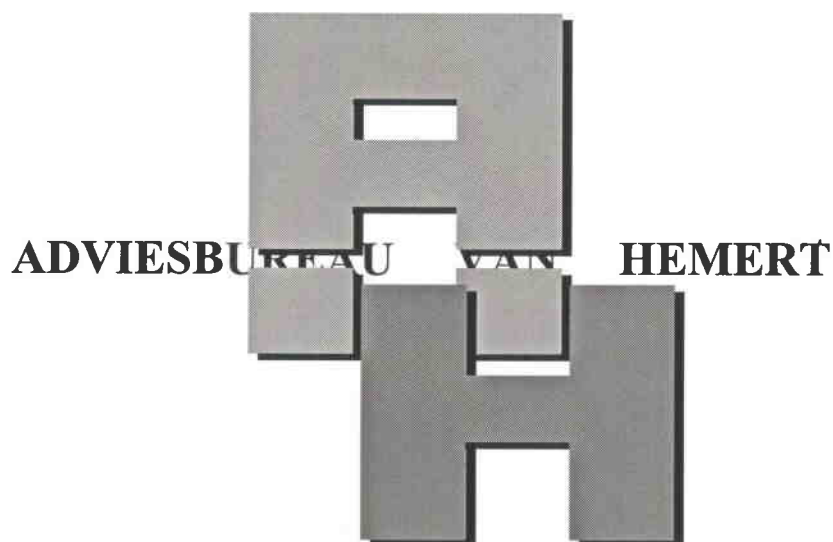




Cantharel 52
2403 RA Alphen a/d Rijn
Tel. : 0172 – 728218
E-mail: a.vanhemert48@gmail.com

Omschrijving : Herbouw Cafe 't Leeuwkje Simon van Capelweg 109
2431 AE NOORDEN i.o.v. Coen de Jong

Architect : Marco Bruijnes Zuideinde 93 2421 AC Nieuwkoop
Tel.: 0172-575630



Datum: Mei 2016

Herbouw Café 't LeeuwkjeSimon van Capelweg 109 2431 AE Noordeni.o.v. Coen de Jong

Referentieperiode : 50 jaar

Veiligheidsklasse : CC 2.

 $\gamma_{perm.} = 1,22 / 1,35$ $\gamma_{verand.} = 1,50$.Voorschriften : Eurocode (NL).Belastingen:Dak: $\alpha = 30^\circ$ $\cos \alpha = 0,866$ e.g. dakelement $0,30 \text{ kN/m}^2$ Felsdak $0,12 \text{ "}$ e.g. $0,42 / 0,866$ Sneeuw $q_s \left(\frac{60-30}{30} \right) 0,70$ q_i

Perm.	Verand.
P_s	
$0,49 \text{ kN/m}^2$	$0,56 \text{ kN/m}^2$
$0,49 \text{ "}$	$0,56 \text{ "}$
	$\psi = 0$

Dakliggers gelijnde liggers

GL 24 h.

Verd. vloer:e.g. betonvloer $20, 25, 30 \text{ mm}$ afw. 70 mm

Lichte scheidingswanden

 q_i

$5,00 \text{ kN/m}^2$	
$1,40 \text{ "}$	
$0,80 \text{ "}$	
$7,20 \text{ "}$	$1,75 \text{ kN/m}^2$
	$\psi = 0,4$

Plafond: balken (eiken)

plafond eiken.

e.g.

$0,17 \text{ kN/m}^2$
$0,13 \text{ "}$
$0,30 \text{ "}$

Balkon:houten delen
balklaag

Perm. Verand.

 $0,25 \text{ kN/m}^2$
 $0,15 \text{ "}$
 $2,50 \text{ kN/m}^2$ Beg. grondvloer:

e.g. betonvl. 0,20. 25,0

afw. 70 mm

Lichte scheidingswanden

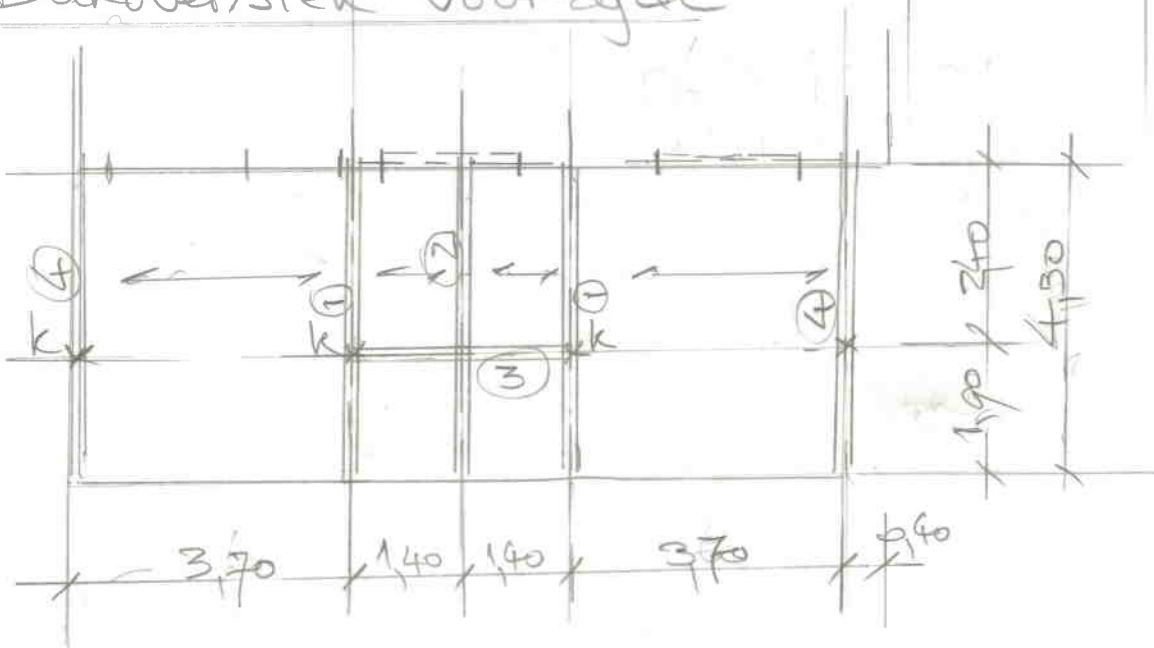
 $q: 0,40 \text{ "}$
 $p=0,5$
 $2,50 \text{ "}$ $5,00 \text{ kN/m}^2$ $1,40 \text{ "}$ $0,80 \text{ "}$
 $q: 7,20 \text{ "}$
 $4,00 \text{ kN/m}^2$
Gevels: buitenbl. $\frac{1}{2}$ st.

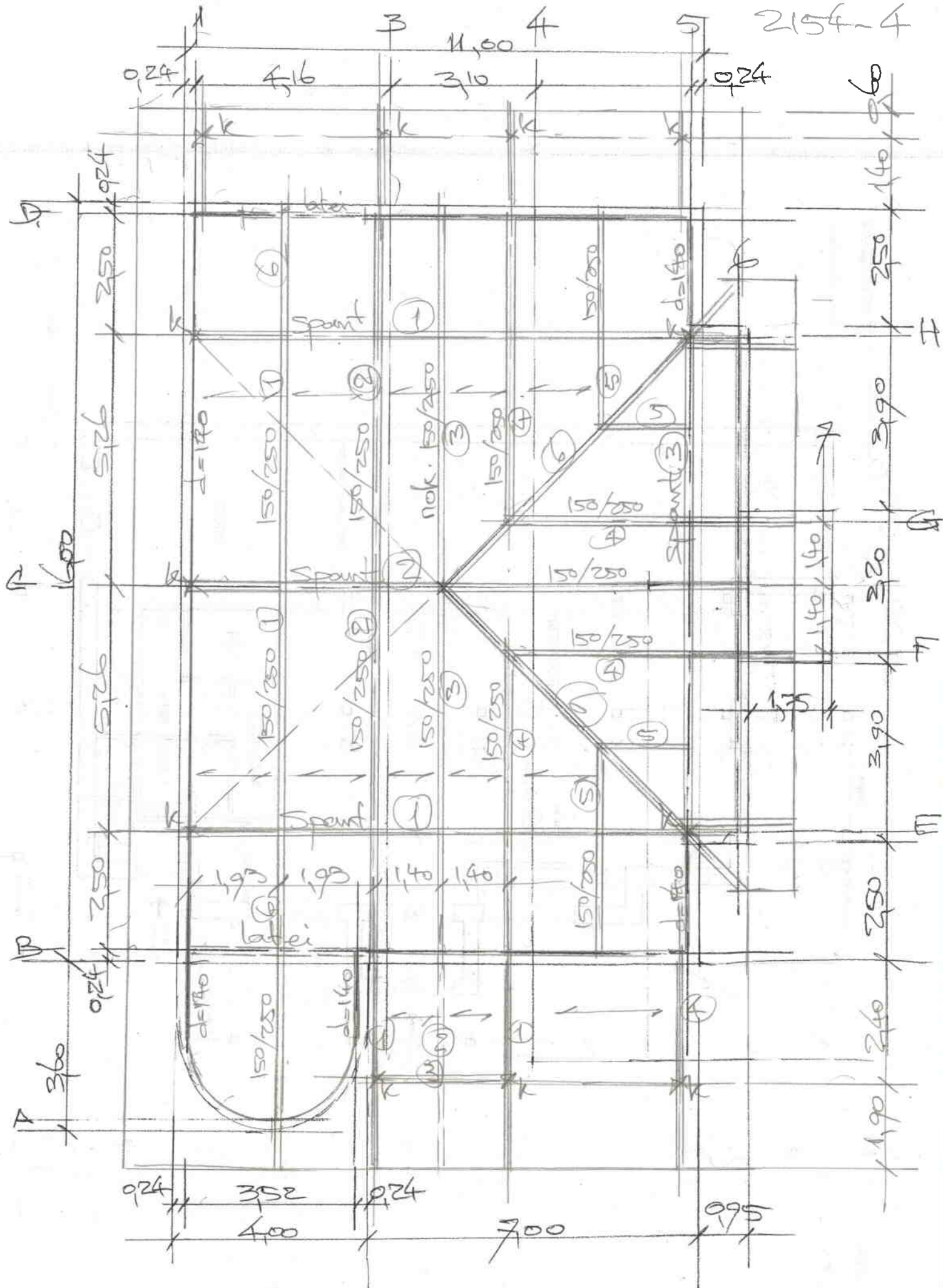
binnenbl. 40 mm porotherm

Gewelbekleding

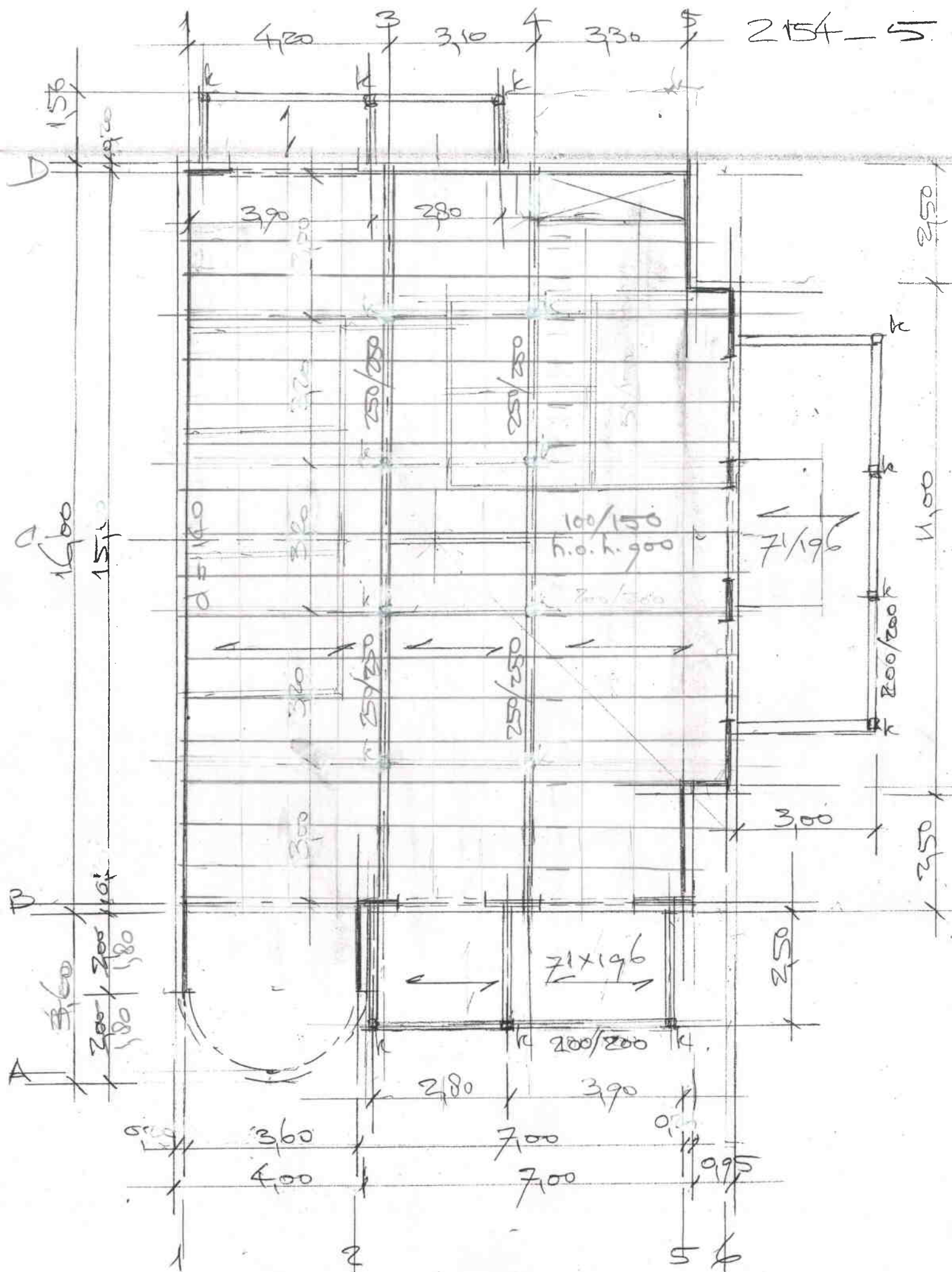
 $2,00 \text{ kN/m}^2$ $1,70 \text{ "}$ $0,30 \text{ "}$
 $q: 4,00 \text{ "}$
Korijnen

e.g. betonkolom 0,25. 25,0

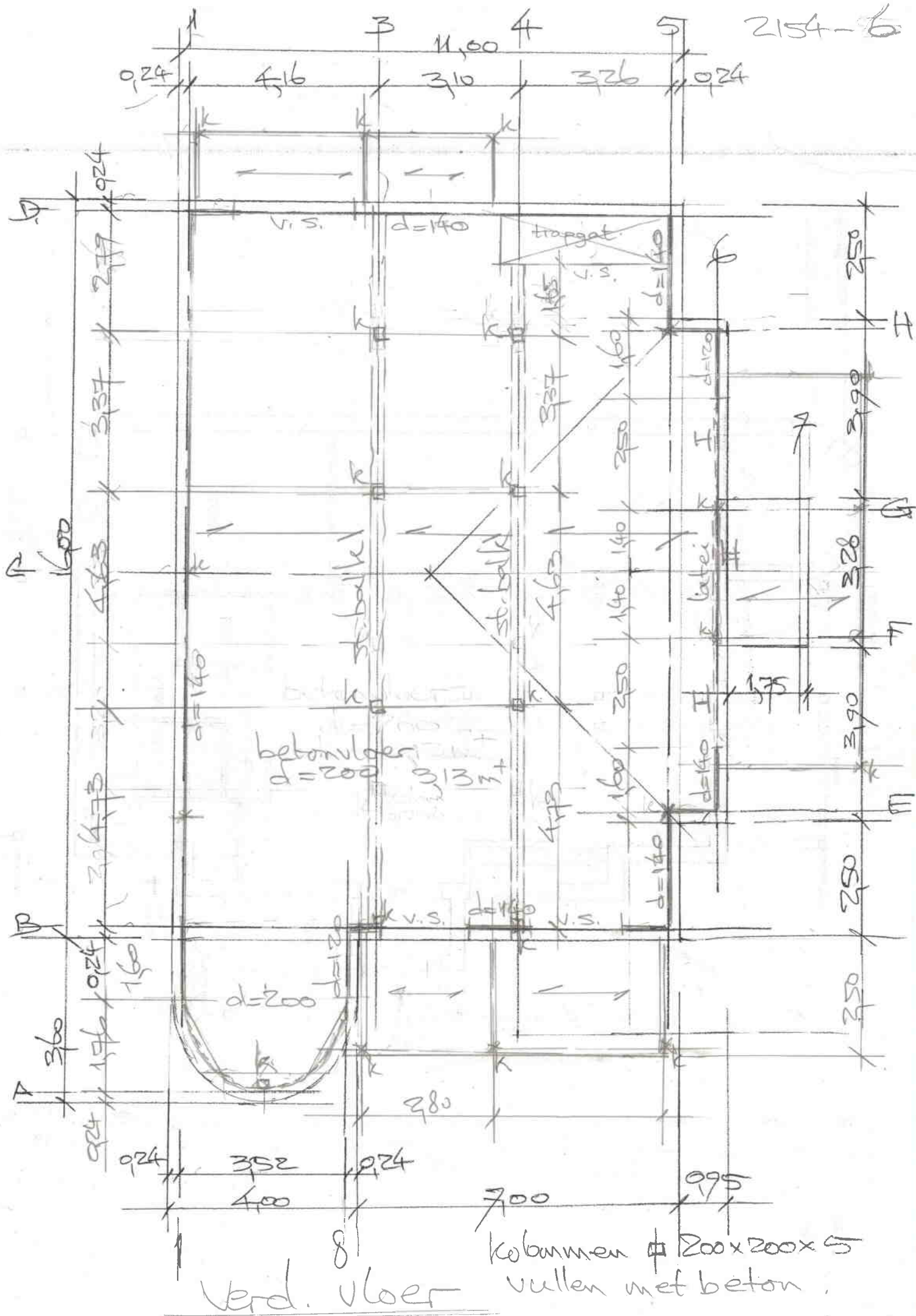
 $0,60 \text{ kN/m}^2$ $1,56 \text{ kN/m}^2$ Dakoverstek voorzijde



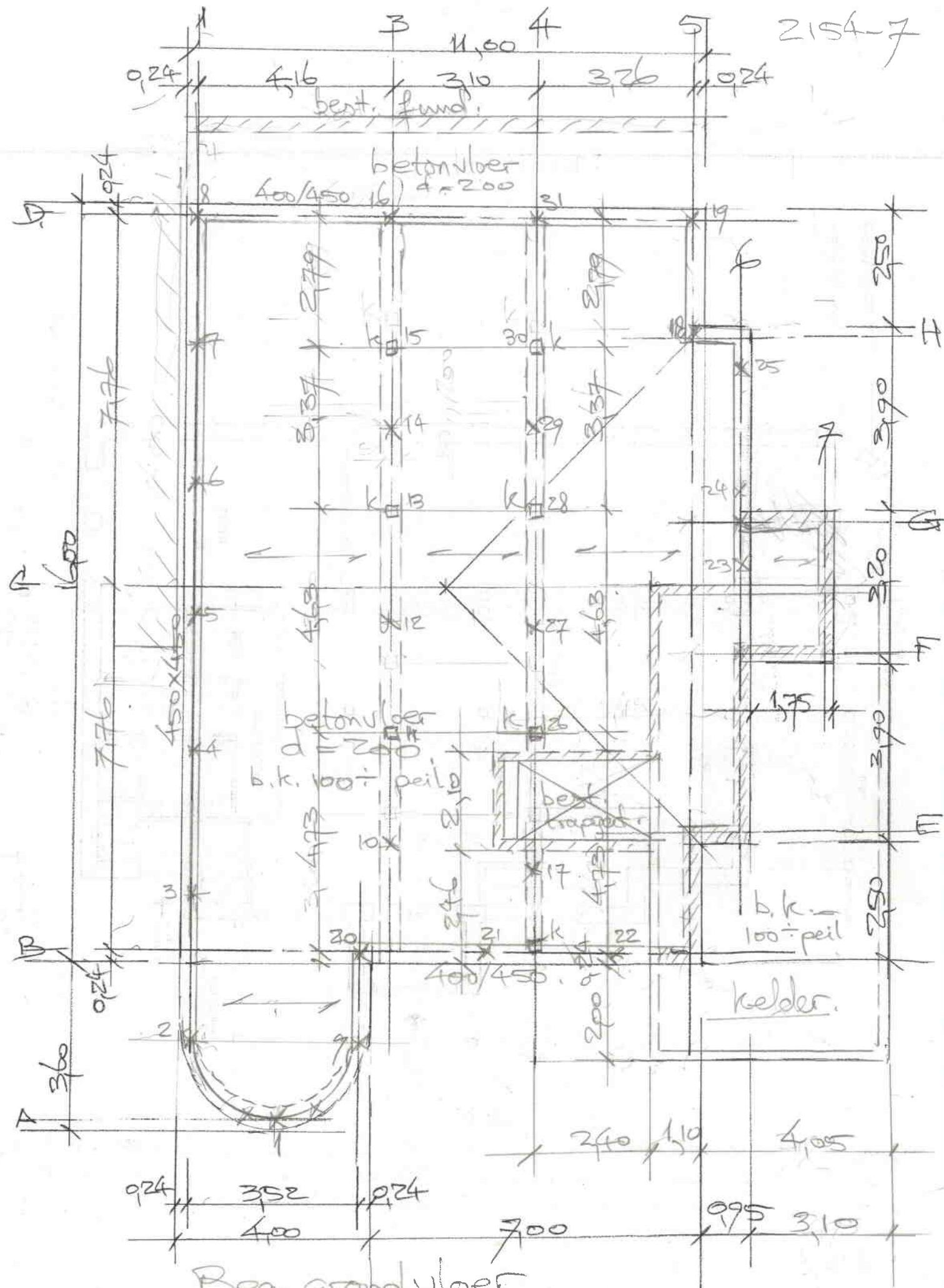
DAK. k=kolon.



Verd. vloer. plafond.



2154-7



Beg. grond vloer

k = kolom

palen ø220 120m ÷ $\bar{P}=320$ kN ø250 $\bar{P}=383$ kN

Dakliggers. Dakhelling 30° .

kwaliteit hout C18.

$$E_{0\text{ ser; rep}} = 9000 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{t0; rep} = 14 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{e.g. dak } 0,49 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{sneeuw } 0,56 \text{ kN/m}^2$$

Dakligger 1. $l = 5,26 \text{ m}$

e.g. legger

$$\text{dak } 1,93 \cdot 0,49 \text{ (0,96)}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 1,20 \cdot 5,26 \text{ (1,08)}$$

$$M_{\text{perm.}} = \frac{1}{8} \cdot 1,20 \cdot 5,26^2 = 4,15 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{veranal.}} = 3,735 \text{ kNm}$$

$$M_d = 1,22 \cdot 4,15 + 1,5 \cdot 3,735 = 10,665 \text{ kNm}$$

$$\frac{150}{225} W_x = 1265 \text{ cm}^3$$

$$I_x = 14238 \text{ cm}^4$$

$$\sigma_b = 10,665 \cdot 10^6 / 1265 \cdot 10^3 = 8,4 \text{ N/mm}^2 \text{ u.c.} = 0,76$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{228 \cdot 5260^4}{9000 \cdot 14238 \cdot 10^4} = 17,7 \text{ mm} = 0,00337 \text{ l}$$

Dakligger 2.

$$\text{perm.} = 0,25 + 1,665 \cdot 0,49 = 1,07 \text{ kN/m}$$

$$\text{sneeuw} = 1,665 \cdot 0,56 = 0,93 \text{ "}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 1,07 \cdot 5,26 \text{ (0,93)} R: 281 \text{ kN } 245 \text{ kN}$$

$$\text{prae. } 150/225$$

2154-9

Dakligger 3. $l_t = 5,26 \text{ m}$

Perm. Verand.

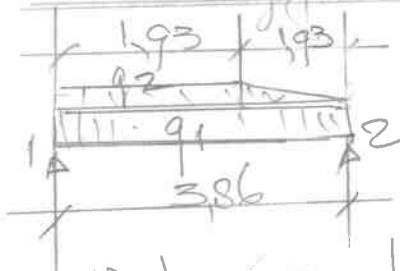
$$\text{perm.} = 0,25 + 1,40 \cdot 0,49 = 0,94 \text{ kN/m}$$

$$\text{verand.} = 1,40 \cdot 0,56 = 0,785 \text{ "}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 0,94 \cdot 5,26 (0,785) R: 347 \text{ kN} \quad 207 \text{ kN}$$

procc. 150/225 mm

Dakligger 4. $l_t = 3,86 \text{ m}$



$$M_d = 5,00 \text{ kNm}$$

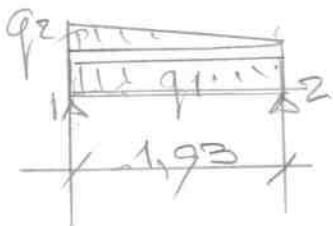
$$0,25 + 0,70 \cdot 0,49 (0,56) \quad q_1: 0,59 \text{ kN/m} \quad 0,39 \text{ kN/m}$$

$$0,965 \cdot 0,49 (0,56) \quad q_2: 0,47 \text{ "} \quad 0,54 \text{ "}$$

$$R_1: 2,36 \text{ kN} \quad 1,71 \text{ kN}$$

$$R_2: 2,05 \text{ "} \quad 1,36 \text{ "}$$

Dakligger 5.



$$0,25 + 0,965 \cdot 0,49 \quad q_1: 0,72 \text{ kN/m} \quad 0,54 \text{ kN/m}$$

$$0,965 \cdot 0,49 (0,56) \quad q_2: 0,47 \text{ "} \quad 0,54 \text{ "}$$

$$R_1: 4,19 \text{ kN} \quad 0,77 \text{ kN}$$

$$R_2: 1,04 \text{ "} \quad 0,65 \text{ "}$$

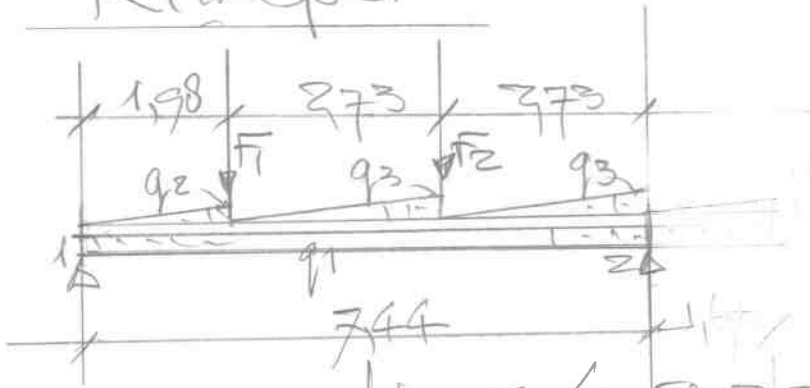
Dakligger 6. $l_t = 2,50 \text{ m}$

$$\text{perm.} = 0,25 + 1,93 \cdot 0,49 = 1,20 \text{ kN/m}$$

$$\text{verand.} = 1,93 \cdot 0,56 = 1,08 \text{ "}$$

$$1,25 \cdot 1,20 (1,08) \quad R: 1,50 \text{ kN} \quad 1,35 \text{ kN}$$

Kilkeper.



ligger 4. $2 \times 205 (136) F_1: 4,10 \text{ kN} \quad 3,72 \text{ kN}$

ligger 5. $2 \times 104 (96) F_2: 2,08 \text{ "} \quad 1,30 \text{ "}$

e.g. ligger $q_1: 0,28 \text{ kN/m}$

$0,70 \cdot 0,49 / \sqrt{2} (0,56)$

$0,965 \cdot 0,49 / \sqrt{2} (0,56)$

$1,00 \cdot 0,49 / \sqrt{2}$

$q_2: 0,24 \text{ "}$

$q_3: 0,34 \text{ "}$

$q_4: 0,35 \text{ "}$

$0,28 \text{ kN/m}$

$M_d = 20,40 \text{ kNm}$

$R_1: 5,29 \text{ kN}$

$R_2: 4,14 \text{ "}$

zie ber. bl. 11; 12 en 13

IPE 240 $M_{y15;d} = 20,90 \text{ kNm}$

$\mu_{15} = 0,78 < 1,0$

$f = 11,4 \text{ mm} = 0,00153 \text{ l.}$

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Kilkeper 6

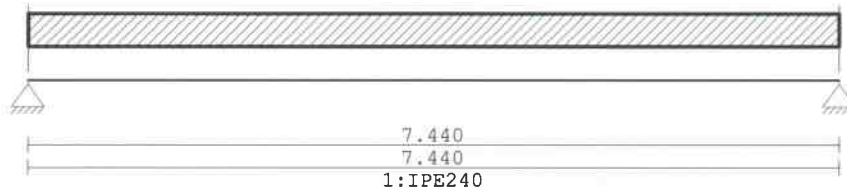
Dimensies: kN/m/rad

Datum...: 17/05/2016

Bestand...: c:\documents and settings\ton\mijn documenten\mijn projecten\2154\kilkeper 6.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990

Veiligheidsklasse: 3

GEOMETRIE**VELDLENGTEN**

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.440	7.440

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30
2	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	2:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

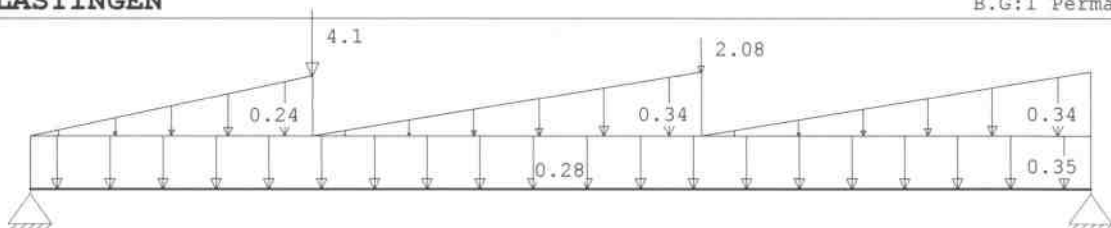
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G.:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

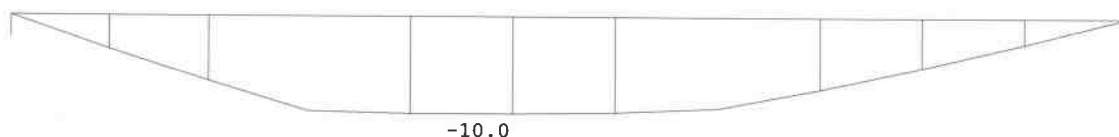
B.G.:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.280	-0.280		0.000	7.440
2	1:q-last		0.000	-0.240		0.000	1.980
3	1:q-last		0.000	-0.340		1.980	2.730
4	1:q-last		0.000	-0.340		4.710	0.000
5	1:q-last		0.000	-0.350		7.440	0.000
6	8:Puntlast		-4.100			1.980	
7	8:Puntlast		-2.080			4.710	

Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden
Onderdeel: Kilkeper 6

MOMENTEN

B.G:1 Permanent



VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanent



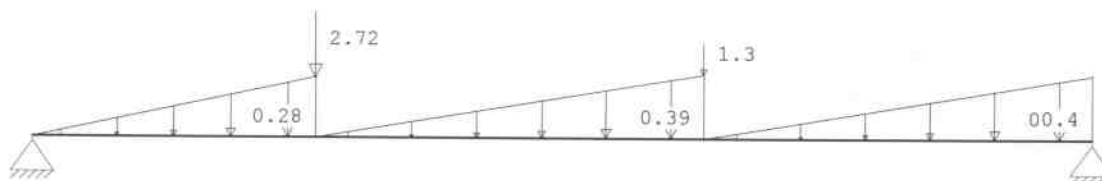
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.29	0.00
2	4.14	0.00
9.43 : (absoluut) grootste som reacties		
-9.43 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



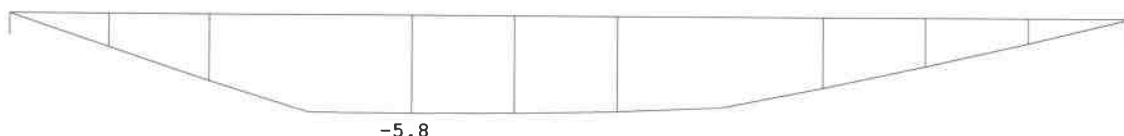
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-0.280		0.000	1.980
2	1:q-last		0.000	-0.390		1.980	2.730
3	1:q-last		0.000	-0.390		4.710	0.000
4	1:q-last		0.000	-0.400		7.440	0.000
5	8:Puntlast		-2.720			1.980	
6	8:Puntlast		-1.300			4.710	

MOMENTEN

B.G:2 Veranderlijk



VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijk



Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Kilkeper 6

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

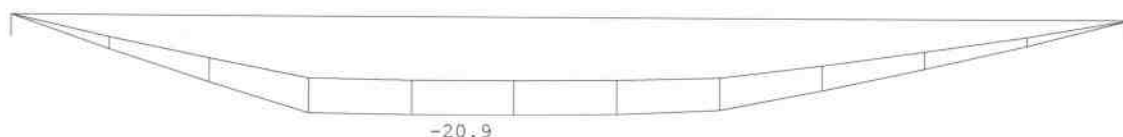
Stp	F	M
1	3.03	-0.00
2	2.34	0.00
	5.36 :	(absoluut) grootste som reacties
	-5.36 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1 Fund.	1	1.22	2	1.50	
2 Fund.	1	1.35			
3 Inc.	1	1.00	2	1.00	
4 Mom.	1	1.00	2	0.60	
5 Perm.	1	1.00			

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.15	11.00	0.00	0.00
2	5.58	8.55	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

Staafr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.721	169

TOETSING SPANNINGEN

B.C:2 Sit:1

Staafr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.465	109

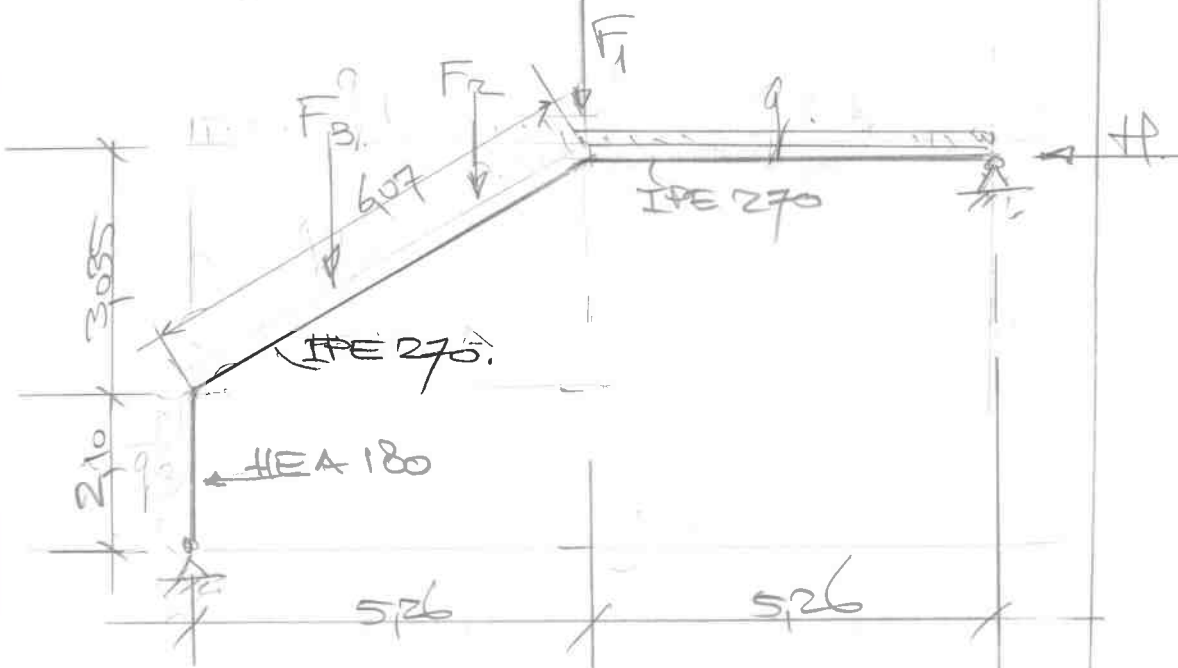
TOETSING DOORBUIGING

B.C:3 Sit:1

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J						[mm]	[mm]
1	Vloer	db	7.44	N	N	0.0	-11.4	3	1 Eind	-11.4	±29.8	0.004
		3							1 Bijk			

Spant 2.

Perm. Verand.



Kilkeper $2 \times 5,29 (3,05)$ F_1 : 10,58 kN 6,06 kN

Nokgording 3. 2. 247 (207) F_2 : 4,94 " 4,14 kN

F_3 : 15,52 kN 10,20 "

Gording 2. 2. 281 (245) F_2 : 5,62 kN 4,90 kN

" 1. 2. 315 (284) F_3 : 6,30 " 5,68 "

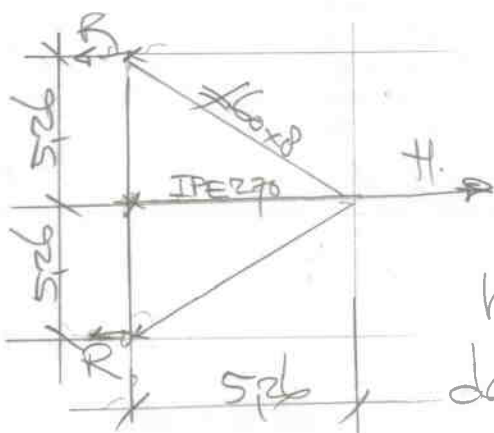
latale: 140. 0,49 (0,56) q : 0,63 kN/m 0,79 kN/m

de ber. bl. 15 t/m 31 R_1 : 29,26 kN 20,20 kN

R_2 : 6,73 " 6,74 "

$H_{perm.} = 17,54$ kN ←

$H_{oneeuw} = 12,37$ " ← $M_{y sid} = 71$ kNm



$R_{perm.} = 8,77$ kN
 $R_{oneeuw} = 6,18$ "

latale: 7,44 m $F_{perm.} = 12,32$ kN
 $F_{oneeuw} = 8,70$ "

hor. vlak $F_{t sid} = 1,22 \cdot (2,32 + 1,5 \cdot 8,70) = 28,07$ kN

dakvlak: $l = 8,035$ m $F_{t sid} = 30,31$ kN 6x8

TS/Raamwerken

Rel:3.61 20 mei 2016

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 18/05/2016

Bestand...: c:\documents and settings\ton\mijn documenten\mijn projecten\2154\spant 2.rww

Belastingbreedte.: 5.260

Toegepaste norm.: TGB 1990

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

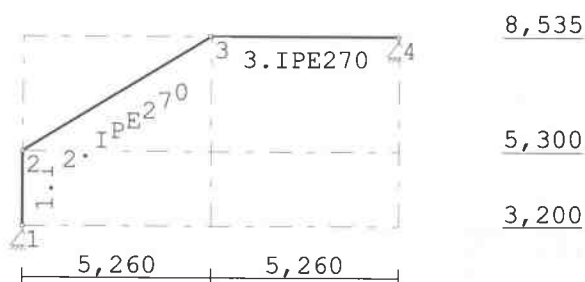
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	3.200	8.535
2	5.260	3.200	8.535
3	10.520	3.200	8.535

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	3.200	0.000	10.520
2	5.300	0.000	10.520
3	8.535	0.000	10.520

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	IPE270	1:S235	4.5900e+003	5.7900e+007	0.00

Project...: Cafe 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 2

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	135	270	135.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.200
2	0.000	5.300
3	5.260	8.535
4	10.520	8.535

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	2.100
2	2	3	2:IPE270	NDM	NDM	6.175
3	3	4	2:IPE270	NDM	NDM	5.260

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vrij

1	1	110
2	4	110

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
 Gebouw type: Horecafunctie.
 Veiligheidsklasse.....: 3 Referentieperiode: 50
 Gegeneerde belastinggevallen.: Wind van links
 : Wind loodrecht
 : Wind van rechts
 : Sneeuw
 Gebouwhoogte.....: 8.535
 Niveau hoogte aansl. terrein....: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
 Wind gebied in nederland: II
 Terrein bebouwing.....: bebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 5.260

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.300	2.820
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.200	0.700
Verpl.hoogte dw[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.535 op hoogte:	8.535

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

WINDBELASTINGEN

8.6.3 Berekening Cdim:

	links	loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	8.535	8.535	8.535
Gemiddelde breedte b [m]:	5.260	5.260	5.260
Geeft een Cdim.....:	0.965	0.965	0.965

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:

Wind van links.....:	0.30 en	-0.30
Wind van loodrecht.....:	0.30 en	-0.30
Wind van rechts.....:	0.30 en	-0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.020

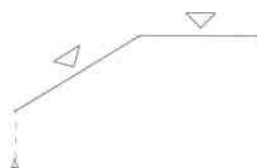
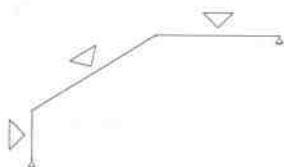
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
7:Dak.	: 2,3
Vrij aangebazen	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven


Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw breedte	Qw	Hoek(en)
Qw1	0.965	0.300	0.535	5.260	0.816 -90.0 90.0
Qw2	0.965	0.800	0.535	5.260	2.175 90.0
Qw3	0.965	0.432	0.535	5.260	1.174 31.6
Qw4	0.965	0.668	0.535	5.260	1.817 31.6
Qw5	0.965	0.700	0.535	5.260	1.903 0.0
Qw6	0.965	0.020	0.535	5.260	0.054 0.0
Qw7	0.965	0.400	0.535	5.260	1.088 -90.0 -31.6

Sneeuw indexen

Index art	Ci	Psn	red. posfac breedte	Qs	Hoek
Qs1 b)	0.568	0.70	1.00	5.260	2.092 31.6
Qs2 a)	0.600	0.70	1.00	5.260	2.209 0.0
Qs3 b)	1.136	0.70	1.00	5.260	4.184 31.6

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

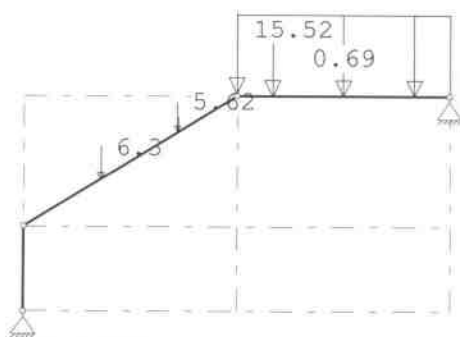
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente bekasting	1	0.00	-1.00
2 Knik	0	0.00	0.00
3 Sneeuwbelasting	15	0.00	0.00
4 Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
5 Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
6 Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
7 Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
8 Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
9 Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
10 Wind loodrecht overdruk	16	0.00	0.00
11 Wind loodrecht onderdruk	15	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente bekasting

Eigengewicht alle staven. Richting:↓

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente bekasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-15.520

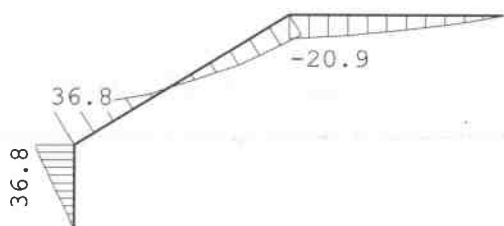
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente bekasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3	1:QZLokaal	-0.690	-0.690	0.000	0.000			
2	2	10:PZGepro.j.	-6.300		2.230				
3	2	10:PZGepro.j.	-5.620		4.460				

MOMENTEN

B.G:1 Permanente bekasting



Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

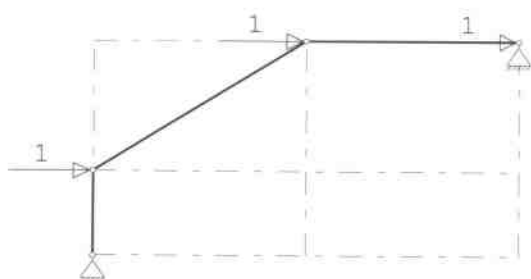
REACTIES

B.G:1 Permanente bekasting

Kn.	X	Z	M
1	17.54	29.20	
4	-17.54	6.73	
	0.00	35.94	: Som van de reacties
	0.00	-35.94	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Knik



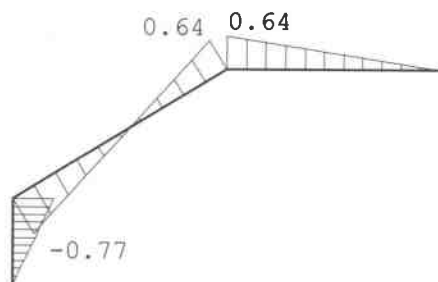
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
	1	2 X	1.000
	2	3 X	1.000
	3	4 X	1.000

MOMENTEN

B.G:2 Knik



REACTIES

B.G:2 Knik

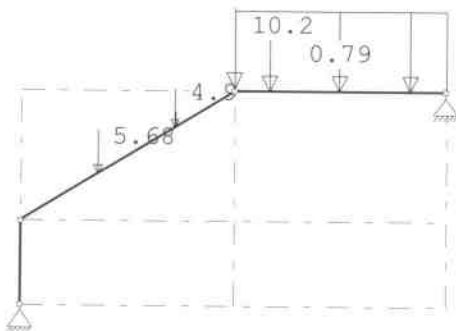
Kn.	X	Z	M
1	-0.37	0.12	
4	-2.63	-0.12	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-10.200

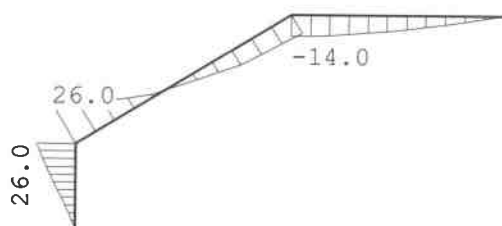
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	10:PZGeproij.		-5.680		2.230		0.00	1.00	
2	10:PZGeproij.		-4.900		4.460		0.00	1.00	
3	1:QZLokaal		-0.790	-0.790	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:3 Sneeuwbelasting



REACTIES

B.G:3 Sneeuwbelasting

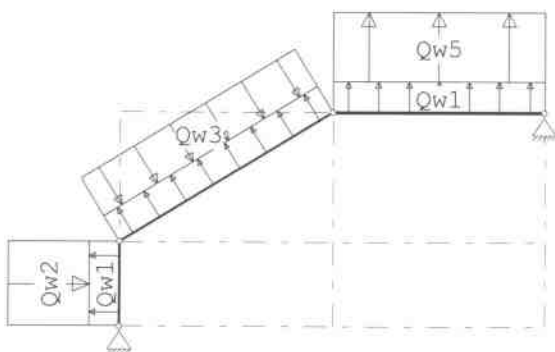
Kn.	X	Z	M
1	12.37	20.20	
4	-12.37	4.74	
	0.00	24.94	: Som van de reacties
	-0.00	-24.94	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



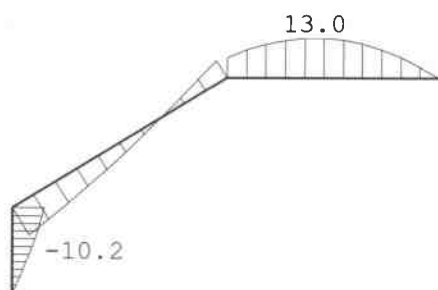
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.175	-2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw3	-1.174	-1.174	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 2:QXLokaal	Qw6	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

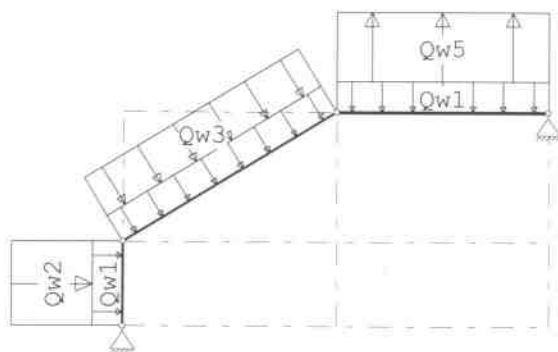
Kn.	X	Z	M
1	-6.27	-4.00	
4	1.96	-8.42	
	-4.30	-12.42	: Som van de reacties
	4.30	12.42	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A



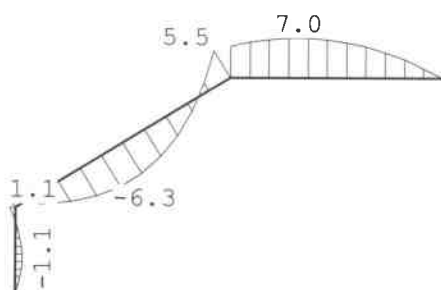
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.175	-2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw3	-1.174	-1.174	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 2:QXLokaal	Qw6	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A



REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk A

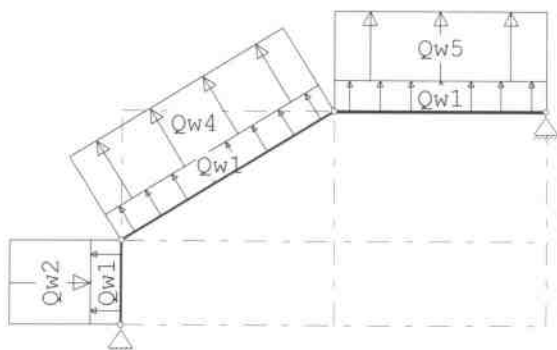
Kn.	X	Z	M
1	-2.60	8.65	
4	-10.41	-3.90	
	-13.00	4.75	: Som van de reacties
	13.00	-4.75	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



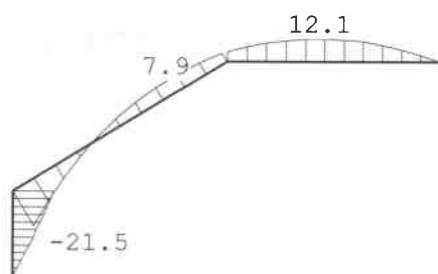
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.175	-2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw4	1.817	1.817	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 2:QXLokaal	Qw6	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

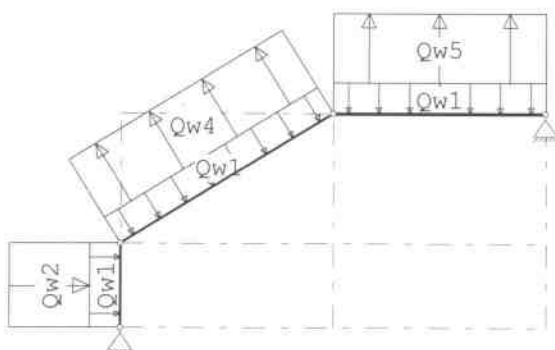
Kn.	X	Z	M
1	-11.66	-20.02	
4	17.04	-8.13	
	5.37	-28.15	: Som van de reacties
	-5.37	28.15	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



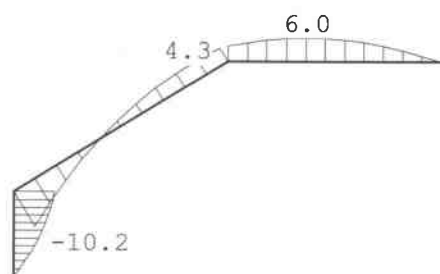
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.175	-2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw4	1.817	1.817	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 2:QXLokaal	Qw6	0.054	0.054	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



REACTIES

B.G:7 Wind van links onderdruk B

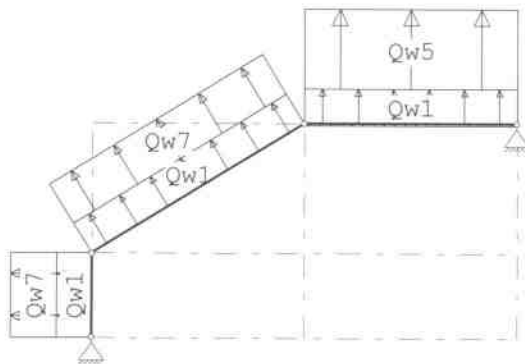
Kn.	X	Z	M
1	-8.00	-7.37	
4	4.67	-3.61	
	-3.33	-10.99	: Som van de reacties
	3.33	10.99	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



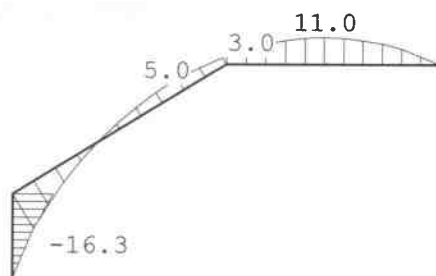
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
3 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 2:QXLokaal	Qw6	-0.054	-0.054	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw7	1.088	1.088	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw7	1.088	1.088	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

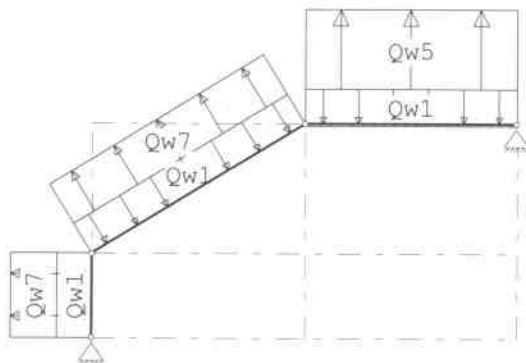
Kn.	X	Z	M
1	-5.78	-16.59	
4	16.22	-7.72	
	10.44	-24.31	: Som van de reacties
	-10.44	24.31	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



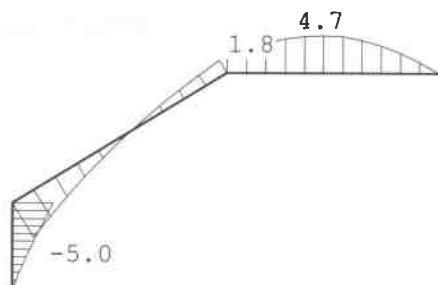
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	2:QXLokaal	Qw6	-0.054	-0.054	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw7	1.088	1.088	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw7	1.088	1.088	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



REACTIES

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

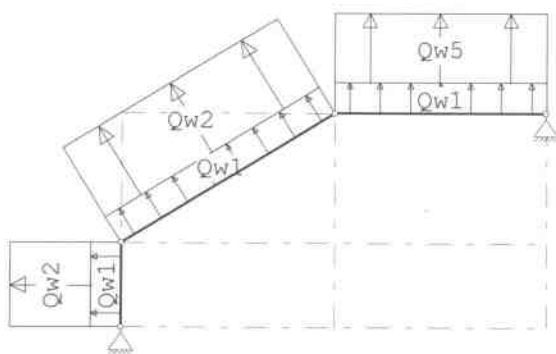
Kn.	X	Z	M
1	-2.11	-3.94	
4	3.85	-3.21	
	1.74	-7.15	: Som van de reacties
	-1.74	7.15	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk



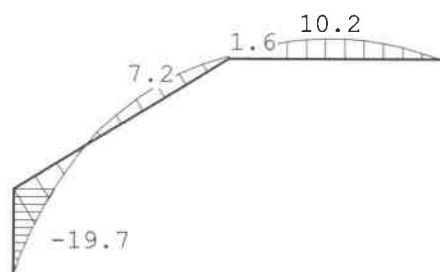
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	2.175	2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw2	2.175	2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.816	0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk



REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht overdruk

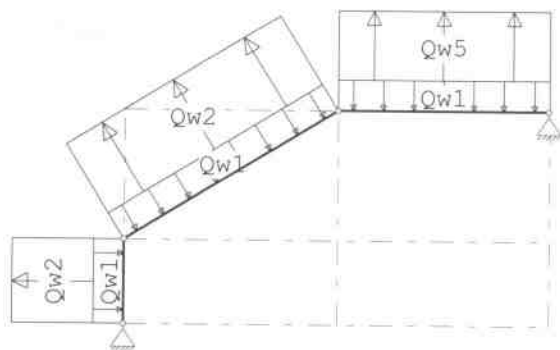
Kn.	X	Z	M
1	-6.22	-22.58	
4	22.18	-7.46	
	15.96	-30.03	: Som van de reacties
	-15.96	30.03	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk



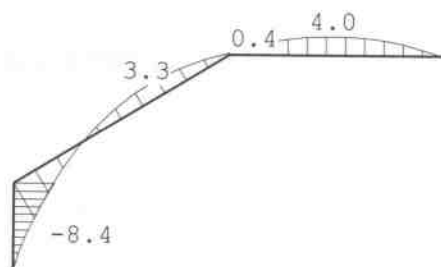
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw2	2.175	2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw2	2.175	2.175	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.816	-0.816	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw5	1.903	1.903	0.000	0.000	0.00	1.00	

MOMENTEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk



REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk

Kn.	X	Z	M
1	-2.56	-9.93	
4	9.81	-2.94	
	7.25	-12.87	: Som van de reacties
	-7.25	12.87	: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 3
- 2 2,3
- 3 3
- 4 2,3
- 5 2,3
- 6 2,3
- 7 3
- 8 2,3

Project...: Cafe 't Leeuwkje Noorden

Onderdeel: Spant 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

9 Geen

10 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
5:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
7:Wind van links onderdruk B	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
4:Wind van links overdruk A	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
6:Wind van links overdruk B	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
9:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
8:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.50

Project...: Cafe 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Spant 2

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
3:Sneeuwbelasting	Extreem	1.50
11:Wind loodrecht onderdruk	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22
10:Wind loodrecht overdruk	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.22

BELASTINGCOMBINATIE:10 Sterkte

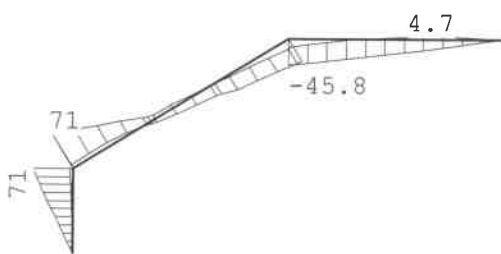
1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente bekasting	Permanent	1.35

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.21	36.11	-3.38	51.03		
4	-37.00	14.56	-5.42	10.91		

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	IPE270	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.10	2.100
		onder: 2.10	2.100
2	1.0*h	boven: 6.18	2,23;2,23;1,715
		onder: 6.18	2,23;2,23;1,715
3	1.0*h	boven: 5.26	5.260
		onder: 5.26	5.260

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	7	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.935	220
2	2	7	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.705	166
3	2	7	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.581	136

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	6.18	N	N	0.0 -27.7	17	1 Eind	-27.7	-49.4	2*0.004
		ss					17	1 Bijk	-9.4	-49.4	2*0.004
3	Dak	ss	5.26	N	N	0.0 -23.8	17	1 Eind	-23.8	-42.1	2*0.004
		ss					17	1 Bijk	-8.1	-42.1	2*0.004

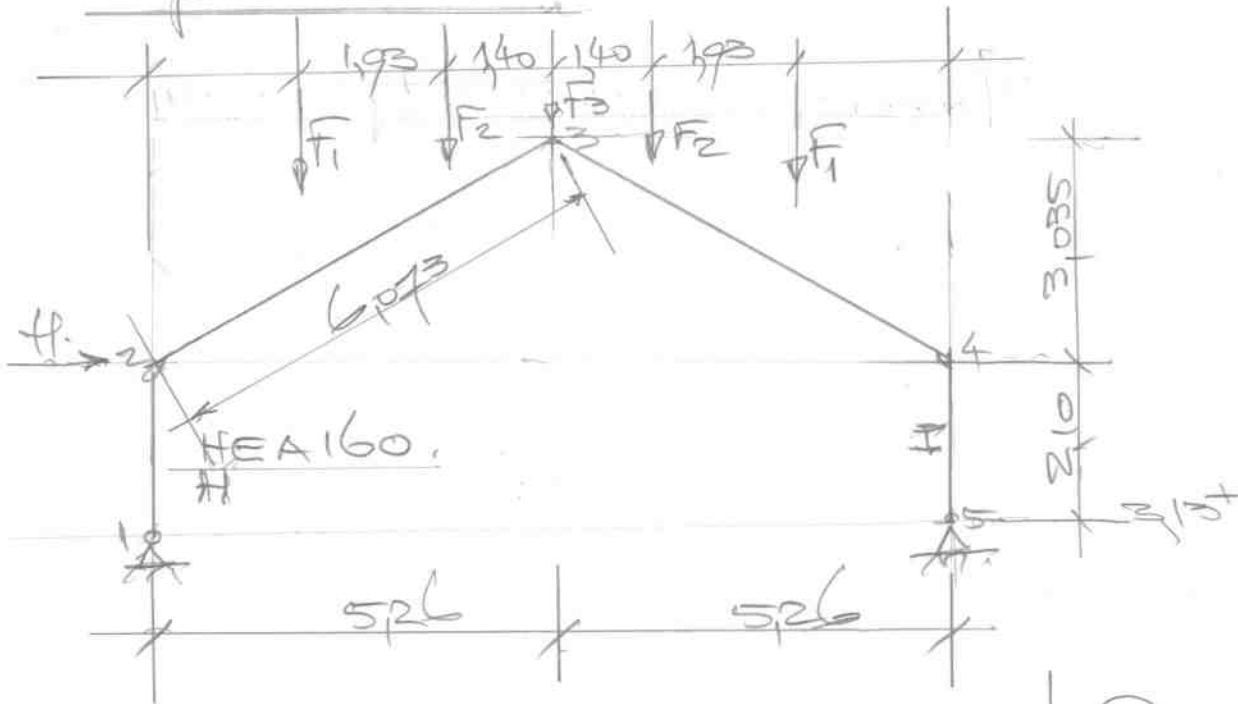
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	17	1	2.100	14.2	7.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0142 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 17; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.100 [m] levert dit h / 148 (toel.: h / 300).

Spant 1.



$$3,15 + 1,56 (2,84 + 1,35)$$

$$3,88 \cdot 1,07 (0,93)$$

$$3,88 \cdot 0,94 (0,785)$$

e.g. spant wordt autom.
in berekening meegenomen.

Mit Spant 2. $H_{perm} = 8,77 \text{ kN}$

$$H_{sneeuw} = 6,18 \text{ "}$$

zie ber. bl. 33 t/m 47

	Perm.	Sneeuw
F_{11}	4,65 kN	4,19 kN
F_{12}	4,15 "	3,61 "
F_{13}	3,65 "	3,05 "
R_1	12,43 kN	8,85 kN
R_5	13,80 "	9,80 "

Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 18/11/2015

Bestand...: c:\documents and settings\ton\mijn documenten\mijn projecten\2154\spant 1.rww

Belastingbreedte.: 3.880

Toegepaste norm.: TGB 1990

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

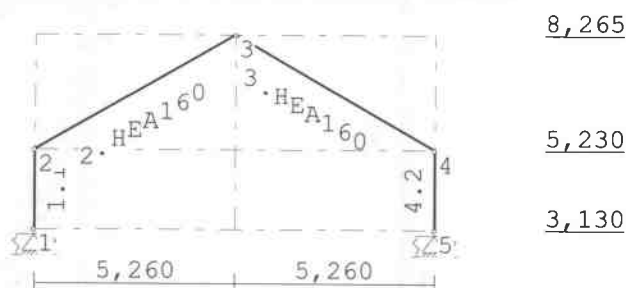
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	3.130	8.265
2	5.260	3.130	8.265
3	10.520	3.130	8.265

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	3.130	0.000	10.520
2	5.230	0.000	10.520
3	8.265	0.000	10.520

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	HEA160Z	1:S235	3.8800e+003	6.1600e+006	0.00

Project...: Rest. 't Leeuwteje Noorden
Onderdeel: Dakspant in as C

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	160	152	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.130
2	0.000	5.230
3	5.260	8.265
4	10.520	5.230
5	10.520	3.130

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	2.100
2	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	6.073
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	6.073
4	4	5	2:HEA160Z	NDM	NDM	2.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vrij

1	1 110
2	5 110

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	2.5000e+003	0.000	0.000
2	5	3:Rotatie	2.5000e+003	0.000	0.000

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
Gebouw type: Horecafunctie.
Veiligheidsklasse.....: 3 Referentieperiode: 50
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind loodrecht
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 8.265
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Dakspant in as C

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw

Wind gebied in nederland: II

Terrein bebouwing.....: bebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b) 7.800

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u^* [m/s]:	2.300	2.820
Ruwheidslengte z_0 ...[m]:	0.200	0.700
Verpl.hoogte d_w[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk p_w[kN/m ²]:	0.535 op hoogte:	8.265

8.6.3 Berekening Cdim:

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	8.660	8.660
Gemiddelde breedte b [m]:	7.800	7.800
Geeft een Cdim.....:	0.958	0.958

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren C_{pi} bij:

Wind van links.....:	0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....:	0.30 en -0.30
Wind van rechts.....:	0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving C_f : 0.020

STAAFTYPEN

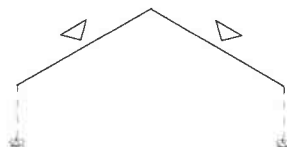
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3
Vrij aangebazen	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Project...: Rest. 't Leeuwteje Noorden
Onderdeel: Dakspant in as C

Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw breedte	Qw	Hoek(en)
Qw1	0.958	0.300	0.535 3.880	0.597	-90.0 90.0
Qw2	0.958	0.800	0.535 3.880	1.592	90.0
Qw3	0.958	0.400	0.535 3.880	0.796	-90.0 30.0
Qw4	0.958	0.700	0.535 3.880	1.393	30.0
Qw5	0.958	0.400	0.535 3.880	0.797	-30.0

Sneeuw indexen

Index art	Ci	Psn	red. posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1 b)	0.600	0.70	1.00	3.880	1.630	30.0
Qs2 b)	1.200	0.70	1.00	3.880	3.258	30.0

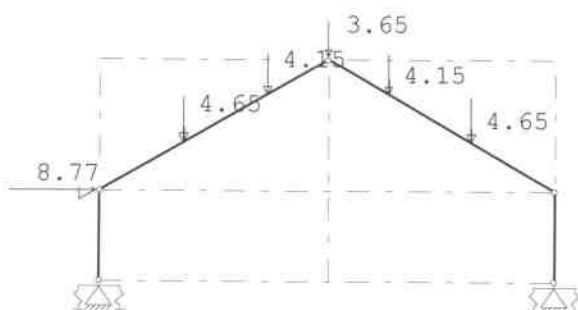
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Sneeuwbelasting	15	0.00	0.00
4	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
5	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
6	Wind van links overdruk B	10	0.00	0.00
7	Wind van links onderdruk B	9	0.00	0.00
8	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
9	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
10	Wind van rechts overdruk B	14	0.00	0.00
11	Wind van rechts onderdruk B	13	0.00	0.00
12	Wind loodrecht overdruk	16	0.00	0.00
13	Wind loodrecht onderdruk	15	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-3.650
2	2	X	8.770

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	10:PZGepro.j.	-4.650		2.230				
2	2	10:PZGepro.j.	-4.150		4.460				
3	3	10:PZGepro.j.	-4.150		1.610				
4	3	10:PZGepro.j.	-4.650		3.840				

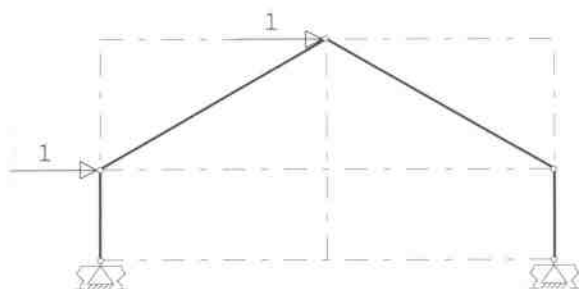
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.83	12.43	-1.60
5	-10.60	13.80	-9.63
	-8.77	26.23	: Som van de reacties
	8.77	-26.23	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000

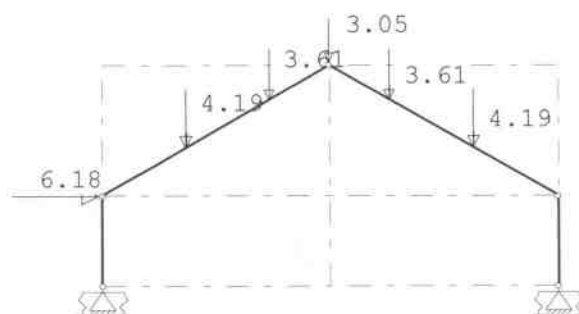
REACTIES

B.G:2 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.31	-0.47	-1.45
5	-0.69	0.47	-0.82
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting



Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Dakspant in as C

KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-3.050
2	2	X	6.180

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2 10:PZGepro.		-4.190		2.230		0.00	1.00	
2 10:PZGepro.		-3.610		4.460		0.00	1.00	
3 10:PZGepro.		-3.610		1.610		0.00	1.00	
3 10:PZGepro.		-4.190		3.840		0.00	1.00	

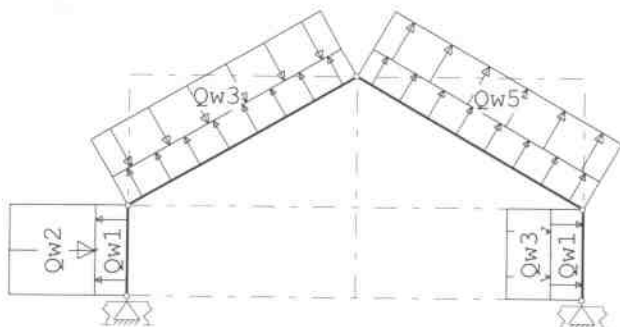
REACTIES

B.G:3 Sneeuwbelasting

Kn.	X	Z	M
1	1.79	8.85	-0.80
5	-7.97	9.80	-7.19
	-6.18	18.65	: Som van de reacties
	6.18	-18.65	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.796	-0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

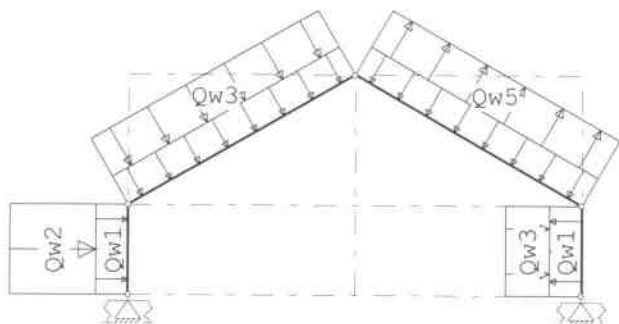
Kn.	X	Z	M
1	-6.25	-2.19	-6.78
5	-3.59	-4.10	-4.00
	-9.85	-6.29	: Som van de reacties
	9.85	6.29	: Som van de belastingen

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.796	-0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

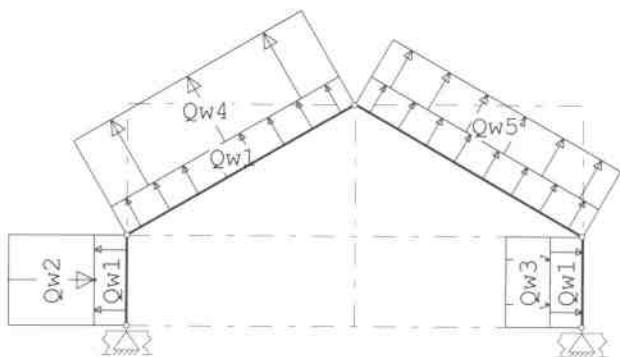
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.29	4.13	-5.98
5	-4.56	2.14	-5.23
	-9.85	6.28	: Som van de reacties
	9.85	-6.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw4	1.393	1.393	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	

Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

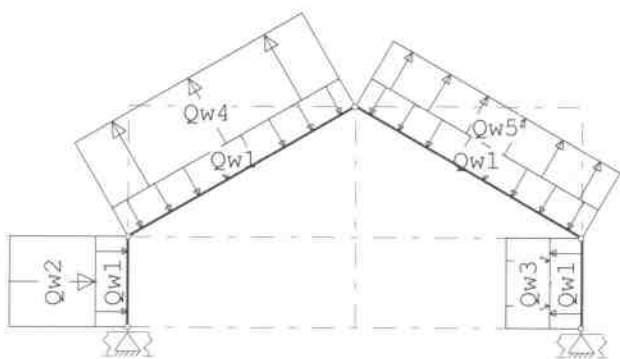
REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.46	-9.60	-2.16
5	2.26	-8.20	2.56
	-3.20	-17.80	: Som van de reacties
	3.20	17.80	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw4	1.393	1.393	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

REACTIES

B.G:7 Wind van links onderdruk B

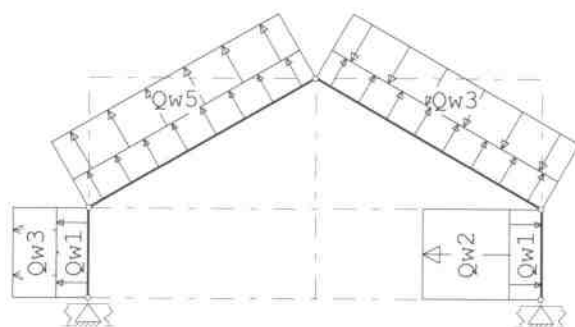
Kn.	X	Z	M
1	-4.50	-3.28	-1.36
5	1.29	-1.96	1.33
	-3.20	-5.24	: Som van de reacties
	3.20	5.24	: Som van de belastingen

Project...: Rest. 't Leeuwteje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.796	-0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

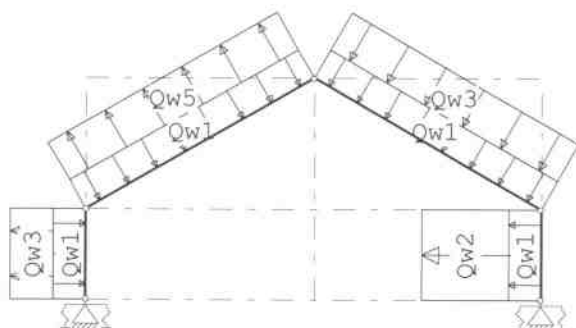
REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.94	-4.15	5.45
5	5.91	-2.14	5.88
	9.85	-6.29	: Som van de reacties
	-9.85	6.29	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.796	-0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2 1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

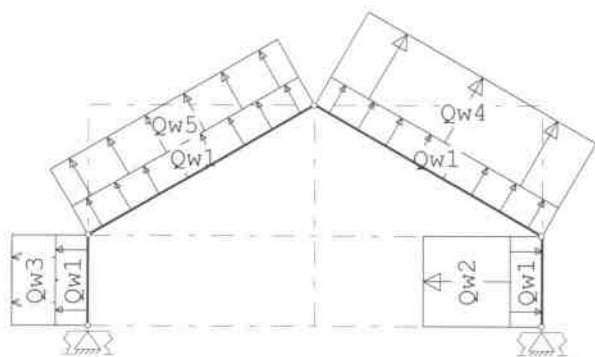
REACTIES

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.90	2.17	6.25
5	4.94	4.11	4.64
	9.85	6.28	: Som van de reacties
	-9.85	-6.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw4	1.393	1.393	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

REACTIES

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

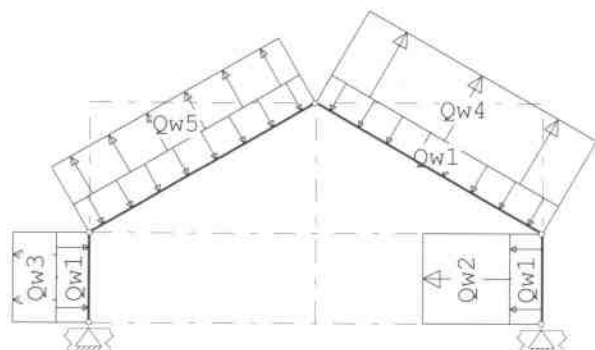
Kn.	X	Z	M
1	-2.33	-8.36	-2.08
5	5.53	-9.44	3.35
	3.20	-17.80	: Som van de reacties
	-3.20	17.80	: Som van de belastingen

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.592	-1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw4	1.393	1.393	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw5	0.797	0.797	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw3	0.796	0.796	0.000	0.000	0.00	1.00	

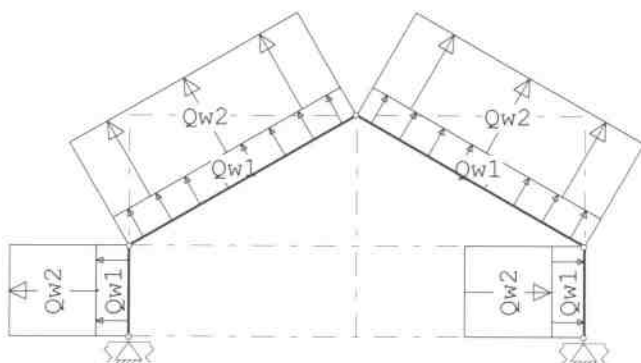
REACTIES

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.36	-2.04	-1.27
5	4.57	-3.20	2.11
	3.20	-5.24	: Som van de reacties
	-3.20	5.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk



Project...: Rest. 't Leeuwteje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.597	0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	

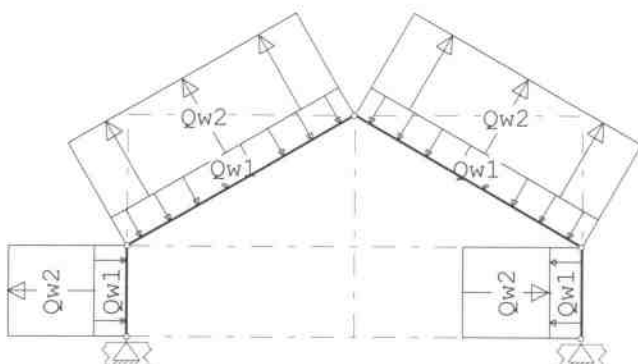
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht overdruk

Kn.	X	Z	M
1	-1.77	-11.59	-1.47
5	1.77	-11.44	2.26
	0.00	-23.03	: Som van de reacties
	0.00	23.03	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
3	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.597	-0.597	0.000	0.000	0.00	1.00	
4	1:QZLokaal	Qw2	1.592	1.592	0.000	0.000	0.00	1.00	

REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk

Kn.	X	Z	M
1	-0.81	-5.27	-0.67
5	0.81	-5.20	1.03
	0.00	-10.47	: Som van de reacties
	0.00	10.47	: Som van de belastingen

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 3
2 2,3
3 3
4 2,3
5 2
6 2,3
7 2
8 2,3
9 Geen
10 2,3
11 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
5:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
7:Wind van links onderdruk B	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
4:Wind van links overdruk A	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
6:Wind van links overdruk B	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
9:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.50

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Dakspant in as C

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
11:Wind van rechts onderdruk B	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
8:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
10:Wind van rechts overdruk B	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
3:Sneeuwbelasting	Extreem	1.50
13:Wind loodrecht onderdruk	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE:10 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
12:Wind loodrecht overdruk	Extreem	1.50

BELASTINGCOMBINATIE:11 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

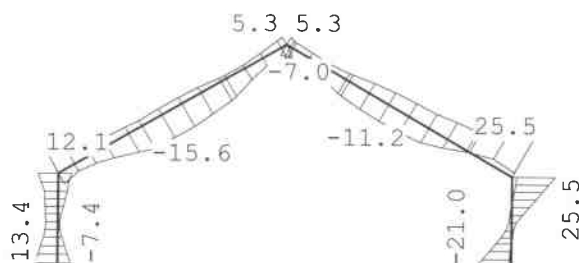
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Dakspant in as C

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.30	9.59	-5.66	21.37	-13.35	7.43
5	-23.69	-2.39	-3.70	23.73	-20.98	-1.77

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

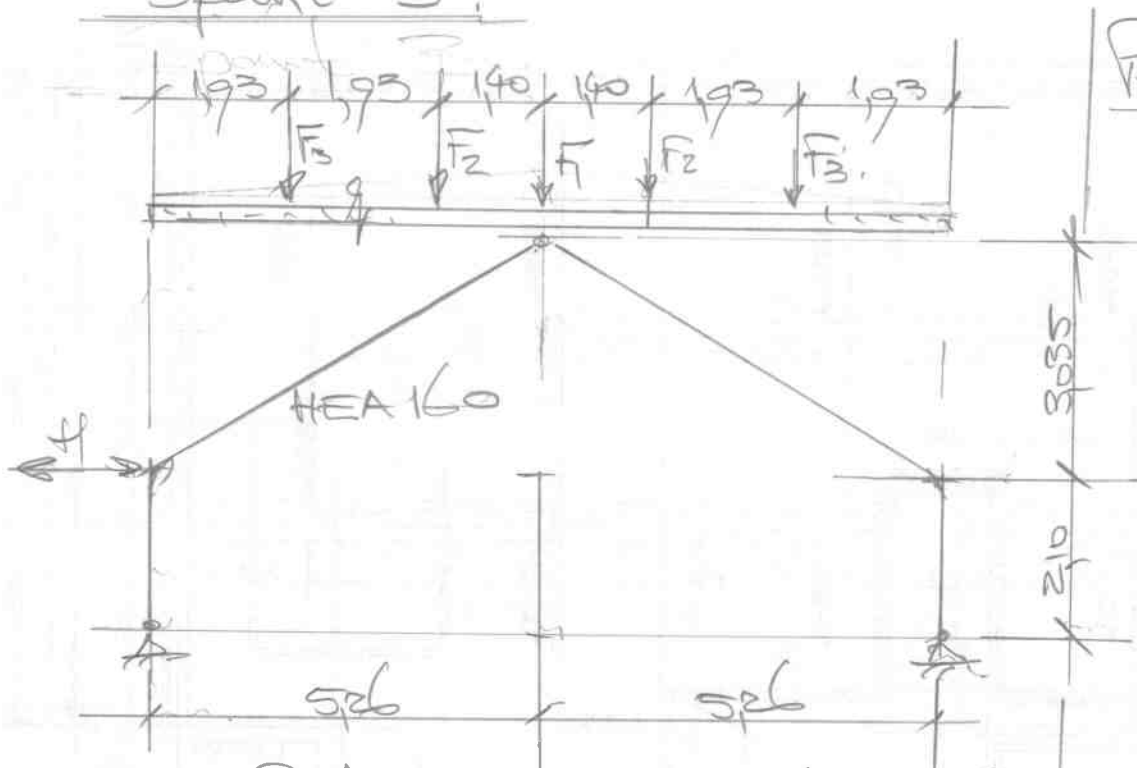
Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA160Z	235	Gewalst	1

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	2	1	Staafr	6771	12.2	(12.2-3)	0.255	60
2	1	1	2	1	Staafr	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.345	81
3	1	9	1	1	Staafr	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.537	126
4	2	9	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	1.014	238

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	6.07	N N	0.0	-12.2	12	1 Eind	-12.2	-24.3	0.004
						-15.7	20	1 Eind	-15.7		
		db					12	1 Bijk	-6.8	-24.3	0.004

Spant 3.

Perm. Verand.

Dak 0,50, 0,49 (0,56)

g: 0,05 kN/m' 0,08 kN/m'

Spant 2.

F1: 6,73 kN 6,74 kN

Gording 4.

F2: 2,36 " 1,71 "

" 5

F3: 1,19 " 0,77 "

E.g. spant wordt autom. in berekening meegenomen.

R: 10,72 kN 7,32 kN

Windbelasting op kopgevels.

$$O_{pp} = (11,0 \cdot 240 + 526 \cdot 3035) = 4236 \text{ m}^2$$

$$O_{d+c} = 4236 (0,8 + 0,4) 0,54 = 27,45 \text{ kN}$$

$$\text{Curr. gevel } (16,00 \cdot 240 \cdot 0,02 \cdot 0,54) 2 = 0,83 "$$

$$\text{" dak } 2 \cdot 16,0 \cdot 650 \cdot 0,02 \cdot 0,54 = 2,25 "$$

$$= 30,53 \text{ kN}$$

$$\text{Op spant } H = \frac{1}{2} \cdot 30,53 = 15,26 \text{ kN}$$

zie ber. bl. 49 t/m 56

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 3

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 18/05/2016

Bestand...: c:\documents and settings\ton\mijn documenten\mijn projecten\2154\spant 3.rww

Toegepaste norm...: TGB 1990

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

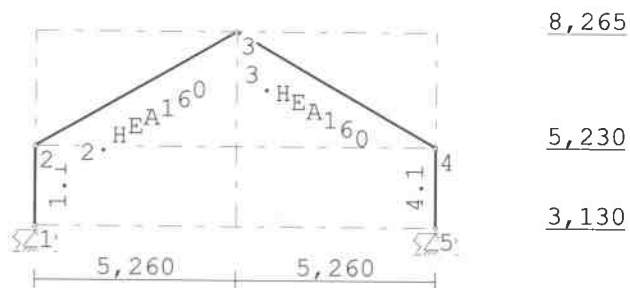
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	3.130	8.265
2	5.260	3.130	8.265
3	10.520	3.130	8.265

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	3.130	0.000	10.520
2	5.230	0.000	10.520
3	8.265	0.000	10.520

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Spant 3

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.130
2	0.000	5.230
3	5.260	8.265
4	10.520	5.230
5	10.520	3.130

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	2.100
2	2	3	1:HEA160	NDM	ND-	6.073
3	3	4	1:HEA160	ND-	NDM	6.073
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	2.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vrij

1	1 110
2	5 110

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	1.0000e+003	0.000	0.000
2	5	3:Rotatie	1.0000e+003	0.000	0.000

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
Gebouw type: Horecafunctie.
Veiligheidsklasse.....: 3 Referentieperiode: 50
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind loodrecht
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 8.265
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: II
Terrein bebouwing.....: bebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 7.800

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u^* [m/s]:	2.300	2.820
Ruwheidslengte z_0 ...[m]:	0.200	0.700
Verpl.hoogte d_w[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk p_w[kN/m ²]:	0.535 op hoogte:	8.265

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Spant 3

WINDBELASTINGEN

8.6.3 Berekening Cdim:

	links	loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	8.660	8.660	8.660
Gemiddelde breedte b [m]:	7.800	7.800	7.800
Geeft een Cdim.....:	0.958	0.958	0.958

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:

Wind van links.....:	0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....:	0.30 en -0.30
Wind van rechts.....:	0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.020

STAAFTYPEN

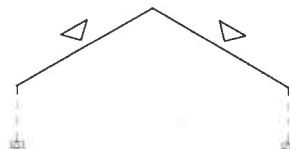
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3
Vrij aangebazen	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	Qw	Hoek(en)
Qw1	0.958	0.300	0.535	3.880	0.597	-90.0 90.0
Qw2	0.958	0.800	0.535	3.880	1.592	90.0
Qw3	0.958	0.400	0.535	3.880	0.796	-90.0 30.0
Qw4	0.958	0.700	0.535	3.880	1.393	30.0
Qw5	0.958	0.400	0.535	3.880	0.797	-30.0

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red. posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.600	0.70	1.00	3.880	1.630	30.0
Qs2	b)	1.200	0.70	1.00	3.880	3.258	30.0

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 3

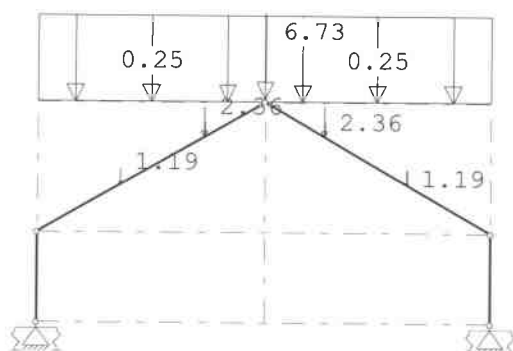
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Sneeuwbelasting	1	0.00	0.00
3	Windbelasting	1	0.00	0.00
4	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigengewicht alle staven. Richting:↓


KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-6.730

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	3:QZgeProj.	-0.250	-0.250	0.000	0.000			
2	3	3:QZgeProj.	-0.250	-0.250	0.000	0.000			
3	2	10:PZGeprojd.	-1.190		2.230				
4	2	10:PZGeprojd.	-2.360		4.460				
5	3	10:PZGeprojd.	-2.360		1.615				
6	3	10:PZGeprojd.	-1.190		3.845				

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

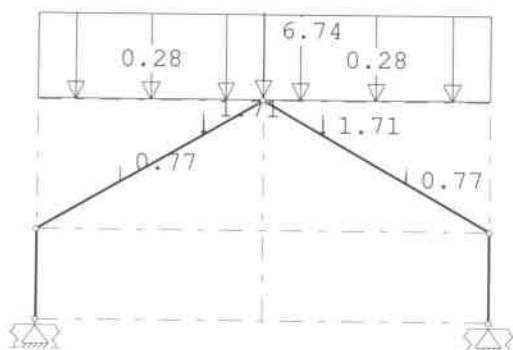
Kn.	X	Z	M
1	8.14	10.72	4.34
5	-8.14	10.72	-4.34
	0.00	21.44	: Som van de reacties
	0.00	-21.44	: Som van de belastingen

Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 3

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuwbelasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuwbelasting

Last Knoop	Richting	waarde
1	3 Z	-6.740

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuwbelasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	3:QZgeProj.	-0.280	-0.280	0.000	0.000			
2	3	3:QZgeProj.	-0.280	-0.280	0.000	0.000			
3	2	10:PZGeproij.	-0.770		2.230				
4	2	10:PZGeproij.	-1.710		4.460				
5	3	10:PZGeproij.	-1.710		1.615				
6	3	10:PZGeproij.	-0.770		3.845				

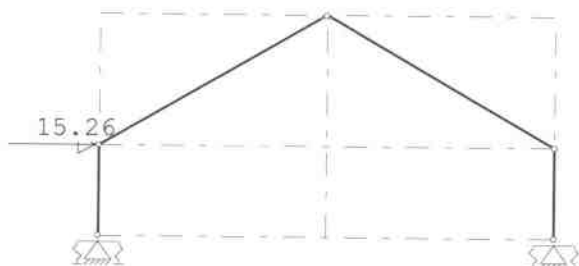
REACTIES

B.G:2 Sneeuwbelasting

Kn.	X	Z	M
1	6.49	7.32	3.65
5	-6.49	7.32	-3.65
	0.00	14.65	: Som van de reacties
	0.00	-14.65	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Windbelasting



Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Spant 3

KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Windbelasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	15.260

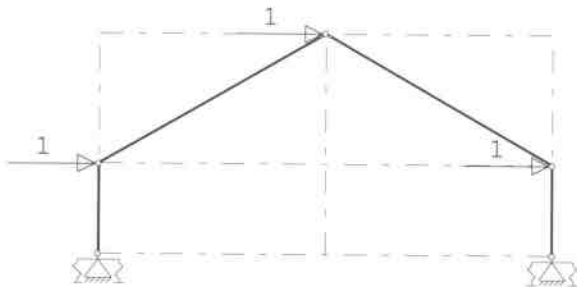
REACTIES

B.G:3 Windbelasting

Kn.	X	Z	M
1	-12.79	-1.82	-9.78
5	-2.47	1.82	-3.12
	-15.26	0.00	: Som van de reacties
	15.26	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000
3	4	X	1.000

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.65	-1.27
5	-1.50	0.65	-1.27
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 6 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1: Permanente belasting	Permanent	1.22
2: Sneeuwbelasting	Permanent	1.50

Project...: Rest. 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Spant 3

BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
3:Windbelasting	Permanent	1.50

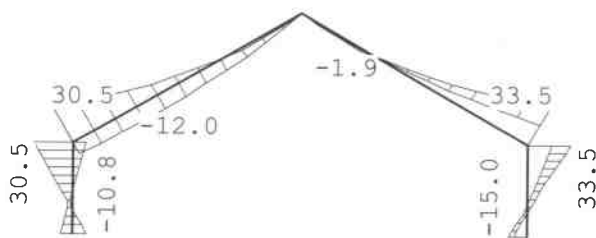
BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35
2:Sneeuwbelasting	Permanent	1.35
3:Windbelasting	Permanent	1.35

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN

Fundamentele combinatie


REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.26	19.66	10.35	24.06	-9.37	10.77
5	-23.09	-13.63	15.81	26.82	-15.00	-9.98

Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 3

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 4=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

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

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafr	6771	12.2	(12.2-3)	0.583	137
2	1	1	1	1	Staafr	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.730	172
3	1	6	1	1	Staafr	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.834	196
4	1	6	1	1	Staafr	6771	12.2	(12.2-3)	0.639	150

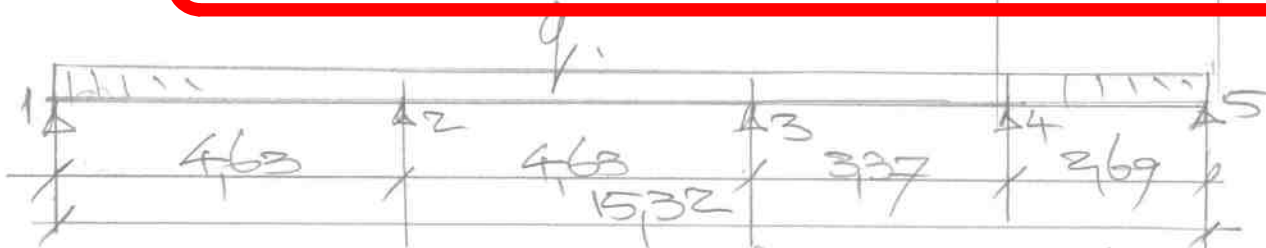
TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	6.07	N	N	0.0 -19.1	3	1 Eind	-19.1	-48.6	2*0.004
3	Dak	ss	6.07	N	N	0.0 19.1	3	1 Eind	19.1	-48.6	2*0.004

Stalen balk verd. over d.s. 3

VERVANGEN

Bem. Verand.



eg. balk
verd. over 1,1, 363, 720 (75) 28,75 " 6,99 kN/m

Zie ber. bl. 58 t/m 61

HEB 200

$M_{y, sid} = 109 \text{ kNm}$

$\mu.c. = 0,82 < 1,0$

$f_{1-2} = 8,8 \text{ mm} = 0,00190 \text{ l}$

q :	29,37 "	6,99 "
R_1 :	5304 kN	1262 kN
R_2 :	15769 "	3753 "
R_3 :	114,73 "	27,31 "
R_4 :	94,07 "	22,39 "
R_5 :	30,42 "	7,24 "

Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 3

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum: 17/05/2016

Bestand...: c:\documents and settings\ton\mijn documenten\mijn projecten\2154\stalen balk i

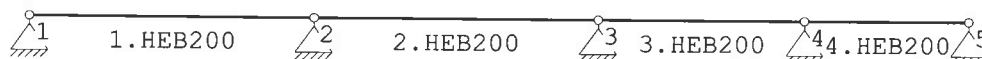
Toegepaste norm...: TCB 1990

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+003	5.6960e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.630	0.000
3	9.260	0.000
4	12.630	0.000
5	15.320	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	4.630	
2	2	3	1:HEB200	NDM	NDM	4.630	
3	3	4	1:HEB200	NDM	NDM	3.370	
4	4	5	1:HEB200	NDM	NDM	2.690	

Project : Best. safe Leuning Nieuw
Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 3

VERVANGEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vrij

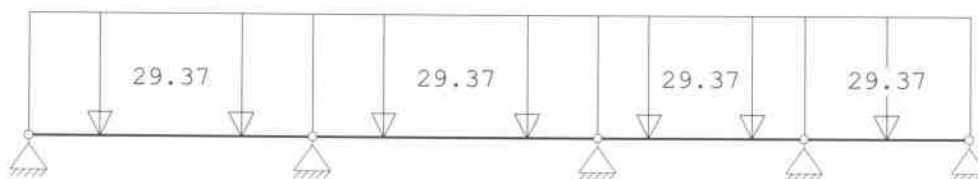
1	1	110
2	2	110
3	3	110
4	4	110
5	5	110

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	0.00
2	Veranderl. belasting	1	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-29.370	-29.370	0.000	0.000			
2	2	1:QZLokaal	-29.370	-29.370	0.000	0.000			
3	3	1:QZLokaal	-29.370	-29.370	0.000	0.000			
4	4	1:QZLokaal	-29.370	-29.370	0.000	0.000			

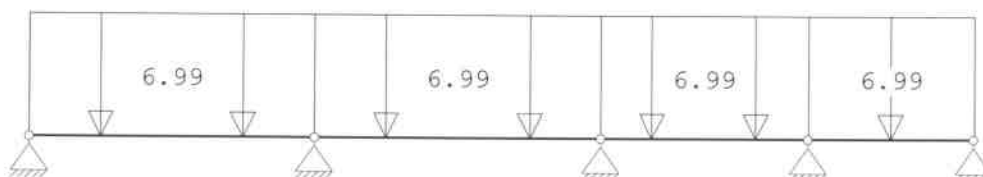
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	53.04	
2	0.00	157.69	
3	0.00	114.73	
4	0.00	94.07	
5	0.00	30.42	
	0.00	449.95	: Som van de reacties
	0.00	-449.95	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderl. belasting



Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden
 Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 3

STAALBELASTINGEN

Last	Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	p	i	t	Com
1	1	1:QZLokaal	-6.990	-6.990	0.000	0.000					
2	2	1:QZLokaal	-6.990	-6.990	0.000	0.000					
3	3	1:QZLokaal	-6.990	-6.990	0.000	0.000					
4	4	1:QZLokaal	-6.990	-6.990	0.000	0.000					

REACTIES

B.G:2 Veranderl. belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	12.62	
2	0.00	37.53	
3	0.00	27.31	
4	0.00	22.39	
5	0.00	7.24	
	0.00	107.09	: Som van de reacties
	0.00	-107.09	: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
2:Veranderl. belasting	Permanent	1.50

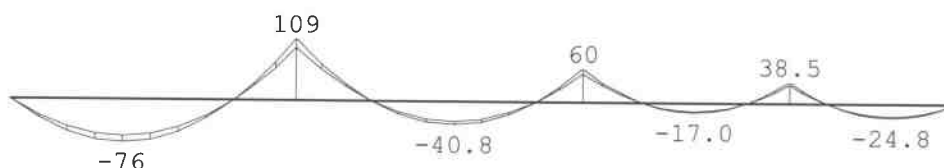
BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 3

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	71.61	83.65		
2	0.00	0.00	212.88	248.67		
3	0.00	0.00	154.89	180.93		
4	0.00	0.00	126.99	148.34		
5	0.00	0.00	41.07	47.97		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

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

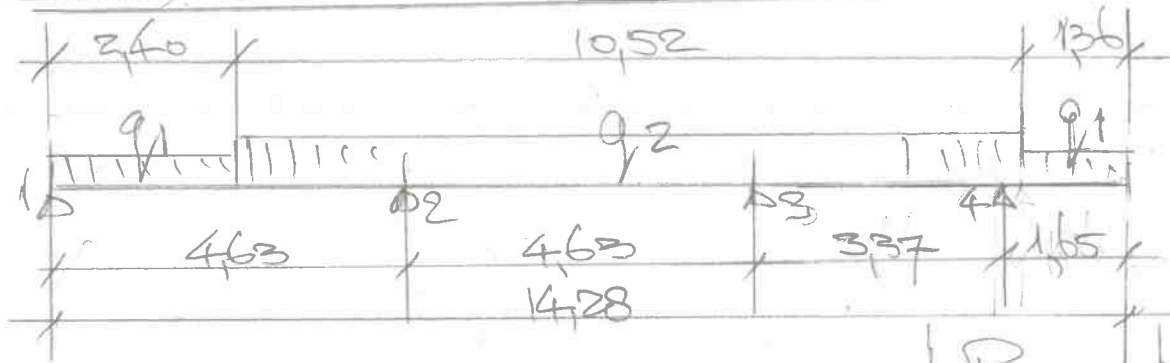
TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.815	192
2	1	1	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.818	192
3	1	1	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.434	102
4	1	1	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.271	64

TOETSING DOORBUIGING

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.63	N	N	0.0	-8.8	3	1 Eind	-8.8	±18.5	0.004
		db						3	1 Bijk	-1.7	±13.9	0.003
2	Vloer	db	4.63	N	N	0.0	-3.4	3	1 Eind	-3.4	±18.5	0.004
		db						3	1 Bijk	-0.7	±13.9	0.003
3	Vloer	db	3.37	N	N	0.0	-0.5	3	1 Eind	-0.5	±13.5	0.004
		db						3	1 Bijk	-0.1	±10.1	0.003
4	Vloer	db	2.69	N	N	0.0	-1.0	3	1 Eind	-1.0	±10.8	0.004
		db						3	1 Bijk	-0.2	±8.1	0.003

Stabbe balk verd. vloer as 4.



VERVANGEN

Balk	Verd. vloer	Verd. vloer
e.g. balk	e.g. balk	e.g. balk
verd. vloer 1,1, 3,655, 7,20 (1,75)	verd. vloer 1,1, 3,655, 7,20 (1,75)	verd. vloer 1,1, 3,655, 7,20 (1,75)
q1: 25,800	q1: 25,800	q1: 25,800
q2: 29,57	q2: 29,57	q2: 29,57
R1: 47,12 kN	R1: 47,12 kN	R1: 47,12 kN
R2: 155,95	R2: 155,95	R2: 155,95
R3: 111,89	R3: 111,89	R3: 111,89
R4: 93,13	R4: 93,13	R4: 93,13

zie ber. bl. 63 t/m 66

Mx: id = 109 kNm

HEB200. n.c. = 980

f1-2 = 7,9 mm = 0,0017 d l.

op kolom:

Nc: id = 1,22, 155,95 + 1,5, 37,10 = 245,9 kN

beg. gr. vl. 2,75, 2,50, 14,78 = 101,6 "

f250. Paalbel. = 347,5 "

e.g. kolom: $\frac{200 \times 200 \times 6^3}{2} = 0,37 \text{ kN/m}$

beton 0,19, 25,0 = 0,90 "

e.g. = 1,27 "

e.g. kolom 3,20, 1,27 = 4,06 kN.

Ing. Pieter Speldenbrink

Kade 7b

2435NN ZEVENHOVEN

pieter@speldenbrink.nl

onderweg 0653550100

Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 4

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum...: 17/05/2016

Bestand...: c:\documents and settings\jon\mijn documenten\mijn projecten\2154\stalen balk i

Toegepaste norm...: TCB 1990

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE**MATERIALEN**

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+003	5.6960e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.630	0.000
3	9.260	0.000
4	12.630	0.000
5	14.280	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	4.630
2	2	3	1:HEB200	NDM	NDM	4.630
3	3	4	1:HEB200	NDM	NDM	3.370
4	4	5	1:HEB200	NDM	NDM	1.650

Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 4

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	1ZR	1=vas. 0=rijg
1	1	110		
2	2	110		
3	3	110		
4	4	110		

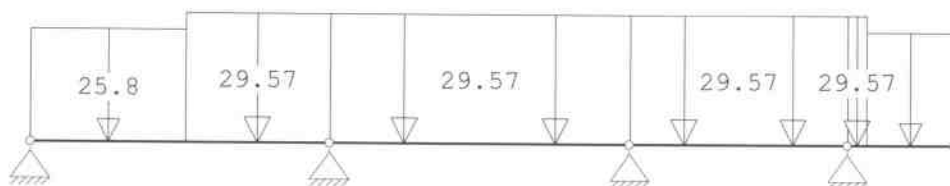
VERVANGEN

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	0.00
2	Veranderl. belasting	1	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-25.800	-25.800	0.000	2.230			
2	1	1:QZLokaal	-29.570	-29.570	2.400	0.000			
3	2	1:QZLokaal	-29.570	-29.570	0.000	0.000			
4	3	1:QZLokaal	-29.570	-29.570	0.000	0.000			
5	4	1:QZLokaal	-29.570	-29.570	0.000	1.360			
6	4	1:QZLokaal	-25.800	-25.800	0.290	0.000			

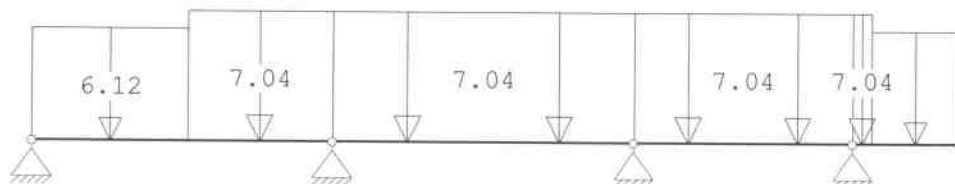
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	47.12	
2	0.00	155.95	
3	0.00	111.89	
4	0.00	93.13	
	0.00	408.08	: Som van de reacties
	0.00	-408.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderl. belasting



Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden
 Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 4

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderl. belasting

Last	Staf	Type	q ₁ /p/1	q ₂	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-6.120	-6.120	0.000	2.230			
2	1	1:QZLokaal	-7.040	-7.040	2.400	0.000			
3	2	1:QZLokaal	-7.040	-7.040	0.000	0.000			
4	3	1:QZLokaal	-7.040	-7.040	0.000	0.000			
5	4	1:QZLokaal	-7.040	-7.040	0.000	1.360			
6	4	1:QZLokaal	-6.120	-6.120	0.290	0.000			

REACTIES

B.G:2 Veranderl. belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	11.18	
2	0.00	37.10	
3	0.00	26.66	
4	0.00	22.13	
	0.00	97.07	: Som van de reacties
	0.00	-97.07	: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 3,4
 2 3,4

BELASTINGCOMBINATIE: 1

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.22
2:Veranderl. belasting	Permanent	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

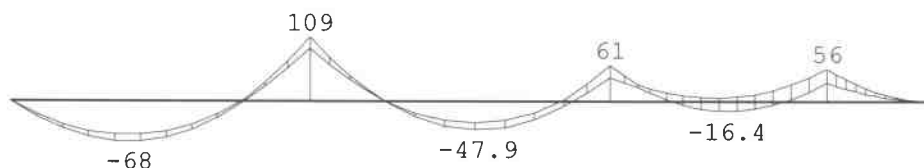
Project...: Rest. cafe Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Stalen ligging op beton

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	63.14	74.45		
2	0.00	0.00	209.37	248.78		
3	0.00	0.00	123.77	183.43		
4	0.00	0.00	100.29	146.81		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	3	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.804	189
2	1	1	3	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.815	192
3	1	1	2	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.445	105
4	1	1	1	1	Staafr.	6771	12.2	(12.2-3)	0.369	87

TOETSING DOORBUIGING

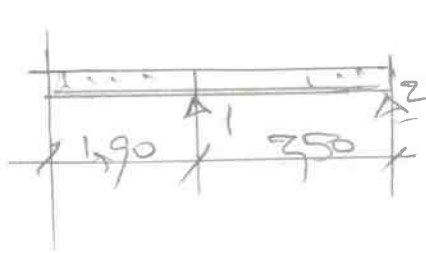
Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.63	N N	0.0	-7.9	3	1 Eind	-7.9	±18.5	0.004
		db					3	1 Bijk	-1.5	±13.9	0.003
2	Vloer	db	4.63	N N	0.0	-3.9	3	1 Eind	-3.9	±18.5	0.004
		db					3	1 Bijk	-0.8	±13.9	0.003
3	Vloer	db	3.37	N N	0.0	0.3	3	1 Eind	0.3	±13.5	0.004
		db					3	1 Bijk	0.1	±10.1	0.003
4	Vloer	ss	1.65	N J	0.0	-4.7	3	1 Eind	-4.7	±13.2	2*0.004
		ss					3	1 Bijk	-0.9	±9.9	2*0.003

Dakoverstek Voorgevel

Ligger 1.

2154-67

Perm. Verand.



e.g. ligger 200/200
dak 255.0.49 (0.56)

0.25 kN/m

1.25 u

1.43 kN/m

q: 1.50 u

1.43 u

$$\frac{1}{2.50} (\frac{1}{2} \cdot 1.50 \cdot 4.40^2) (1.43)$$

R1: 5.81 kN

5.53 kN

R2: 0.77 u

0.76 u

$$q_d = 1.22 \cdot 1.50 + 1.5 \cdot 1.43 = 3.975 \text{ kN/m}$$

$$M_d = \frac{1}{2} \cdot 3.975 \cdot 1.90^2 = 7.17 \text{ kNm}$$

$$200/200 \text{ mm (C18)} \quad E = 19000 \text{ N/mm}^2$$

$$W_x = \frac{1}{6} \cdot 20 \cdot 20^2 = 1333 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_b = 7.17 \cdot 10^6 / 1333 \cdot 10^3 = 5.4 \text{ N/mm}^2 \quad \mu.c. = 0.49$$

Ligger 2

schematische als 1.

e.g. ligger
dak 1.40.0.49 (0.56)

0.25 kN/m

0.69 u

0.785 kN/m

200/200 mm

q: 0.94 u

0.785 u

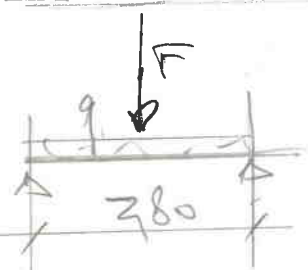
R1: 3.64 kN

3.04 kN

R2: 0.50 u

0.42 u

Lager 3



ligger 2

F: 3.64 kN

3.04 kN

e.g. ligger q: 0.25 kN/m

q: 0.25 kN/m

$$1.40 \cdot 0.25 + \frac{1}{2} \cdot 3.64$$

R: 2.17 kN

1.52 kN

$$M_{perm} = 2.77 \text{ kNm}$$

$$M_{verand} = 2.13 \text{ u}$$

$$M_d = 1.22 \cdot 2.77 + 1.5 \cdot 2.13 = 6.60 \text{ kNm}$$

$$\text{op kolom: } 5.81 + 2.17$$

N: 7.98 kN

7.05 kN

Ligger 4. 200/200 mm.

$$\text{perm.} = 0,25 + 1,95 \cdot 0,49 = 1,205 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{verand.} = 1,95 \cdot 0,56 = 1,09 \text{ "}$$

$$\frac{1}{250} (1/2 \cdot 1,205 \cdot 4,40^2)$$

$$R_1: 4,67 \text{ kN} \quad 4,22 \text{ kN}$$

$$R_2: 0,63 \text{ "} \quad 0,58 \text{ "}$$

Balkon voorrijde



$$\text{balklaag, perm.} = 0,60 \cdot 0,40 = 0,24 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{verand.} = 0,60 \cdot 2,50 = 1,50 \text{ "}$$

$$q_d = 1,22 \cdot 0,24 + 1,5 \cdot 1,50 = 2,54 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d = 1/8 \cdot 2,54 \cdot 3,60^2 = +4,115 \text{ kNm}$$

$$71 \times 196 \text{ mm}^2 = 454 \text{ cm}^2$$

$$I_x = 4455 \text{ cm}^4$$

$$\sigma_b = 4,115 \cdot 10^6 / 454 \cdot 10^3 = 9,06 \text{ N/mm}^2 \quad \text{N.C.} = 0,82$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,74 \cdot 3600}{9000 \cdot 4455 \cdot 10^4} = 9,5 \text{ mm} = 0,0026 \text{ l}$$

Ligger 5

$$\text{perm.} = 0,25 + 1,50 \cdot 0,40 = 0,85 \text{ kN/m}^2 \quad 3,75 \text{ kN/m}^2$$

$$1,50 \cdot 0,85 (3,75) \quad R_1: 1,11 \text{ kN} \quad 4,87 \text{ kN}$$

$$q_d = 1,22 \cdot 0,85 + 1,5 \cdot 3,75 = 6,66 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d = 1/8 \cdot 6,66 \cdot 2,50^2 = +5,20 \text{ kNm}$$

200/200 mm

Ligger 6.

$$\text{perm.} = 0,25 + 3,20 \cdot 0,40 = 1,53 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Verand.} = 3,20 \cdot 2,50 = 8,00 \text{ "}$$

$$1,30 \cdot (1,53 + 8,00)$$

$$R: 1,99 \text{ kN} \quad 10,40 \text{ kN}$$

$$q_d = 13,86 \text{ kN/m'}$$

$$M_d = 1/8 \cdot 13,86 \cdot 2,50^2 = +10,83 \text{ kNm}$$

$$\frac{200/200 \text{ mm}}{C24}, I_x = 1333 \text{ cm}^4$$

$$\sigma_b = 10,83 \cdot 10^6 / 1333 \cdot 10^3 = 8,12 \text{ N/mm}^2 \quad \mu.c. = 0,74$$

$$\text{Ligger 7. perm.} = 0,25 + 1,90 \cdot 0,40 = 0,61 \text{ kN/m'}$$

$$\text{verand.} = 1,90 \cdot 2,50 = 4,75 \text{ "}$$

$$1,30 \cdot 0,61 (4,75) \quad R: 0,80 \text{ kN} \quad 6,18 \text{ kN}$$

Ligger 8 $l = 3,60 \text{ m}$

e.g. ligger

Smeedijzer hekwerk

$$0,25 \text{ kN/m'}$$

$$0,60 \text{ "}$$

$$q: 0,85 \text{ "}$$

$$R: 1,53 \text{ kN}$$

$$\text{Ligger 9.} \quad 1,40 \cdot 0,85 \quad R: 1,20 \text{ kN}$$

Kolom 10. e.g. kolom $\phi 200 \text{ mm}$

$$8,00 \cdot 0,25$$

uit dak

$$\text{balken } 1,11 + 1,20$$

$$200 \text{ kN}$$

$$7,98 \text{ "}$$

$$7,31 \text{ "}$$

$$7,05 \text{ kN}$$

$$4,87 \text{ "}$$

$$N_{10}: 12,29 \text{ "} \quad 11,92 \text{ "}$$

2154-70.

Kolom 11e.g. kolom $\phi 200$ mm
uit dakbalkon balk 8/9. $320 \cdot 0,85$
ligger 6

Perm. Verand.

200 kN

7,98 " 7,05 kN

3,72 "

1,99 " 10,40 "

N11 14,69 kN 17,45 kN

Kolom 12 e.g. kolomDakligger 4.
balkon ligger 8
" " 7

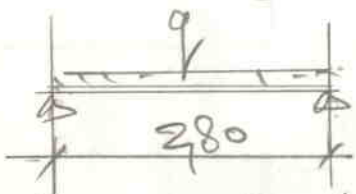
200 kN

4,67 " 4,22 kN

1,53 "

0,80 " 6,18 "

N12 9,00 " 10,40 "

Balkon zijgevelbalklaag 71×196 mm h.o.h. 0,60 m. $dt = 300$ m.perm. = $0,60 \cdot 0,40 = 0,24$ kN/m'verand. = $0,60 \cdot 250 = 1,50$ " $q_d = 2,54$ kN/m' $M_d = 2,86$ kNm $\sigma_b = 2,86 \cdot 10^6 / 454 \cdot 10^3 = 6,3$ N/mm² u.c. = 0,57.Randligger 200/200 mme.g. ligger
balkon $150 \cdot 0,40$ (250)
Smeedijzer hek

0,25 kN/m'

0,60 " 3,75 kN/m'

0,60 "

1,45 " 3,75 "

2,03 kN 5,05 kN

 $q_d = 2,395$ kN/m' $M_d = +7,25$ kNm $\sigma_b = 5,44$ N/mm² u.c. = 0,50.

Plafond onder verd. vloer.

$$\begin{aligned} \text{perm.} &= 0,30 \text{ kN/m}^2, \text{ leidingen } 0,10 \text{ kN/m}^2 \\ \text{liggers } 100/150 \text{ mm h.o.h. } 0,90 \text{ m}, H &= 4,10 \text{ m} \\ \text{perm.} &= 0,90 \cdot 0,40 = 0,36 \text{ kN/m} \\ q_d &= 1,35 \cdot 0,36 = 0,486 \text{ kN/m} \\ M_d &= 1/8 \cdot 0,486 \cdot 4,10^2 = 1,02 \text{ kNm} \\ 100/150 \cdot 10x &= 375 \text{ cm}^3 \quad \text{v.c.} = 0,25 \end{aligned}$$

liggers in as 3 en 4.

$$H = 3,20 \text{ m}$$

$$\text{perm.} = 3,60 \cdot 0,40 = 1,44 \text{ kN/m}$$

e.g. ligges

$$= 0,40 \text{ m}$$

$$\text{e.g.} = 1,84 \text{ m}$$

$$q_d = 1,35 \cdot 1,84 = 2,48 \text{ kN/m}$$

$$M_d = 1/8 \cdot 2,48 \cdot 3,20^2 = 3,18 \text{ kNm}$$

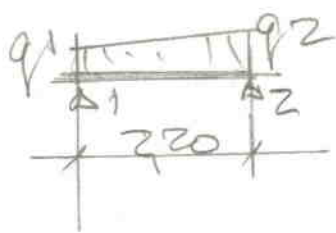
$$250/250 \text{ mm}, 10x = 2604 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_b = 1,22 \text{ N/mm}^2 \quad \text{v.c.} = 0,11$$

$$\text{op kolom } 3,20 \cdot 1,84 = 5,89 \text{ kN}$$

2154 - 72

latei onder dak ars 6.
dagur, 220 m



dak 250 · 0,49 (0,56)
Gewel 1,20 · 340

1,22 kn/m
4,08 u

q1: 5,30 u 1,40 u
φ = ∞

dak 350 · 0,49 (0,56)
Gewel 2,20 · 340

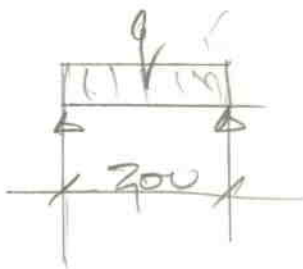
1,72 kn/m
7,48 u

q2: 9,20 u 1,96 u
φ = ∞

$$1,10 \cdot 5,30 + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,90 \cdot 220$$

$$1,10 \cdot 5,30 + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,90 \cdot 220$$

R1: 7,26 kN 1,75 kN
R2: 8,69 u 1,95 u

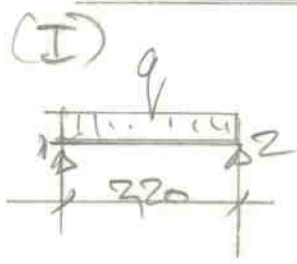


dak 400 · 0,49 (0,56)
Gewel 300 · 3,40
(R)

1,96 kn/m
10,20 u

q: 12,16 u 2,24 u

latei onder verd. vloer ars 6.



Gewel 2,10 · 4,00
korijn 1,60 · 0,60
verd. vl. 305 · 2,25 (1,75)
balkon 150 · 0,40 (0,5 · 250)
plafond 305 · 0,40

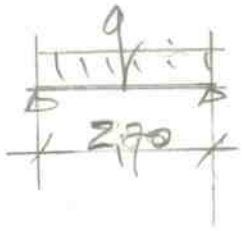
8,40 kn/m
0,96 u
14,76 u
0,60 u
0,82 u

3,59 kn/m
1,88 u

$$1,10 \cdot 25,54 (5,47)$$

q: 25,54 u 5,47 u
R: 28,10 kN 6,02 kN

(II) Verd. über as 6.

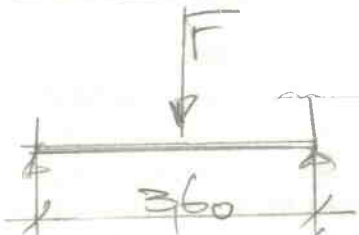


Gewel 1,00 · 4,00
korājn 260 · 960
verd. vl. + balkon + plafond

Perm.	Verand.
4,00 kN/m	
1,56 "	
16,78 "	5,47 kN/m
$q: 21,74 "$	$5,47 "$
$R: 29,55 \text{ kN}$	$7,38 \text{ kN}$

1,35 · 21,74 (5,47) R:

latei in dak as B.



dakligger 3,05 · 120 (108) F:

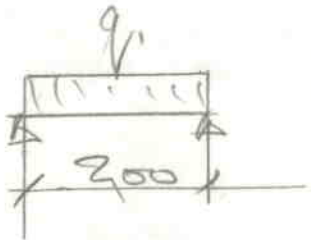
3,66 kN	3,29 kN
R: 4,83 kN	1,65 kN

$$M_p = 3,36 \text{ kNm}$$

$$M_{ver} = 2,96 "$$

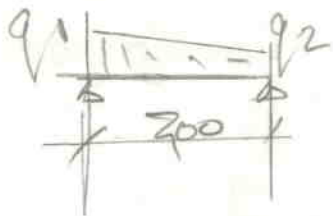
$$M_d = 1,22 \cdot 3,36 + 1,5 \cdot 2,96 + 8,47 \text{ kNm}$$

$$150/250 \text{ mm} \cdot \mu.c. = 0,50$$



Gewel 2,50 · 4,00
Dakligger 3 · 2,50/200
Dakoverstdek 0,86/200

10,00 kN/m	
1,15 "	0,96 kN/m
0,43 "	0,49 "
$(R) = q: 11,58 "$	$1,45 "$

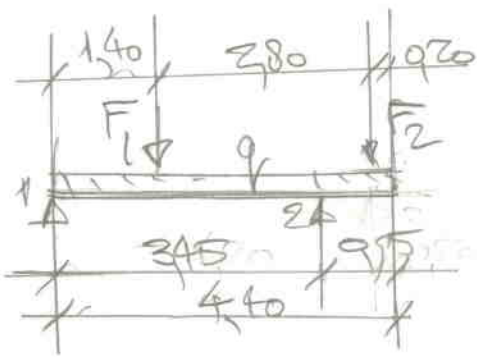


$$1,75 \cdot 4,00 + 300 \cdot 0,49 (0,56)$$

$$0,65 \cdot 4,00 + 200 \cdot 0,49 q_2:$$

8,47 kN/m	1,68 kN/m
3,58 "	1,12 "
R1: 6,84 kN	1,49 kN
R2: 5,21 "	1,30 "

Fund. balk in as 8.

e.g. balk 400/450
bouv. bel.

Perm. Verand.

4,50 kn/m

1,50 "

200 kn/m

q: 6,00 " 200 "

e.g. kolom

balkon 280. 1,45 (375)

200 kn

4,06 "

10,50 kn

F1: 6,06 " 10,50 "

e.g. kolom

balkon 150. 1,45 (375)

200 kn

2,18 "

5,62 kn

F2: 4,18 kn 5,62 "

36,64 - 24,38 (24,38 - 16,71)

R1: 12,26 kn 8,21 kn

 $\frac{1}{3,45} (\frac{1}{2} \cdot 6,00 \cdot 4,40^2 + 6,06 \cdot 1,40 + 4,18 \cdot 4,20)$

R2: 24,38 " 16,71 "

Poalbel. 2 = 1,35 \cdot 24,38 + 1,5 \cdot 16,71 = 58,0 kn

Overstek: M perm. = -5,84 knm

M verand. = -5,11 knm

Md = - (1,35 \cdot 5,84 + 1,5 \cdot 5,11) = -15,55 knm

N d = 1,35 \cdot 12,26 + 1,5 \cdot 8,21 = 27,77 kn

veld 1-2 R1 perm. = 12,26 kn

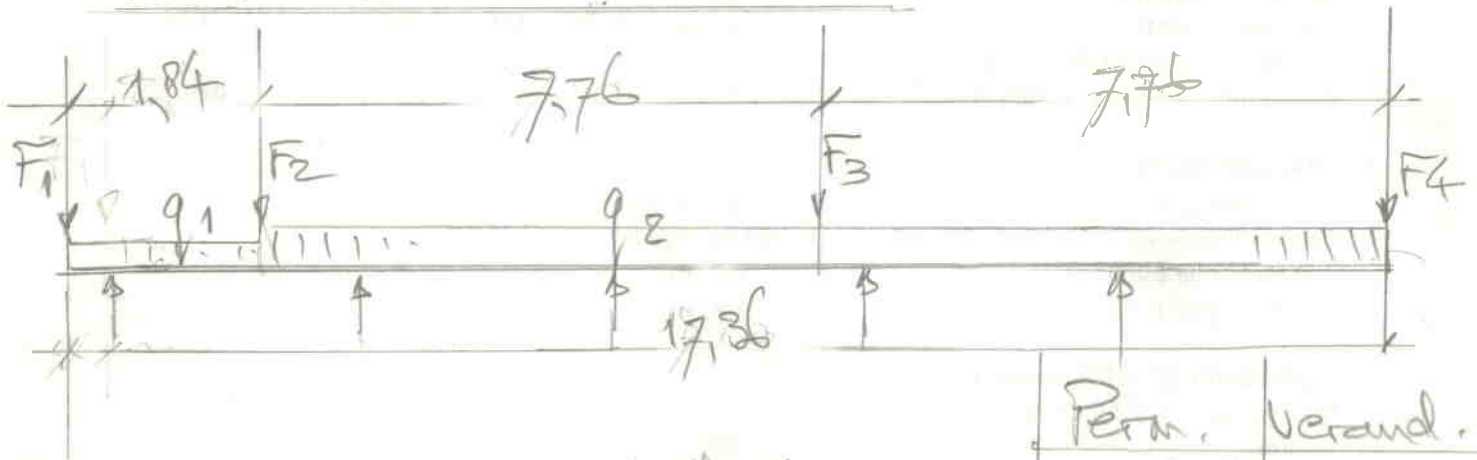
R1 verand. = 9,69 "

M perm. = +11,28 knm

M verand. = +11,61 "

Md = 1,35 \cdot 11,28 + 1,5 \cdot 11,61 = +32,64 knm

Feund. balk in as 1.



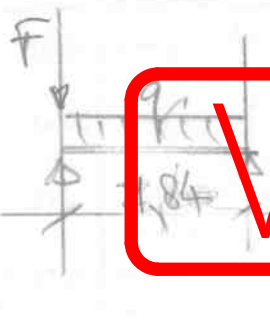
	Perm.	Verand.
e.g. balk 45x450	5,60 kN/m	
Gewel 5,50 . 4,00	21,60 "	
Dak 300 . 0,49	1,47 "	- $\varphi=0$.
Verd. vloer 1,62 . 7,20 (1,75)	11,66 "	2,84 kN/m
plafond 1,62 . 0,40	0,65 "	
beg. gr. vloer 1,62 . 7,20 (4,00)	11,67 "	6,48 "
q1:	52,65 "	9,32 "

e.g. balk + gewel	27,20 kN/m	
Dak 235 . 0,49	1,15 "	- $\varphi=0$.
Verd. vloer 201 . 7,20 (1,75)	14,47 "	3,52 kN/m
plafond 201 . 0,40	0,80 "	
beg. gr. vloer 201 . 7,20 (4,00)	14,47 "	8,04 "
q2:	58,09 "	11,56 "

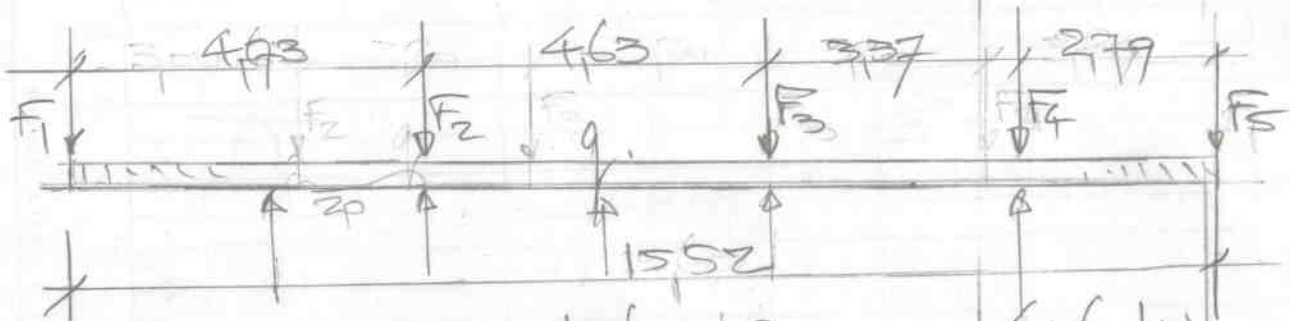
Dakoverstek 300 . 250 . 0,49	F1: 3,68 kN	- $\varphi=0$.
latei as B.	F2: 2,42 "	- $\varphi=0$.
Spaant as C.	F3: 29,20 "	20,80 kN
Dakoverstek 300 . 0,75 . 0,49	F4: 1,10 kN	- $\varphi=0$.
balkon 0,75 (0,20 + 0,72) (4,50)	0,70 "	3,32 kN
	F4: 1,80 "	3,37 "

Fund. balk in as 2.

Perm. Verand.

		e.g. balk 450/600	560 kg/m
Gevel 7800/4,00 31,20 Balk 2200/0,40 1,23 Wand 1,62 7,77 (475) 11,55 plafond 1,62 0,40 0,65 beg. gr. vloer 1,62 7,20 (400) 11,67		as I.	9,32 u
		q:	68,06 u
		F:	18,25 kN
			13,56 kN

Fund. balk in as 3.

e.g. kolom $\phi 200$
latei verand.

$$4,06 + 157,69$$

$$4,06 + 114,76$$

$$4,06 + 94,07$$

	4,06 kN	53,04 u	12,62 kN.
F1:	57,10 u	12,62 u	
F2:	151,75 u	37,53 u	
F3:	118,80 u	27,31 u	
F4:	98,43 u	22,39 u	
F5:	30,42 u	7,24 u	

e.g. balk 400/450
m. u. e.g. balk 400/450
beg. gr. vloer 1,13,58 7,20 (400)

	28,35 u	15,75 kN/m
q:	32,85 u	15,75 u

2154-77

Fund. balk in as 4

Perm. Verand.

e.g. kolom
st. balk verd.

4,712 " 11,18

F1: 51,18 " 11,18 kN

F2: 160,00 " 37,10 "

F3: 115,95 " 26,66 "

F4: 97,20 " 22,13 "

F5: 4,86 " 1,18 "

4,06 + 155,95

4,06 + 111,89

4,06 + 93,14

sav. vl. 135,050,720

e.g. balk 400/450

beg. gr. vl. 11.275,720 (4,00)

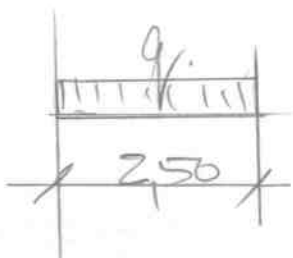
4,50 kN/m

21,78 " 12,10 kN/m

q1: 26,28 " 12,10 "

4,50 + 11.360,720 (4,00) q2: 3301 " 15,84 "

4,50 + 11.313,720 (4,00) q3: 29,30 " 13,77 "

Gevel in as 5 (B-E) op kelderdek

Gevel 550,400

Dak 235,049

Verd. vl. 1,58,720 (175)

Plafond 1,58,040

2200 kN/m

1,15 "

- 400.

11,38 "

2,77 kN/m

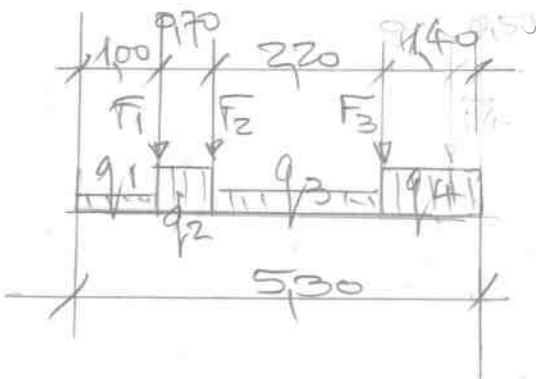
0,63 "

q: 35,16 " 2,77 "

Fund. balk in as 5; (H-D).

	Perm.	Verend.
Gravel 5,50.4,00	2200 kN/m	
e.g. balk	4,50 "	
Verd. vl. + plafond	1201 "	2,77 kN/m
Dak	1,15 "	
beg. gr. vl. 1,58.7,20 (4,00)	11,38 "	6,33 "
q_1	51,04 "	9,10 "

Fund. balk in as 6



latei dak as 5 (I)	12,16 kN	-Q=0.
verd. " (II)	29,35 "	7,38 kN
F_1	41,51 "	7,38 "

latei dak as 6	8,69 kN	-Q=0.
verd. "	28,10 "	6,02 kN

F_2	36,79 "	6,02 "
-------	---------	--------

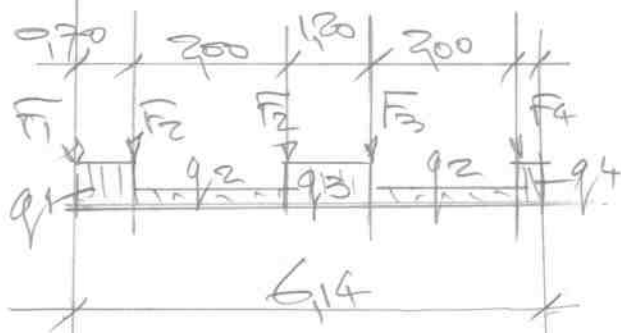
$7,26 + 28,10$	F_3	35,36 "	6,02 "
----------------	-------	---------	--------

e.g. balk 400/450	4,50 kN/m	
m. w. 0,30.4,00	1,20 "	
korijn 300.0,60	1,80 "	
beg. gr. vl. 2,80.7,20 (4,00)	20,16 "	11,20 kN/m
q_1	27,66 "	11,20 "

		Perm.	Verand.
q2:	e.g. balk	450 kwh/m	
	gevel 8,35.4,00	33,40 "	
	Dak 3,50.0,49	1,72 "	- 0,00.
	Verd.vl. 205,720 (1,75)	14,76 "	3,59 kwh/m
	plafond 205.0,40	9,82 "	
	beg.gr.vl. 280.720 (4,00)	20,16 "	11,20 "
	q2:	75,36 "	14,79 "
q3:	e.g. balk	450 kwh/m	
	gevel 1,50.4,00	6,00 "	
	kozijn 1,60.0,60	0,96 "	
	beg.gr.vl. 205.720 (4,00)	14,76 "	8,20 kwh/m
	q3:	26,22 "	8,20 "
q4	e.g. balk	450 kwh/m	
	gevel 6,50.4,00	26,00 "	
	Dak 200.0,49	0,98 "	
	Verd.vloer+plaf.	15,78 "	3,59 kwh/m
	beg.gr.vl.	14,76 "	8,20 "
	q4:	62,00 "	11,79 "

Fund. balk in as B.

Perm. Verand.



latei dak

F1: 1,83 kN — $\phi=0$.

" as B.

F2: 11,58 "

F3: 6,84 "

F4: 5,21 "

e.g. balk

Gereel 8,05 · 4,00

4,50 kN/m

32,20 "

4,50 + 0,30 · 4,00 + 2,60 · 0,60

q1: 36,70 "

q2: 7,26 "

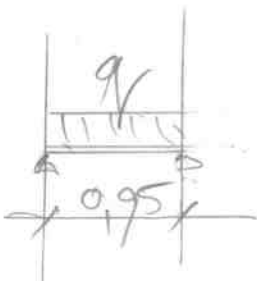
4,50 + 8,20 · 4,00

q3: 37,30 "

4,50 + 6,50 · 4,00

q4: 30,50 "

Fund. balk in as H.



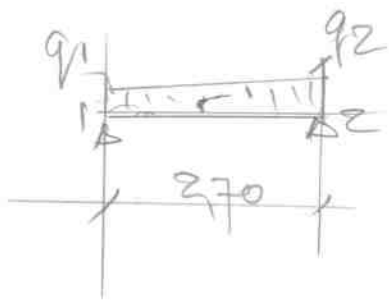
e.g. balk 400/450

Gereel 5,95 · 4,00

4,50 kN/m

23,80 "

q1: 28,30 "

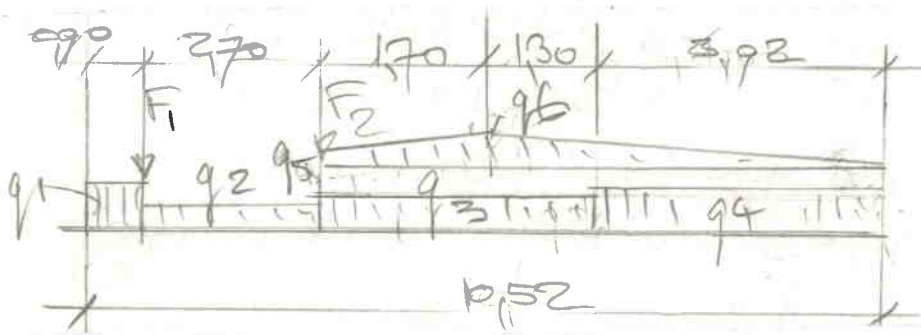
Latei in dak as D.

Gebel 115.400
Dak 1,325.0,49

Pern.	Verand.
460 kN/m'	
9,65 "	9,74 kN/m'
q1: 5,25 "	0,74 "
1,75.400 + 9,65	q2: 8,45 "
	0,74 "
R1: 8,53 kN	1,00 kN
R2: 9,97 "	1,00 "

$$1,35 \cdot 5,25 + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,20 \cdot 270$$

$$+ \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,20 \cdot 270$$

Fund. balk as D.

Latei in dak

" " "

F1: 8,53 kN
F2: 9,97 "

q1: e.g. balk 400/450

Gebel (gem.) 6,30.400

Dak 1,95.0,49

balkon 0,75.0,40 (250)

450 kN/m'	
25,20 "	
9,96 "	
0,30 "	1,88 kN/m'
q1: 30,96 "	1,88 "

q2: e.g. balk

Gebel 340.400

balkon

4,50 kN/m'	
13,60 "	
0,30 "	1,88 kN/m'
q2: 18,40 "	1,88 "

		Perm.	Verand.
q ₃ :	e.g. balk	4,50 kN/m	
	Gevel 5,90 · 4,00	23,60 "	
	balkon	0,30 "	1,88 kN/m
		q ₃ :	28,40 "
	balk + gevel	q ₄ :	28,10 "
	Gevel + dak 200 · 4,00 + 0,96	q ₅ :	8,96 "
	" + " 280 · 4,00 + 0,96	q ₆ :	12,16 "

Fund. balk d.p.v. ronding.

e.g. balk 400/450	4,50 kN/m	
m.w. 0,30 · 4,00	1,20 "	
Gevel h.s.b. (gem) 6,30 · 1,50	9,45 "	
Beg. gr. v. (gem) 4,54 m ² · 7,20/5,34	6,12 "	3,40 kN/m
q:	21,27 "	3,40 "

op kolom:

verd. over 4,54 m² · 7,20 (175) F: 3270 kN 7,95 kN

Reacties met dakspanten:

E-S = H-S.	spant 1;	1380 kN	9,80 kN
	" 3.	1072 "	7,32 "
	kilkeper	4,14 "	2,34 "
	F:	28,66 "	19,46 "

Zie ber. bl. 83 t/m 120

Onderdeel: Fundering

Dir _____

Datum...: 07/10/2015

Bestand.: c:\documents and settings\ten\mijn documenten\mijn projecten\154\foedering.grw

Torsiefac. 20 %

Verifying...

Doorbuigingen (beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

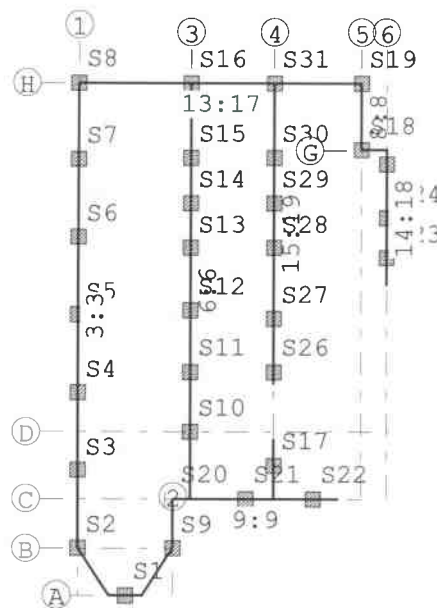
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fysisch niet lineair: Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus.

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007 (nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005		NB:2007 (nl)
	NEN 6720:1995	A4:2007	

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-mechanica[N/mm2] Kruipcoef. S.M. Pois.

1 C20/25	7480	3.01	24.0	0.20
----------	------	------	------	------

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwkje Noorden

Onderzoek: Fundering

PROFIELEN [mm]

Profiel	Omschrijving	Material	Oppervl.	Torsie-tr.	Traagleid
1	B*H 350*450	1:C20/25	1.575e+005	3.439e+009	2.658e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	350	450	225	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	19.360	0.000	0.000
2	2	3.520	1.760	3.520	0.000
3	3	4.160	19.120	4.160	3.600
4	4	7.260	19.120	7.260	3.600
5	5	10.520	19.120	10.520	3.600
6	6	11.470	19.120	11.470	3.600
7	A	1.150	0.000	2.370	0.000
8	B	0.000	1.760	3.520	1.760
9	C	0.000	3.600	10.520	3.600
10	D	0.000	6.100	11.550	6.100
11	G	10.520	16.620	11.470	16.620
12	H	0.000	19.120	10.520	19.120

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.150	-0.000	6	9.660	3.600
2	2.370	-0.000	7	7.260	5.820
3	-0.000	1.760	8	7.260	7.920
4	3.520	1.760			
5	11.470	11.600			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 350*450
2	2	1	3	1:B*H 350*450
3	3	3	1;H	1:B*H 350*450
4	4	4	2;C	1:B*H 350*450
5	5	2	4	1:B*H 350*450
6	6	3;C	3;H	1:B*H 350*450
7	7	4;C	7	1:B*H 350*450
8	8	5;G	5;H	1:B*H 350*450
9	9	2;C	6	1:B*H 350*450
10	10	4	2;C	1:B*H 350*450
11	12	5;G	6;G	1:B*H 350*450
12	13	5	6;G	1:B*H 350*450
13	17	1;H	5;H	1:B*H 350*450
14	18	5	6;G	1:B*H 350*450
15	19	8	4;H	1:B*H 350*450

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl. begin	Aansl. eind	Excentr.	Pasm. begin	Pasm. eind	Opm
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 20% gereduceerd

STEUNPUNTTYPE

Nr. : 1  Rotatie X:Vrij
 Min.afst.: 0.500 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 50000
 Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:	1:1	0.610	0.000	
2	1:	3:3	0.000	0.000	
3	1:	3:3	2.900	0.000	
4	1:	3:3	5.800	0.000	
5	1:	3:3	8.700	0.000	
6	1:	3:3	11.600	0.000	
7	1:	3:3	14.500	0.000	
8	1:	3:3	17.36	0.000	
9	1:	4:4	0	0.000	
10	1:	6:6	2.500	0.000	
11	1:	6:6	4.73	0.000	
12	1:	6:6	7.045	0.000	
13	1:	6:6	9.36	0.000	
14	1:	6:6	11.045	0.000	
15	1:	6:6	12.73	0.000	
16	1:	6:6	15.52	0.000	
17	1:	7:7	1.250	0.000	
18	1:	8:8	0.000	0.000	
19	1:	8:8	2.500	0.000	
20	1:	9:9	0.000	0.000	
21	1:	9:9	2.700	0.000	

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

STEUNPUNTEN

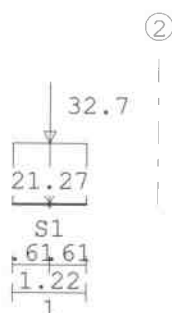
Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr. om:
22	1:	9.8	5.200	0.000
23	1:	12:13	1.000	0.000
24	1:	12:13	2.500	0.000
25	1:	12:13	4.500	0.000
26	1:	15:19	0.41	0.000
27	1:	15:19	2.410	0.000
28	1:	15:19	5.04	0.000
29	1:	15:19	6.725	0.000
30	1:	15:19	8.41	0.000
31	1:	15:19	11.2	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	0:Alles tegelijk	0.70	0.70	0.60	0.00
2 Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.70	0.70	0.60	0.00

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1 1:q-last	-21.270	-21.270	0.000	1.220	0.000
1:1	2 8:Puntlast	-32.700		0.610		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:1 Permanent



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

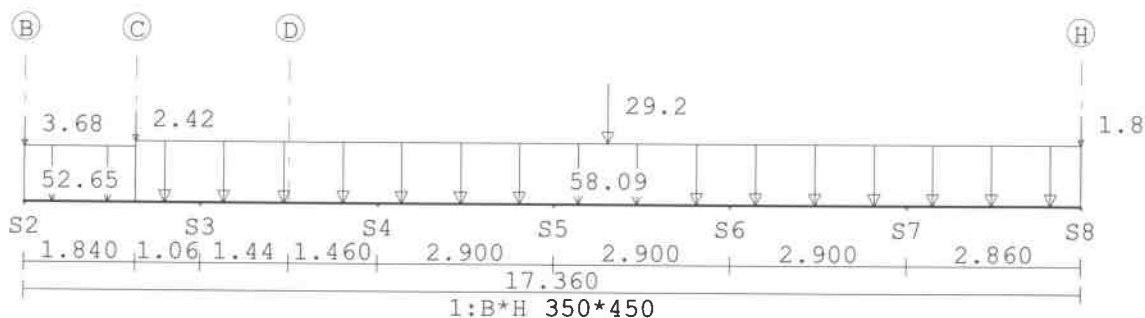
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1 1:q-last	-21.270	-21.270	0.000	2.102	0.00

VELDBELASTINGEN

Balk 3:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1 1:q-last	-52.650	-52.650	0.000	1.840	0.000
3:3	2 1:q-last	-58.090	-58.090	1.840	15.520	0.000
3:3	3 8:Puntlast	-3.680		0.000		0.000
3:3	4 8:Puntlast	-2.420		1.840		0.000
3:3	5 8:Puntlast	-29.200		9.600		0.000
3:3	6 8:Puntlast	-1.800		17.360		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1 1:q-last	-62.010	-62.010	0.000	1.840	0.000
4:4	2 8:Puntlast	-18.250		0.000		0.000

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Ond. ideeel: Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent

VERVANGEN



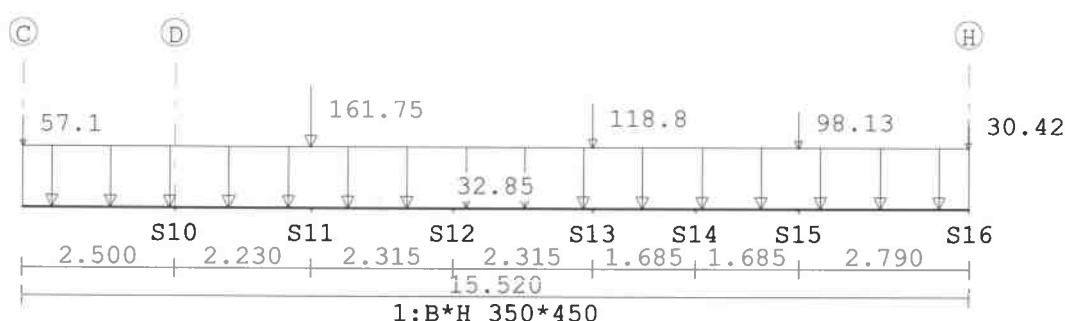
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1 1:q-last	-21.270	-21.270	0.000	2.102	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1 1:q-last	-32.850	-32.850	0.000	15.520	0.000
6:6	2 8:Puntlast	-57.100		0.000		0.000
6:6	3 8:Puntlast	-161.750		4.730		0.000
6:6	4 8:Puntlast	-118.800		9.360		0.000
6:6	5 8:Puntlast	-98.130		12.730		0.000
6:6	6 8:Puntlast	-30.420		15.520		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:1 Permanent



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

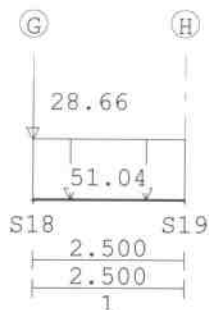
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1	1:q-last	-26.280	-26.280	0.000	2.220	0.000
7:7	2	8:Puntlast	-51.180		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:1 Permanent

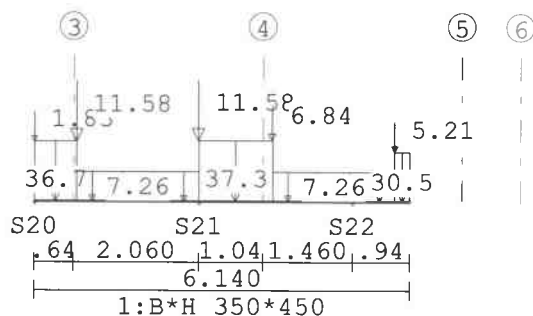
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8:8	1	1:q-last	-51.040	-51.040	0.000	2.500	0.000
8:8	2	8:Puntlast	-28.660		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9:9	1	1:q-last	-36.700	-36.700	0.000	0.700	0.000
9:9	2	1:q-last	-7.260	-7.260	0.700	2.000	0.000
9:9	3	1:q-last	-37.300	-37.300	2.700	1.200	0.000
9:9	4	1:q-last	-7.260	-7.260	3.900	2.000	0.000
9:9	5	1:q-last	-30.500	-30.500	5.900	0.240	0.000
9:9	6	8:Puntlast	-1.830		0.000		0.000
9:9	7	8:Puntlast	-11.580		0.700		0.000
9:9	8	8:Puntlast	-11.580		2.700		0.000
9:9	9	8:Puntlast	-6.840		3.900		0.000
9:9	10	8:Puntlast	-5.210		5.900		0.000

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:1 Permanent

VERVANGEN



VELDBELASTINGEN

Balk 11:12 B.G:1 Permanent



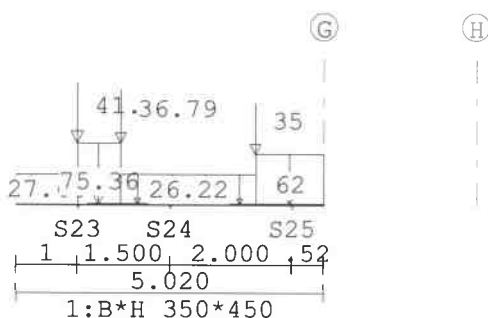
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
11:12	1 1:q-last	-28.300	-28.300	0.000	0.950	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 12:13 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
12:13	1 1:q-last	-27.660	-27.660	0.000	1.000	0.000
12:13	2 1:q-last	-75.360	-75.360	1.000	0.700	0.000
12:13	3 1:q-last	-26.220	-26.220	1.700	2.200	0.000
12:13	4 1:q-last	-62.000	-62.000	3.900	1.120	0.000
12:13	5 8:Puntlast	-41.510		1.000		0.000
12:13	6 8:Puntlast	-36.790		1.700		0.000

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

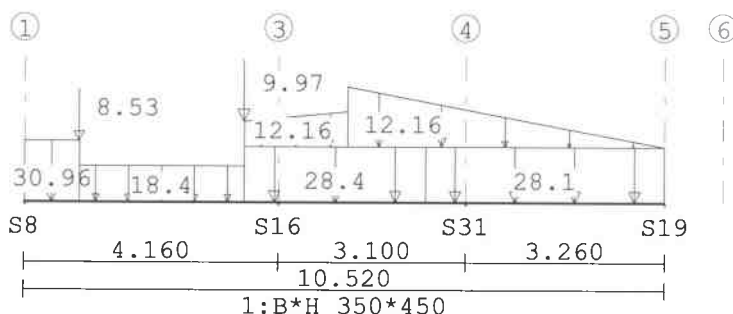
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
12:13	7 8:Puntlast	-85.000		8.900		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 13:17 B.G:1 Permanent



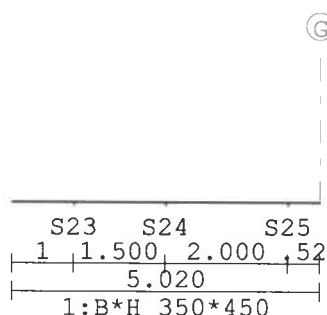
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
13:17	1 1:q-last	-30.960	-30.960	0.000	0.900	0.000
13:17	2 1:q-last	-18.400	-18.400	0.900	2.700	0.000
13:17	3 1:q-last	-28.400	-28.400	3.600	3.000	0.000
13:17	4 1:q-last	-28.100	-28.100	6.600	3.920	0.000
13:17	5 1:q-last	-8.960	-12.160	3.600	1.700	0.000
13:17	6 1:q-last	-12.160	0.000	5.300	5.220	0.000
13:17	7 8:Puntlast	-8.530		0.900		0.000
13:17	8 8:Puntlast	-9.970		3.600		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 14:18 B.G:1 Permanent



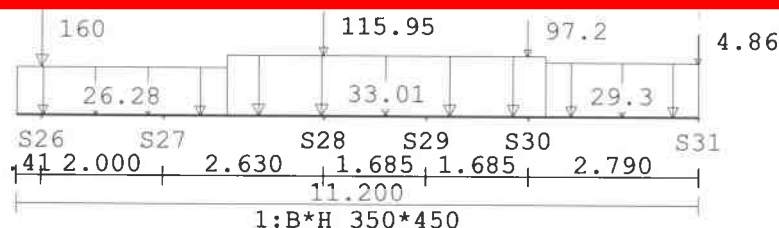
Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 15:19 B.G:1 Permanent

VERVANGEN



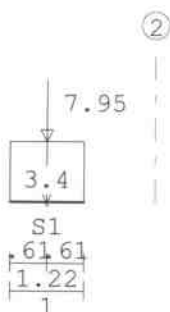
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
15:19	1 1:q-last	-26.280	-26.280	0.000	3.440	0.000
15:19	2 1:q-last	-33.010	-33.010	3.440	5.260	0.000
15:19	3 1:q-last	-29.300	-29.300	8.700	2.500	0.000
15:19	4 8:Puntlast	-160.000		0.410		0.000
15:19	5 8:Puntlast	-115.950		5.040		0.000
15:19	6 8:Puntlast	-97.200		8.410		0.000
15:19	7 8:Puntlast	-4.860		11.200		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1 1:q-last	-3.400	-3.400	0.000	1.220	0.000
1:1	2 8:Puntlast	-7.950		0.610		0.000

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



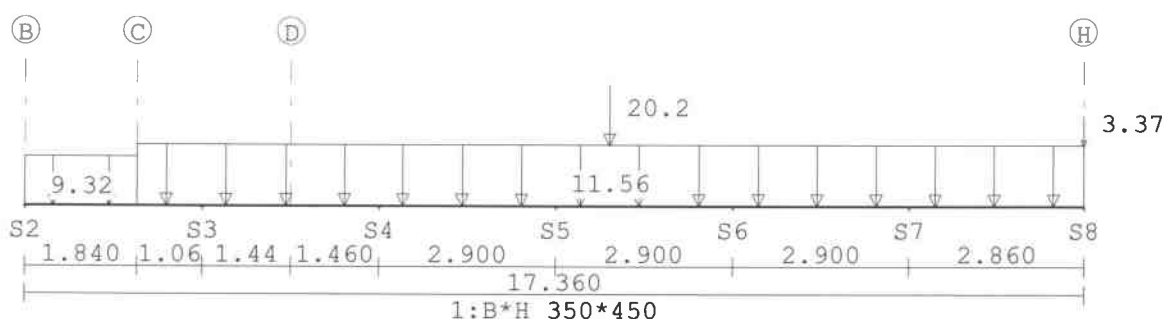
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1 1:q-last	-3.400	-3.400	0.000	2.102	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1 1:q-last	-9.320	-9.320	0.000	1.840	0.000
3:3	2 1:q-last	-11.560	-11.560	1.840	15.520	0.000
3:3	3 8:Puntlast	-20.200		9.600		0.000
3:3	4 8:Puntlast	-3.370		17.360		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

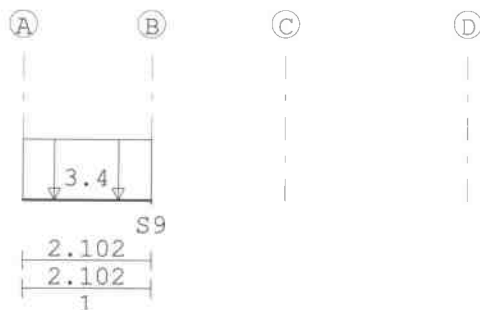
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	1:q-last	-9.320	-9.320	0.000	1.840	0.000
4:4	2	8:Puntlast	-13.500		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5: B.G:2 Veranderlijk

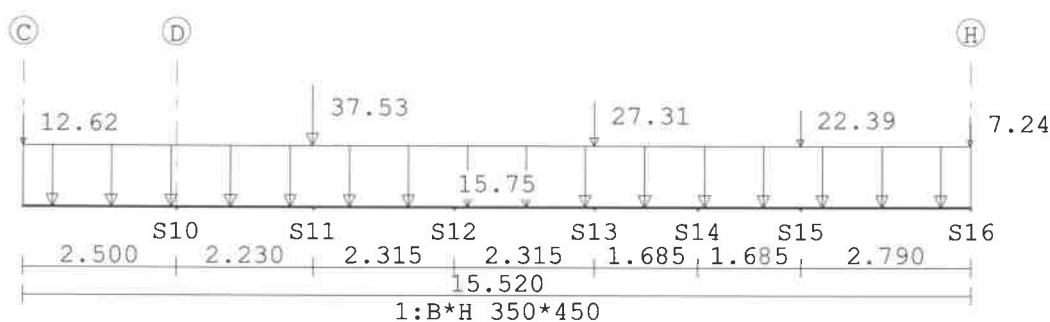
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	1:q-last	-3.400	-3.400	0.000	2.102	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	1:q-last	-15.750	-15.750	0.000	15.520	0.000
6:6	2	8:Puntlast	-12.620		0.000		0.000
6:6	3	8:Puntlast	-37.530		4.730		0.000
6:6	4	8:Puntlast	-27.310		9.360		0.000
6:6	5	8:Puntlast	-22.390		12.730		0.000
6:6	6	8:Puntlast	-7.240		15.520		0.000

Project...: Cafe-Restaurant 't Leetwtje Noorden
Onderdeel: Fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk



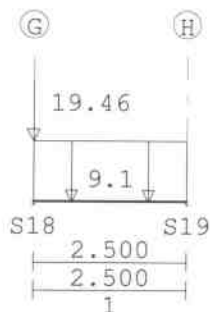
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1 1:q-last	-12.100	-12.100	0.000	2.220	0.000
7:7	2 8:Puntlast	-11.180		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk



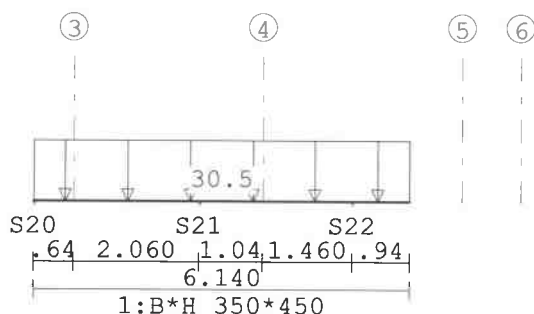
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8:8	1 1:q-last	-9.100	-9.100	0.000	2.500	0.000
8:8	2 8:Puntlast	-19.460		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Fundering

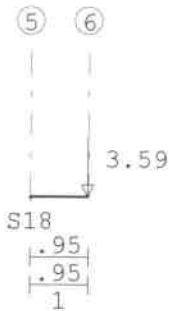
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9:9	1 1:q-last	-30.500	-30.500	0.000	6.140	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 11:12 B.G:2 Veranderlijk



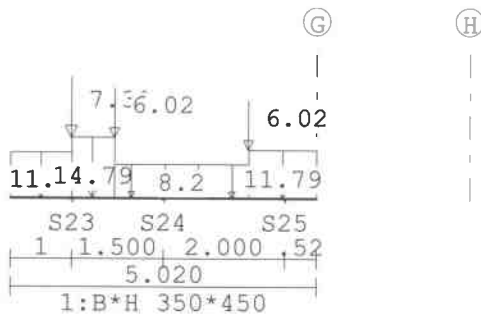
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
11:12	1 8:Puntlast	-3.590		0.950		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 12:13 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

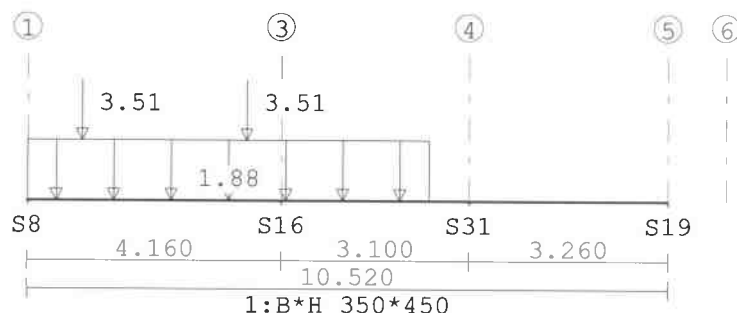
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
12:13	1 1:q-last	-11.200	-11.200	0.000	1.000	0.000
12:13	2 1:q-last	-14.790	-14.790	1.000	0.700	0.000
12:13	3 1:q-last	-8.200	-8.200	1.700	2.200	0.000
12:13	4 1:q-last	-11.790	-11.790	3.900	1.120	0.000
12:13	5 8:Puntlast	-7.380		1.000		0.000
12:13	6 8:Puntlast	-6.020		1.700		0.000
12:13	7 8:Puntlast	-6.020		3.900		0.000

Project: - Cafe-Restaurant 't Leeuwje Moorde
Onderdeel: Fungering

VELDBELASTINGEN

Balk 13:17 B.G:2 Veranderlijk

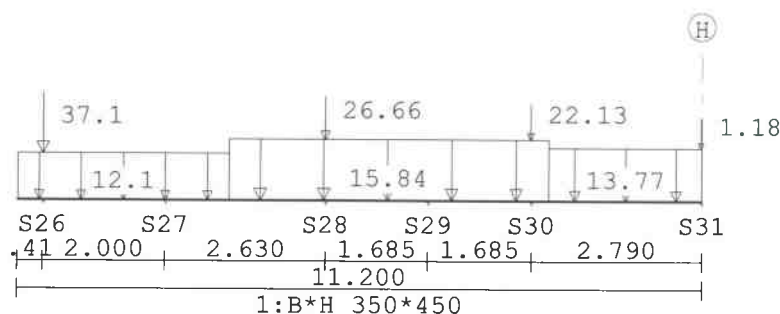

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
13:17	1 1:q-last	-1.880	-1.880	0.000	6.600	0.000
13:17	2 8:Puntlast	-3.510		0.900		0.000
13:17	3 8:Puntlast	-3.510		3.600		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 15:19 B.G:2 Veranderlijk


VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
15:19	1 1:q-last	-12.100	-12.100	0.000	3.440	0.000
15:19	2 1:q-last	-15.840	-15.840	3.440	5.260	0.000
15:19	3 1:q-last	-13.770	-13.770	8.700	2.500	0.000
15:19	4 8:Puntlast	-37.100		0.410		0.000
15:19	5 8:Puntlast	-26.660		5.040		0.000
15:19	6 8:Puntlast	-22.130		8.410		0.000
15:19	7 8:Puntlast	-1.180		11.200		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1 Fund.	1	1.35	2	1.50	
2 Fund.	1	1.20	2	1.50	
3 Kar.	1	1.00	2	1.00	
4 Freq.	1	1.00	2	1.00	
5 Quas.	1	1.00	2	1.00	

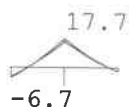
Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

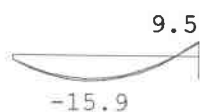
Balk 1:1 Fundamentele combinatie



△
S1

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie

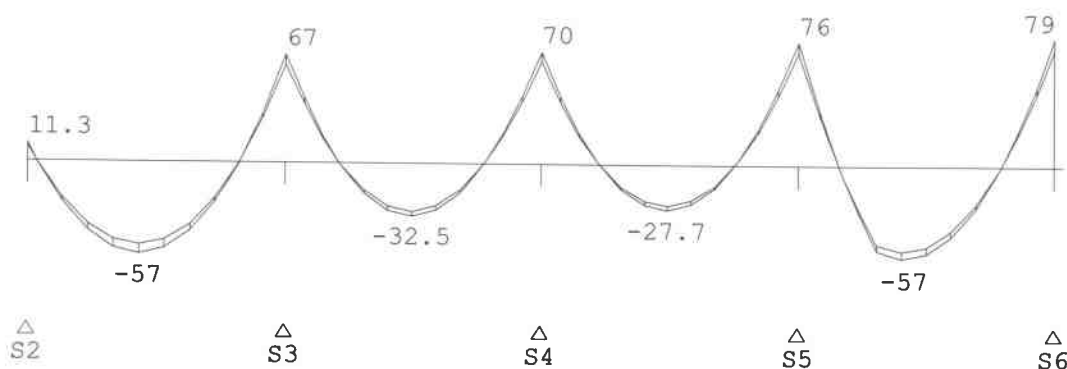


△
S2

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 4



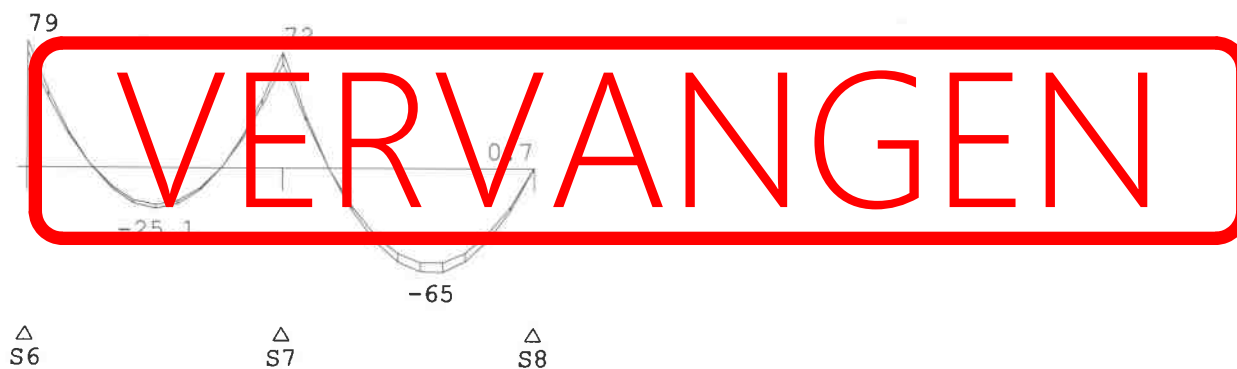
Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

MOMENTEN Fysisch lineair

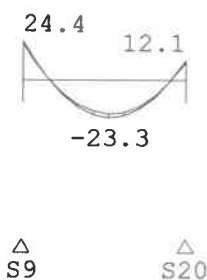
Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 6



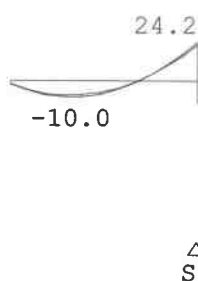
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair

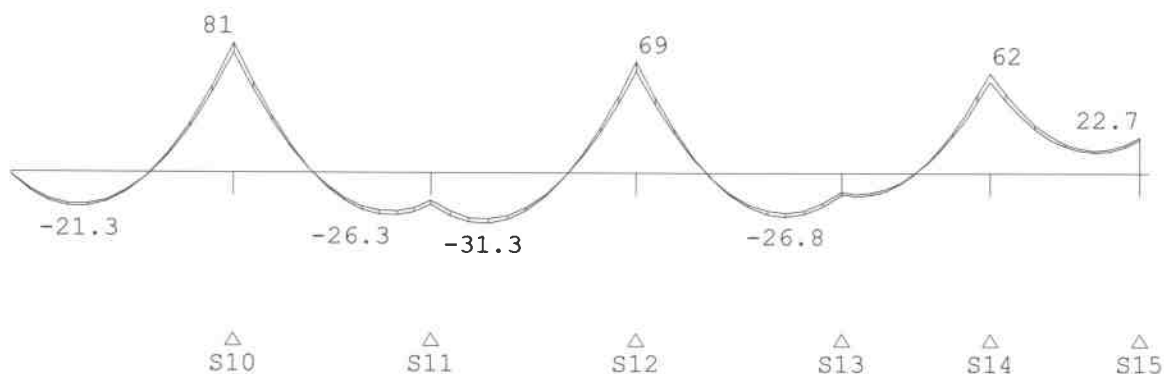
Balk 5:5 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

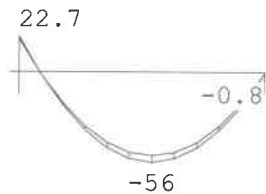
Onderdeel: Fundering

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7

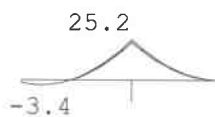
VERVANGEN



△
S15

MOMENTEN Fysisch lineair

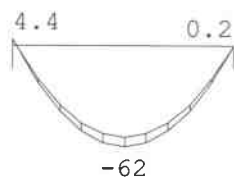
Balk 7:7 Fundamentele combinatie



△
S17

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie

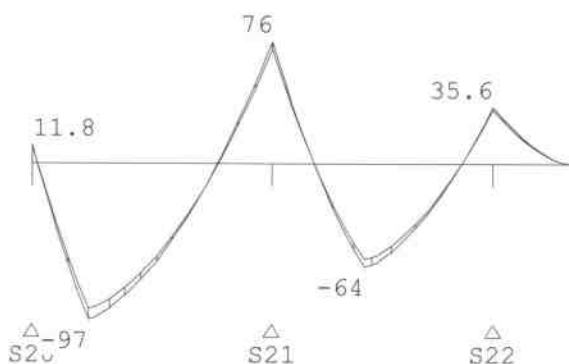


△
S18

△
S19

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie

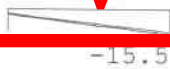


Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden
Onderdeel: Fundering

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

VERVANGEN

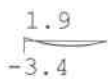


Δ
S9

Δ
S20

MOMENTEN Fysisch lineair

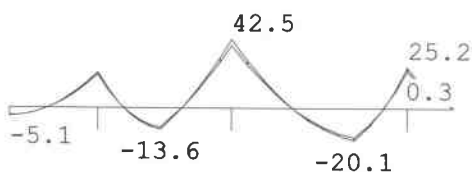
Balk 11:12 Fundamentele combinatie



Δ
S18

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 12:13 Fundamentele combinatie



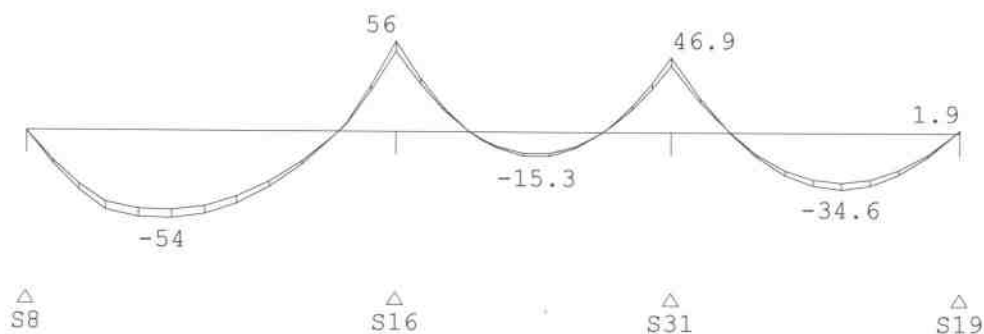
Δ
S23

Δ
S24

Δ
S25

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 13:17 Fundamentele combinatie



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

MOMENTEN Fysisch lineair

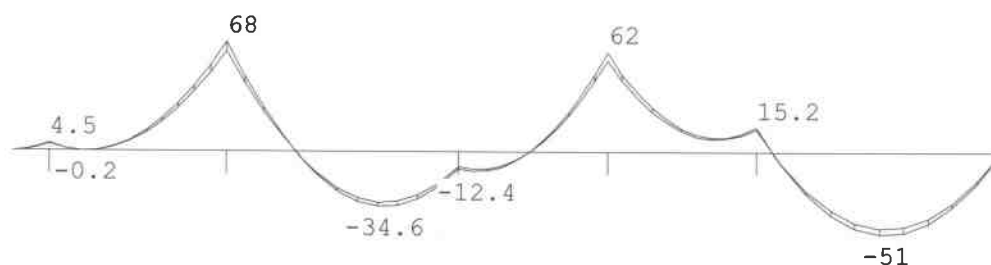
Balk 14:18 Fundamentele combinatie



△ S23 △ S24 △ S25

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 15:19 Fundamentele combinatie



△ S26 △ S27 △ S28 △ S29 △ S30

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	-0.00	0.00	135.92	149.96	-0.00	-0.00
2	2	-0.00	0.00	139.48	153.86	0.00	0.00
3	2	-0.00	0.00	139.48	153.86	0.00	0.00
3	3	-0.00	0.00	265.02	291.78	-0.00	0.00
3	4	-0.00	0.00	251.10	276.27	0.00	0.00
3	5	-0.00	0.00	298.86	327.21	-0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	275.96	302.77	0.00	0.00
3	7	-0.00	0.00	271.00	298.24	0.00	0.00
3	8	-0.00	-0.00	176.10	193.76	-0.00	-0.00
4	9	-0.00	-0.00	179.82	196.34	-0.00	-0.00
4	20	-0.00	-0.00	257.90	279.14	0.00	0.00
5	9	-0.00	-0.00	179.82	196.34	-0.00	-0.00
6	10	-0.00	0.00	220.57	238.39	0.00	0.00
6	11	-0.00	-0.00	317.74	346.08	0.00	0.00
6	12	0.00	0.00	213.23	231.15	-0.00	0.00
6	13	-0.00	-0.00	236.29	256.88	0.00	0.00
6	14	0.00	0.00	168.64	182.94	-0.00	0.00
6	15	0.00	0.00	278.67	303.03	-0.00	0.00
6	16	-0.00	-0.00	303.20	333.69	-0.00	0.00

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

REACTIES		Fysisch lineair				Fundamentele combinatie	
Balk	Stijl	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
7	17	-0.00	-0.00	99.55	107.40	-0.00	-0.00
8	18	-0.00	0.00	176.60	192.88	0.00	0.00
8	19	-0.00	0.00	139.67	155.09	-0.00	-0.00
9	20	-0.00	-0.00	257.90	279.14	0.00	0.00
9	21	-0.00	0.00	320.70	341.39	-0.00	0.00
9	22	-0.00	-0.00	168.59	176.71	-0.00	0.00
10	9	-0.00	-0.00	179.82	196.34	-0.00	-0.00
10	20	-0.00	-0.00	257.90	279.14	0.00	0.00
11	18	-0.00	0.00	176.60	192.88	0.00	0.00
12	23	-0.00	0.00	197.05	215.88	-0.00	-0.00
12	24	-0.00	0.00	152.38	167.25	-0.00	-0.00
12	25	-0.00	-0.00	163.69	179.89	-0.00	0.00
13	8	-0.00	-0.00	176.10	193.76	-0.00	-0.00
13	16	-0.00	-0.00	303.20	333.69	-0.00	0.00
13	31	-0.00	0.00	228.64	253.33	-0.00	0.00
13	19	-0.00	0.00	139.67	155.09	-0.00	-0.00
15	26	-0.00	-0.00	288.78	315.71	-0.00	-0.00
15	27	-0.00	0.00	177.79	192.68	-0.00	-0.00
15	28	0.00	0.00	246.76	268.16	-0.00	-0.00
15	29	-0.00	0.00	171.14	185.63	-0.00	0.00
15	30	-0.00	0.00	262.98	286.14	-0.00	0.00
15	31	-0.00	0.00	228.64	253.33	-0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 350*450

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.575000e+005

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 2.6578e+009

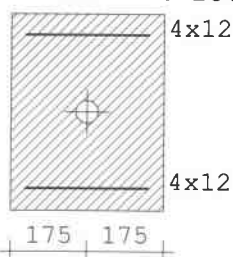
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 350 hoogte : 450

zwaartepunt tov onderkant : 225

Referentie : Boven



Fictieve dikte

: 196.9

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stort sleuf:	50

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwkje Noorden

Onderdeel: Fundering

Betondekking

Milieu	:	YC2	Onder
Afwerking	:	Controleerbaar	Oncontroleerbaar
Gekozen (minimum) dekking	:	35 (30)	35 (30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Zijdekking	:	35	
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening

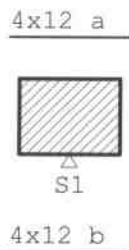
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x12	4x12
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	12;16	12;16
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	40	

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	350	Hoogte t.b.v. dwarskr: 450
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	

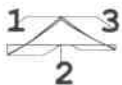
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



△
S1

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-610	-6.67	378 Ond	140*	453	4x12	1,2
2	S1+0	17.69	378 Bov	140*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

[2] 5.3.1 (4) Gedrongen ligger is ivm aanwezigheid detailleringseisen beschouwd als standaard balk

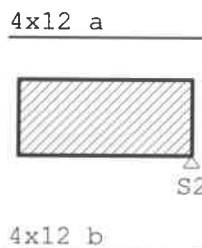
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

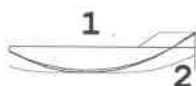
Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-610	S1+0	2	8.0	300	610	0	0	0	0	50	1
2	S1+0	S1+610	2	8.0	300	610	0	0	0	0	44	1

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:2


MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2


 Δ_{S2}

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos.	I_{Ed}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[km^4]	[mm]		[mm^2]	[mm]	Bijlgwapening	
1	S2-1226	-15.92	378	Ond	140*	453	4x12	1
2	S2-0	9.50	378	Bov	140*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Wring- en dwarskrachtwapening

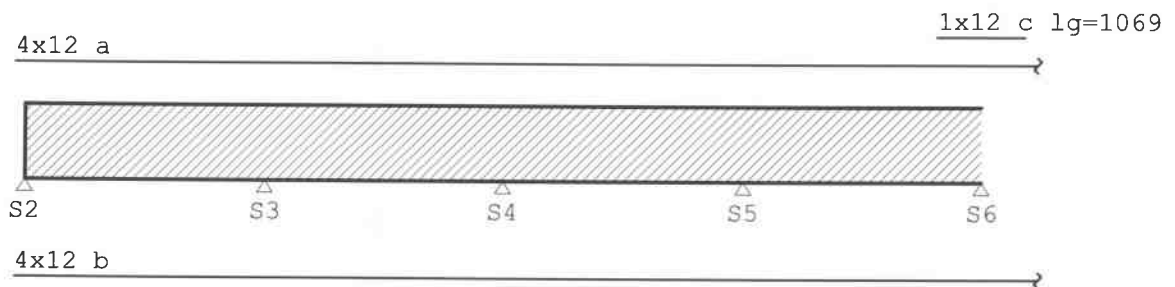
Balk 2:2

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{langs}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
						[mm^2]	[mm^2/m]	[mm^2]	[mm^2]	[kN]	[kNm]	
1	S2-2102	S2-0	2	8.0	300	2102	237	31	101	0	41	6

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3

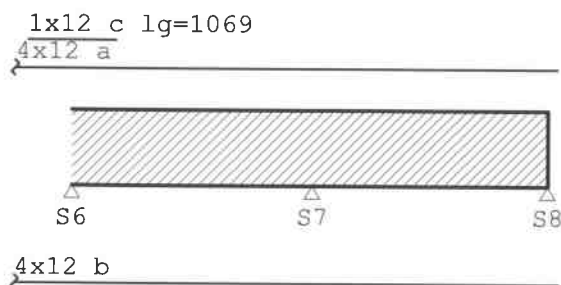
Velden: 1 t/m 4



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3

Velden: 5 t/m 6



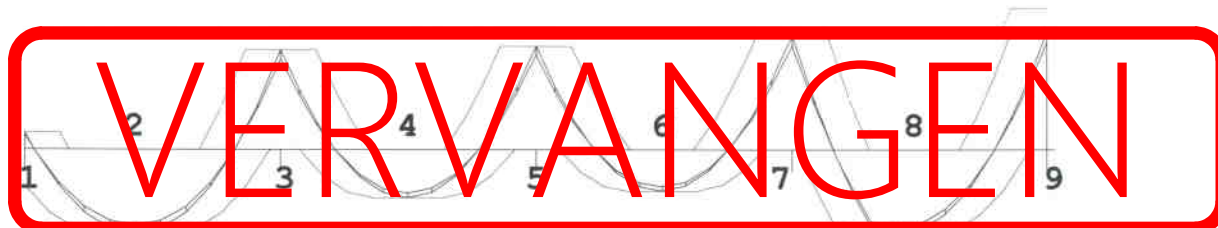
Project..: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3

Velden: 1 t/m 4



△
S2

△
S3

△
S4

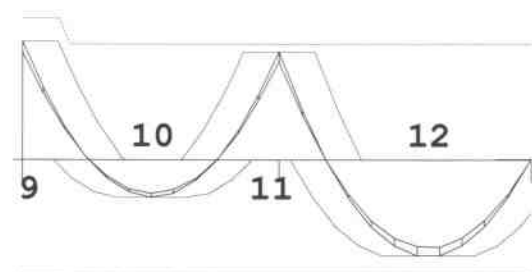
△
S5

△
S6

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3

Velden: 5 t/m 6



△
S6

△
S7

△
S8

Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S5+0	76.42	378 Bov	449	453	4x12	
12	S8-1170	-64.84	378 Ond	375	453	4x12	
9	S6+0	79.16	373 Bov	467	453	4x12	
			Bov		114	+1x12	
11	S7+0	71.97	378 Bov	420	453	4x12	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb. Vanaf		Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing >	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl}	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2+0	S2+850	2	8.0	300	850	5	1	261	0	107	0 6
2	S2+850	S3-1150	2	8.0	300	900	0	0	0	0	41	0
3	S3-1150	S3-250	2	8.0	300	900	5	1	315	0	130	0 6
4	S3-250	S3+0	2	8.0	150	250	5	1	374	0	154	0 6
5	S3+0	S3+250	2	8.0	150	250	5	1	335	0	138	0 6
6	S3+250	S3+1150	2	8.0	300	900	5	1	277	0	114	0 6
7	S3+1150	S4-1150	2	8.0	300	600	0	0	0	0	29	0

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Vring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

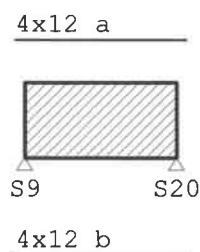
Geb.	Vanaf	Tot	Bgl	Hbh	Lengte	Wringing	Dwarskr					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
8	S4-1150	S4-250	2	8.0	300	900	5	1	281	0	116	0 6
9	S4-250	S4+0	2	8.0	150	250	5	1	339	0	139	0 6
10	S4+0	S4+1150	2	8.0	300	1150	5	1	331	0	136	0 6
11	S4+1150	S5-1150	2	8.0	300	600	0	0	0	0	31	0
12	S5-1150	S5-250	2	8.0	300	900	5	1	285	0	117	0 6
13	S5-250	S5+0	2	8.0	150	250	5	1	343	0	141	0 6
14	S5+0	S5+550	2	8.0	150	550	5	1	452	0	186	0 6
15	S5+550	S5+1150	2	8.0	300	600	5	1	324	0	133	0 6
16	S5+1150	S6-1150	2	8.0	300	600	0	0	0	0	51	0
17	S6-1150	S6-550	2	8.0	300	600	5	1	264	0	108	0 6
18	S6-550	S6+0	2	8.0	150	550	5	1	397	0	161	0 6
19	S6+0	S6+250	2	8.0	150	250	5	1	347	0	141	0 6
20	S6+250	S6+1150	2	8.0	300	900	5	1	289	0	117	0 6
21	S6+1150	S7-1150	2	8.0	300	600	0	0	0	0	31	0
22	S7-1150	S7+0	2	8.0	300	1150	5	1	331	0	136	0 6
23	S7+0	S7+530	2	8.0	150	530	5	1	393	0	162	0 6
24	S7+530	S7+1430	2	8.0	300	900	5	1	270	0	111	0 6
25	S7+1430	S8-830	2	8.0	300	600	0	0	0	0	32	0
26	S8-830	S8+0	2	8.0	300	830	5	1	272	0	112	0 6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4



△ S9 △ S20

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm]	+Bijlegwapening	
1	S9+0	24.39	378	hov	157*	453	4x12	1
2	S20-85	23.35	378	Ord	157*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * Minimum wapening toegepast

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}
						[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]
1	S9+0	S9+770	2	8.0	300	770	231	31	234	0	96
2	S9+770	S20-770	2	8.0	300	300	0	0	0	0	21
3	S20-770	S20+0	2	8.0	300	770	231	31	202	0	83

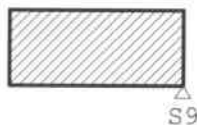
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5

4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5



△
S9

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos.	V_{Ed}	z	s/ϕ	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S9-1	-9.97	378	Ond	140*	453	4x12	1
2	S9-0	24.22	378	Bov	166*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Wring- en dwarskrachtwapening

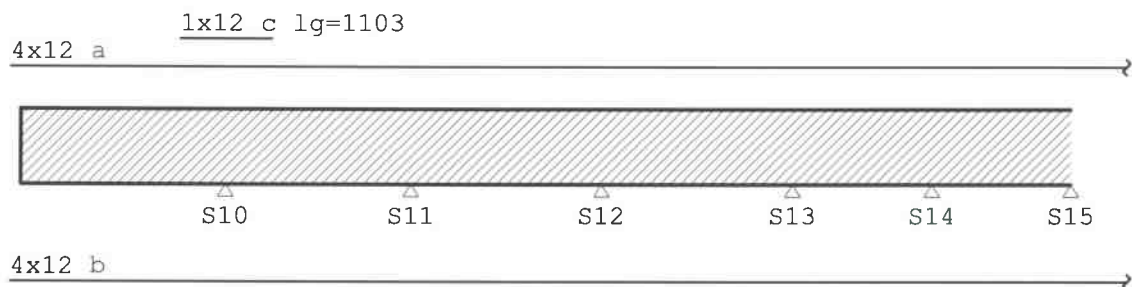
Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{langs}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
						[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S9-2102	S9-0	2	8.0	300	2102	0	0	0	0	48	2

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6

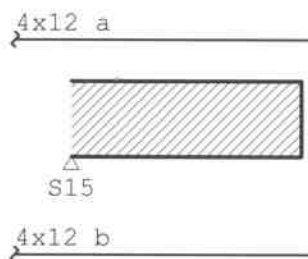
Velden: 1 t/m 6



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6

Velden: 7 t/m 7



Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:6

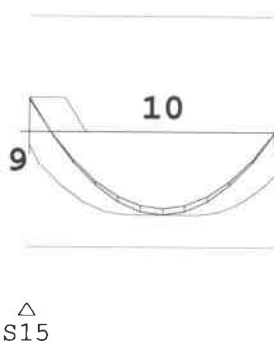
Veld: 2 t/m 3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:6

Velden: 7 t/m 7



Hoofdwapening

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
10	S16-1271	-55.71	378 Ond	317	453	4x12	
2	S10+0	80.72	373 Bov	477	453	4x12	
			Bov		114	+1x12	
5	S12+0	69.27	378 Bov	403	453	4x12	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S10-2500	S10-1100	2	8.0	300	1400	0	0	0	0	52	1
2	S10-1100	S10+0	2	8.0	300	1100	20	3	290	0	118	1 6
3	S10+0	S10+1115	2	8.0	300	1115	20	3	297	0	120	1 6
4	S10+1115	S11+0	2	8.0	300	1115	0	0	0	0	45	1
5	S11+0	S11+1157	2	8.0	300	1158	0	0	0	0	40	1
6	S11+1157	S12+0	2	8.0	300	1158	20	3	284	0	117	1 6
7	S12+0	S12+1158	2	8.0	300	1158	20	3	277	0	114	1 6
8	S12+1158	S13+0	2	8.0	300	1158	0	0	0	0	43	1

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:6

Geb.	Vanaf	Tot	Bg	Wdh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A _{angs}	A _{bjl}	A _{bol}	A _{opg}	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
						[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
9	S13+0	S13+843	2	8.0	300	843	0	0	0	0	45	1
10	S13+843	S14+0	2	8.0	300	843	20	3	248	0	102	1 6
11	S14+0	S14+542	2	8.0	300	543	20	3	196	0	81	1 6
12	S14+542	S15+0	2	8.0	300	1143	0	0	0	0	44	1
13	S15+0	S15+795	2	8.0	300	795	20	3	251	0	103	1 6
14	S15+795	S16-795	2	8.0	300	1200	0	0	0	0	49	1
15	S16-795	S16+0	2	8.0	300	795	20	3	210	0	86	1 6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:7

4x12 a



S17

4x12 b

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:7



△
S17

Hoofdwapening

Balk 7:7

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S17-1033	-3.38	378	Ond	140*	453	4x12	1,2
2	S17+0	25.23	378	Bov	173*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:7

Geb. Vanaf Tot n Bgl Hoh Lengte <Wringing> <Dwarskr.>

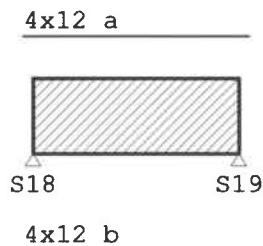
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	Opm.
S17-1250	S17+0	2	8.0	300	1750	0	0	134	0	6
S17+0	S17+970	2	8.0	300	970	0	0	52	0	

Opmerkingen

[1] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

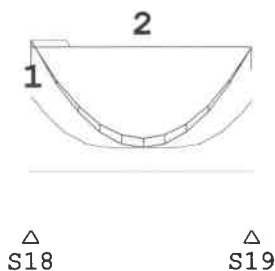
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:8



Hoofdwapening

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S18+0	4.43	378 Bov	140*	453	4x12	1
2	S19-1229	-62.21	378 Ond	358	453	4x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:8

Geb. Vanaf Tot n Bgl Hoh Lengte <Wringing > <Dwarskr.>

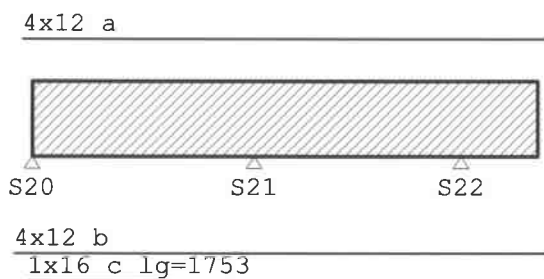
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	Opm.	
1	S18+0	S18+800	2	8.0	300	800	73	10	255	0	105	2.6
2	S18+800	S19+800	2	8.0	300	800	0	0	0	39	2.6	
3	S19+800	S19+0	2	8.0	300	800	73	10	246	0	101	2.6

Opmerkingen

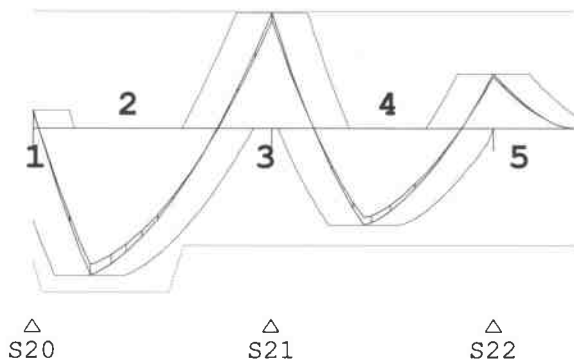
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:9

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 9:9

**Hoofdwapening**

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S21+0	76.10	378	Bov	447	453	4x12
2	S20+640	-96.83	370	Ond	584	453	4x12
				Ond	202	+1x16	
4	S21+1040	-63.65	378	Ond	367	453	4x12

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwkje Noorden

Onderdeel: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:9

Geb. Vanaf Tot n Bgl Hoh Lengte <Wringing> <Dwarskr.>

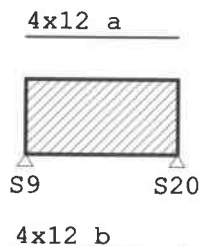
	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{lans} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S20+0	S20+900	2	8.0	150	800	135	18	497	0	200	3 6
2	S20+900	S21-300	2	8.0	300	1500	83	11	303	0	115	2 6
3	S21-300	S21+0	2	8.0	150	300	83	11	344	0	111	2 6
4	S21+0	S21+800	2	8.0	150	800	83	11	448	0	184	2 6
5	S21+800	S22+0	2	8.0	300	1700	83	11	267	0	110	2 6
6	S22+0	S22+940	2	8.0	300	940	0	0	162	0	67	0 6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

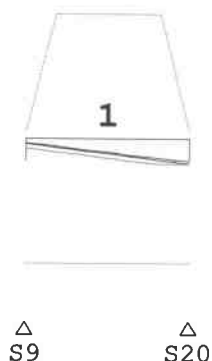
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:10



Hoofdwapening

Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S20+0	-15.50	378 Ond	140*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwteje Noorden

Onderdeel: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10:10

Geb.	Varaf	Tot n	Bgl	is	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.	
1	S9+0	S20+0	2	8.0	300	1840	0	0	0	0	7	6	

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:12

4x12 a



S18

4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:12



△
S18

Hoofdwapening

Balk 11:12

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S18+0	1.87	378	Bov	140*	453	4x12	1,2
2	S18+526	-3.43	378	Ond	140*	453	4x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

[2] 5.3.1 (3) Gedrongen ligger is ivm afwezigheid detailleringsregels beschouwd als standaard balk.

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

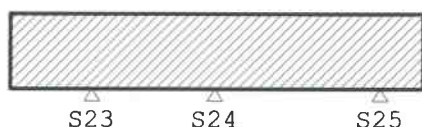
Balk 11:12

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S18+0	S18+950	2	8.0	300	950	0	0	0	0	20	4

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:13

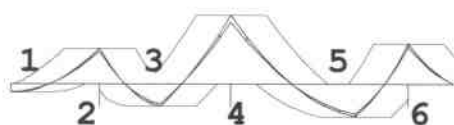
4x12 a



4x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:13



△ S23 △ S24 △ S25

Hoofdwapening

Balk 12:13

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
5	S25-600	-20.08	378 Ond	140*	453	4x12	1
4	S24+0	42.51	378 Bov	235	453	4x12	

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 12:13

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S23-1000	S23+0	2	8.0	300	1000	0	0	132	0	54	0 6
2	S23+0	S24+0	2	8.0	300	1500	0	0	229	0	94	0 6
3	S24+0	S25+0	2	8.0	300	2000	0	0	257	0	105	0 6
4	S25+0	S25+520	2	8.0	300	520	0	0	179	0	74	0 6

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

Dwarskrachtwapening

Balk 12:13

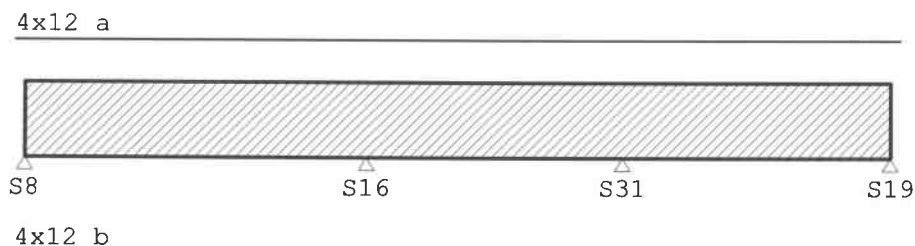
Opmerkingen

[6] 9.2. (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

VERVANGEN

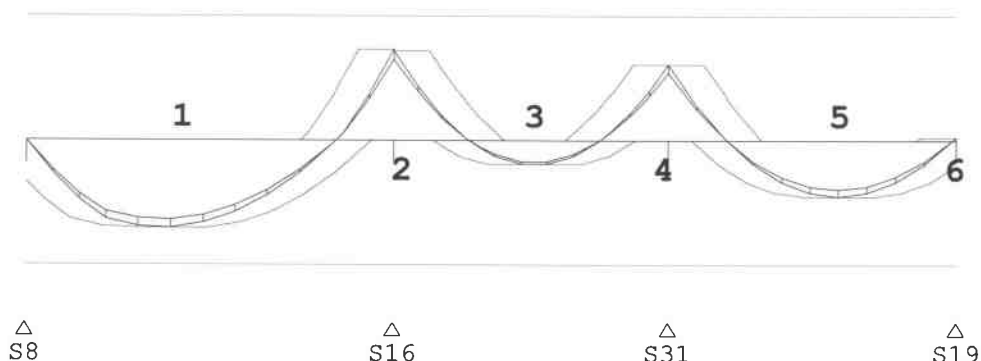
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 13:17



ME dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:17



Hoofdwapening

Balk 13:17

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8+1527	-54.35	378 Ond	308	453	4x12	
2	S16+0	56.13	378 Bov	320	453	4x12	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 13:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S8+0	S8+580	2	8.0	300	580	26	3	180	0	74	1 6
2	S8+580	S16-880	2	8.0	300	2700	0	0	0	0	48	1
3	S16-880	S16+0	2	8.0	300	880	26	3	258	0	106	1 6
4	S16+0	S16+800	2	8.0	300	800	7	1	216	0	89	1 6
5	S16+800	S31-800	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	44	0
6	S31-800	S31+0	2	8.0	300	800	7	1	193	0	79	0 6
7	S31+0	S31+880	2	8.0	300	880	7	1	211	0	87	0 6
8	S31+880	S19+0	2	8.0	300	2380	7	1	130	0	53	0

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwkje Noorden

Ond. type: Fundering

Dwarskrachtwapening

Balk 13: 7

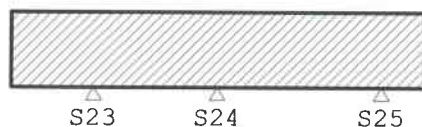
Opmerkingen

[6] 9.2.2. (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit hangende bestaan

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 14:18

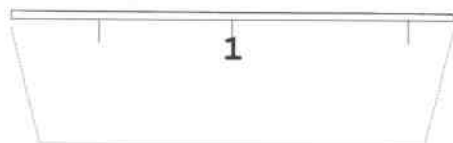
4x12 a



4x12 b

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 14:18


 △
S23

 △
S24

 △
S25

Hoofdwapening

Balk 14:18

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S23-1000	5.07	378 Bov	140*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 14:18

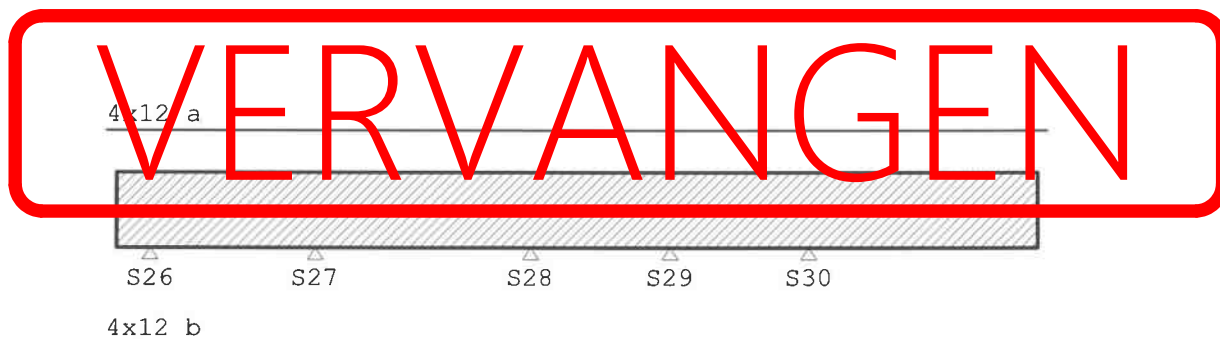
Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S23-1000	S25+520	2	8.0	300	5020	0	0	0	0	0

Project...: - Cafe- Restaurant 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Fundering

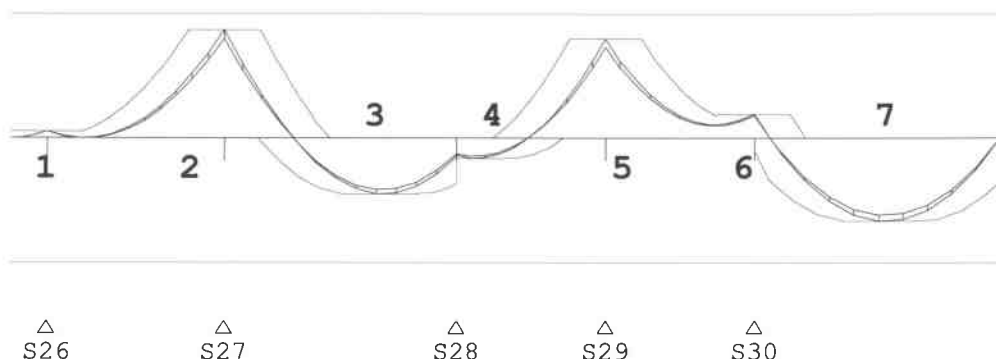
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 15:19



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 15:19



Hoofdwapening

Balk 15:19

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S27+0	67.62	378 Bov	392	453	4x12	
7	S31-1306	-51.39	378 Ond	290	453	4x12	

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 15:19

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S26-410	S26+0	2	8.0	300	410	0	0	0	22	0
2	S26+0	S27+0	2	8.0	300	2000	0	0	207	85	0 6
3	S27+0	S28+0	2	8.0	300	2630	0	0	261	107	0 6
4	S28+0	S29+0	2	8.0	300	1685	0	0	244	100	0 6
5	S29+0	S30+0	2	8.0	300	1685	0	0	206	85	0 6
6	S30+0	S31-0	2	8.0	300	2790	0	0	223	91	0 6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.