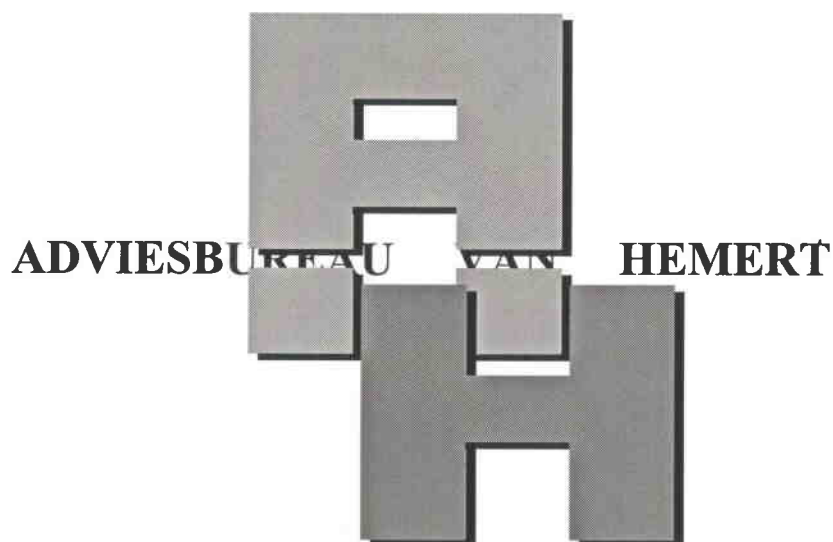




Cantharel 52
2403 RA Alphen a/d Rijn
Tel. : 0172 – 728218
E-mail: a.vanhemert48@gmail.com

Omschrijving : Herbouw Cafe 't Leeuwte 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 : CC2.

 $\gamma_{perm.} = 1,22 / 1,35$ $\gamma_{verand.} = 1,50$.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 $q_s \left(\frac{60-30}{30} \right) 0,70$

Perm. Verand.

 P_s $0,49 \text{ kN/m}^2$ $0,56 \text{ kN/m}^2$ q_s $0,49 \text{ "}$ $0,56 \text{ "}$ $\psi = 0$ Dakliggers gelijnde liggers

GL 24 h.

Verd. vloer:e.g. betonvloer 20 $25,0 \text{ mm}$ afw. 70 mm

Lichte scheidingswanden

 $5,00 \text{ kN/m}^2$ $1,40 \text{ "}$ $0,80 \text{ "}$ q_s $7,20 \text{ "}$ $1,75 \text{ kN/m}^2$ $\psi = 0,4$ Plafond: balken (eiken)

plafond eiken

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

Balkon:houten delen
balklaag

Perm. Verand.

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

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

afw. 70 mm

Lichte scheidingswanden

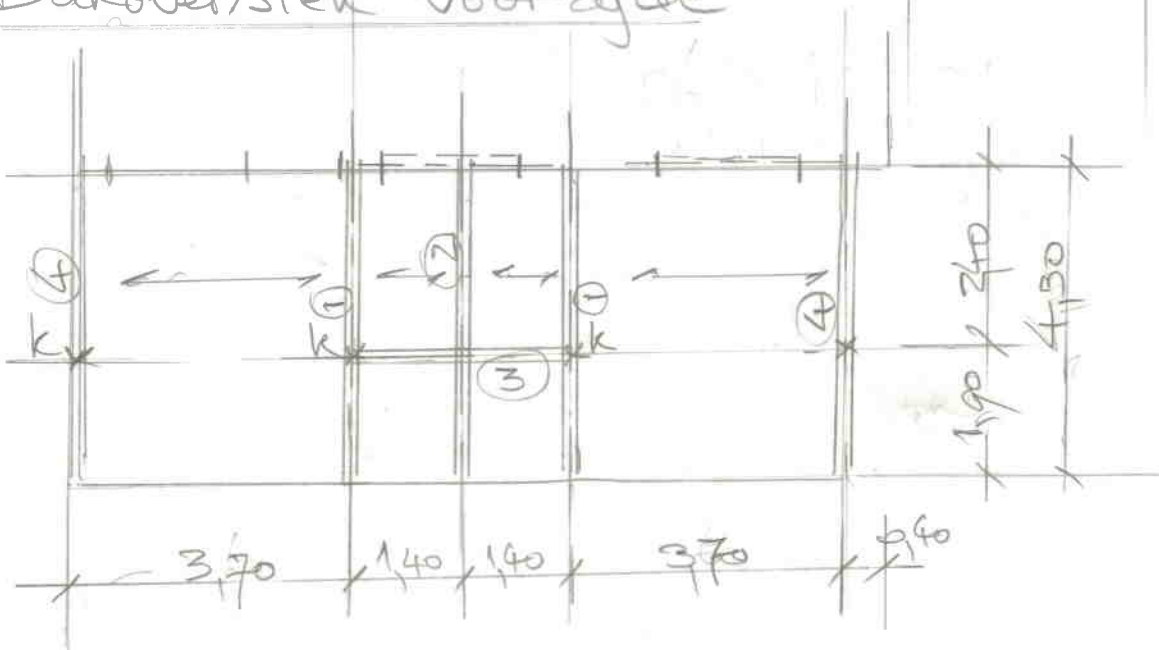
 $q: 0,40 \text{ u}$
 $p=0,5$
 $2,50 \text{ u}$ $5,00 \text{ kJ/m}^2$ $1,40 \text{ u}$ $0,80 \text{ u}$
 $q: 7,20 \text{ u}$
 $4,00 \text{ kJ/m}^2$
Gereels: buitenbl. 1/2 st.

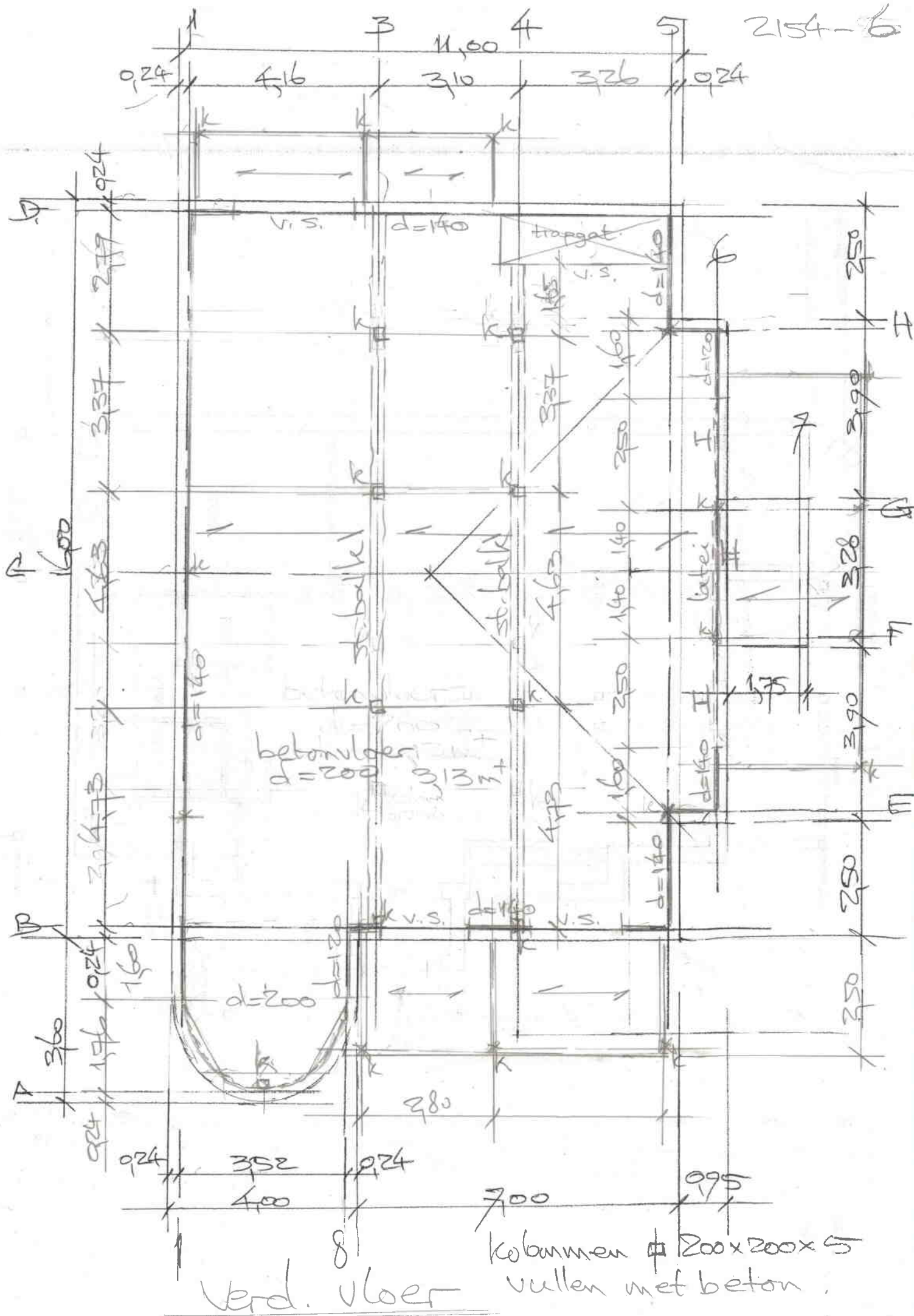
binnenbl. 40 mm porotherm

Gewelbekleding

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

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

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



kibommen Φ 200x200x5
vullen met beton.

Verd. vloer

Dakliggers. Dakhelling 30° .

kwaliteit hout C18.

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

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

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

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

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

e.g. legger

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dakligger 2.

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

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

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

$$p_{rac.} 150/225$$

2154-9

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

Perm. Verand.

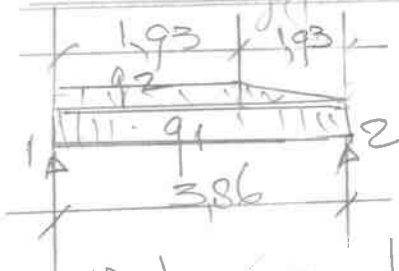
$$\text{perm.} = 0,25 + 1,40 \cdot 0,49 = 0,94 \text{ kN/m}$$

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

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

procc. 150/225 mm

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



$$0,25 + 0,970 \cdot 0,49 (0,56) \quad q_1: 0,59 \text{ kN/m} \quad 0,39 \text{ kN/m}$$

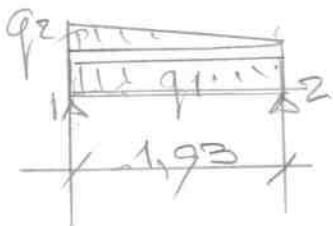
$$0,965 \cdot 0,49 (0,56) \quad q_2: 0,47 \text{ "} \quad 0,54 \text{ "}$$

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

$$R_1: 3,36 \text{ kN} \quad 1,71 \text{ kN}$$

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

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

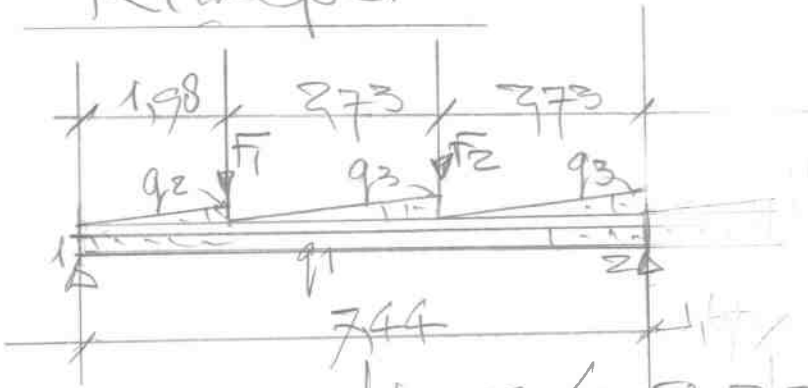
$$\text{perm.} = 0,25 + 1,93 \cdot 0,49 = 1,20 \text{ kN/m}$$

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

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

Kilkeper.

Perm. Verand.

ligger 4. $2 \times 205 (136) F_1: 4,10 \text{ kN}$ 3,72 kNligger 5. $2 \times 104 (96) F_2: 2,08 \text{ "}$ 1,30 "e.g. ligger $q_1: 0,28 \text{ kN/m}$ $0,70 \cdot 0,49 / \sqrt{2} (0,56)$ $q_2: 0,24 \text{ "}$ $0,28 \text{ kN/m}$ $0,965 \cdot 0,49 / \sqrt{2} (0,56)$ $q_3: 0,34 \text{ "}$ $0,39 \text{ "}$ $1,00 \cdot 0,49 / \sqrt{2}$ $q_4: 0,35 \text{ "}$ $0,40 \text{ "}$ $M_d = 20,40 \text{ kNm}$ $R_1: 5,29 \text{ kN}$ 3,03 kN

zie ber. bl. 11; 12 en 13

 $R_2: 4,14 \text{ "}$ 2,34 "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

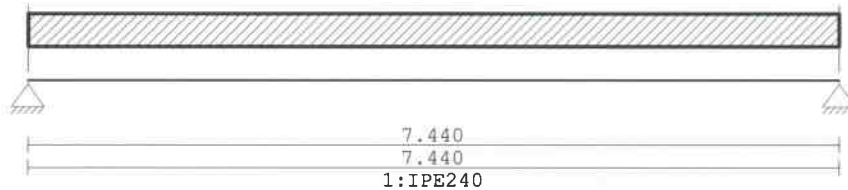
Dimensies: kN/m/rad

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/mm ²]	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]

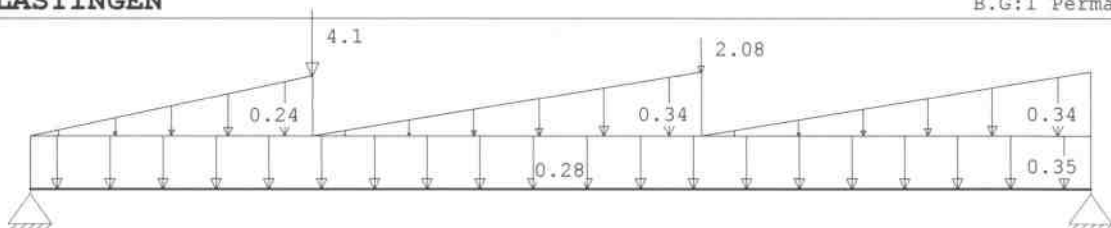
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

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**

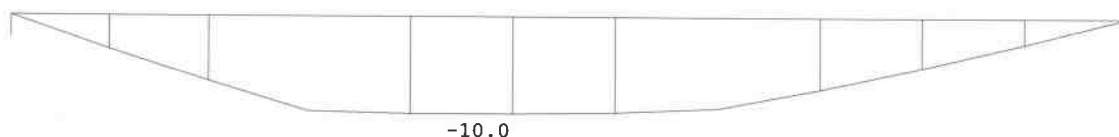
B.G.:1 Permanent

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



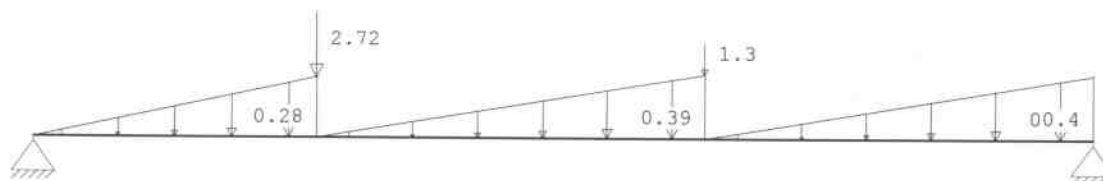
REACTIES

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



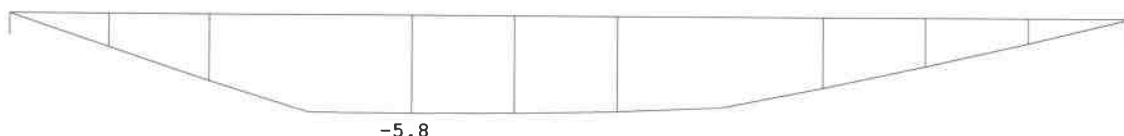
VELDBELASTINGEN

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

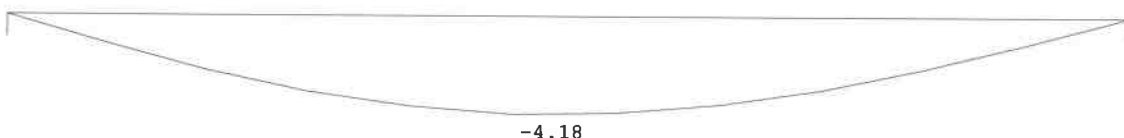
B.G:2 Veranderlijk



VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijk



Project...: Rest. 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Kilkeper 6

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

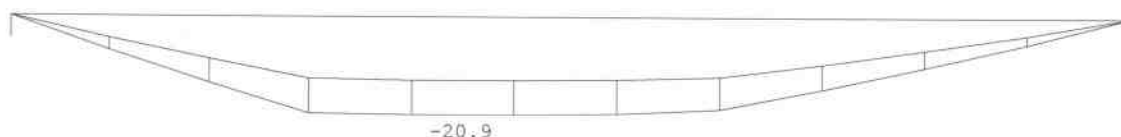
Stp	F	M
1	3.03	-0.00
2	2.34	0.00
	5.36 :	(absoluut) grootste som reacties
	-5.36 :	(absoluut) grootste som belastingen

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

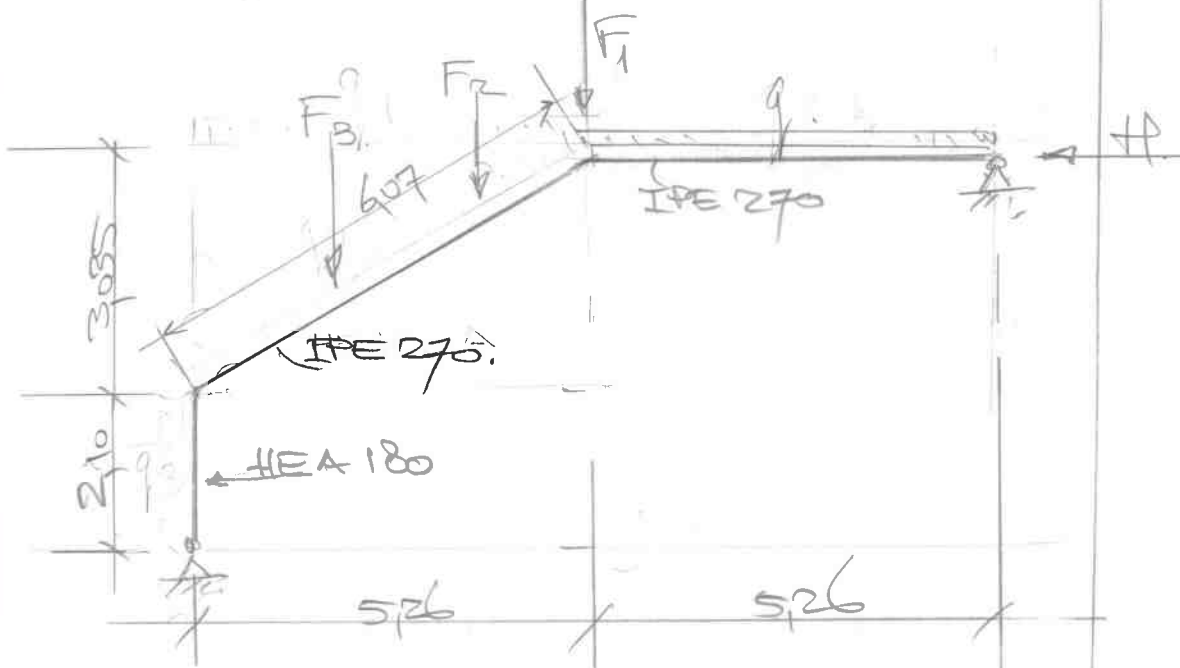
TOETSING DOORBUIGING

B.C:3 Sit:1

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	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
		db						3	1 Bijk	-4.2	±22.3	0.003

Spant 2.

Perm. Verand.



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

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

F_3 : 15,52 kN 10,20 "

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

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

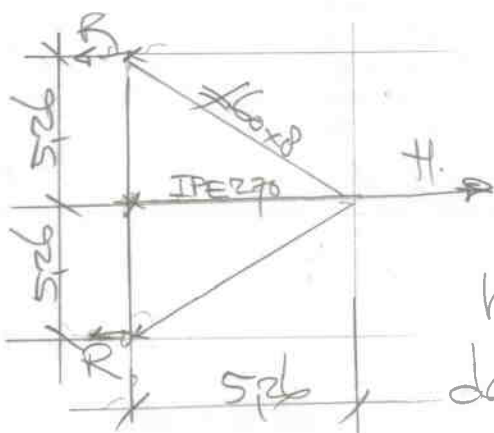
ldek: 140. 0,49 (0,56) q : 0,63 kN/m 0,79 kN/m

deber. 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
 $R_{oneeuw} = 6,18$ "

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

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

dakldek: $l = 8,035$ m $F_{t, sid} = 30,31$ kN $\#6 \times 8$

TS/Raamwerken

Rel:3.61 20 mei 2016

Project...: Cafe 't Leeuwtje 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.

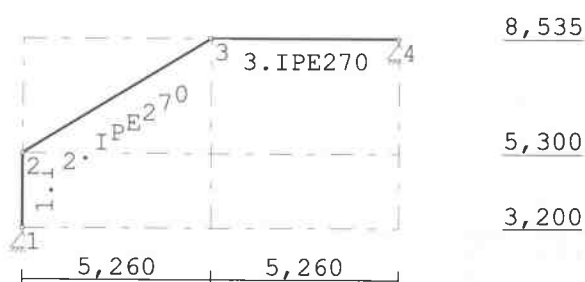
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

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

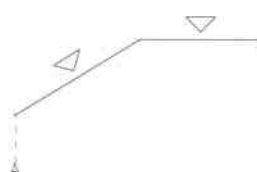
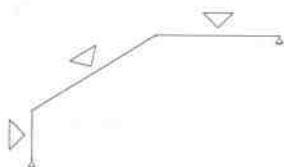
STAAFTYPEN

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

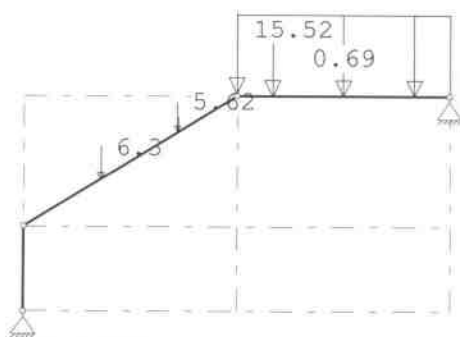
BELASTINGGEVALLEN

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

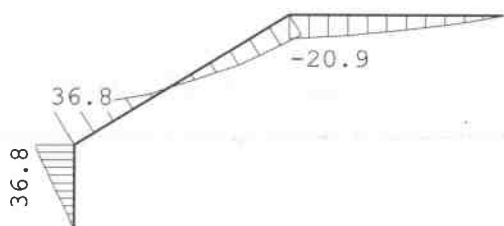
STAAFBELASTINGEN

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 Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 2

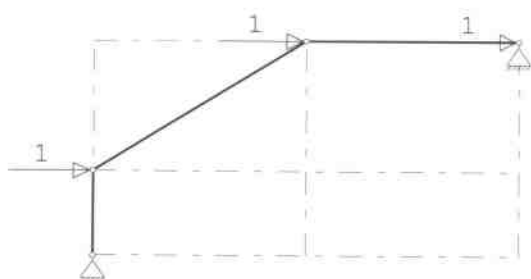
REACTIES

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



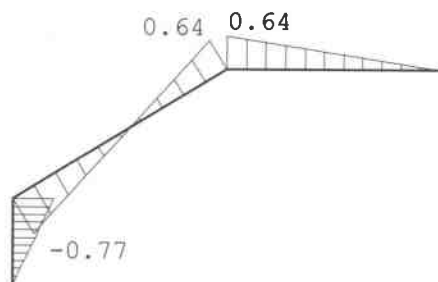
KNOOPBELASTINGEN

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

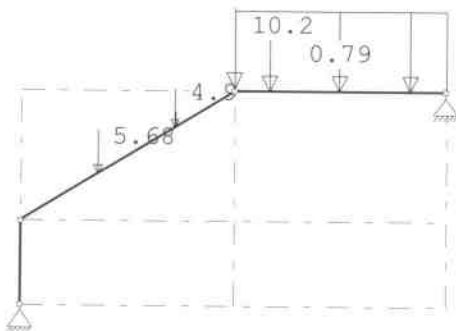
Kn.	X	Z	M
1	-0.37	0.12	
4	-2.63	-0.12	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

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

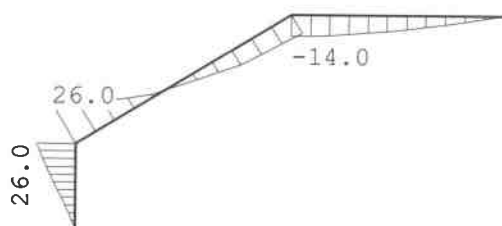
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Sneeuwbelasting

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	10:PZGepro.		-5.680		2.230		0.00	1.00	
2	10:PZGepro.		-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

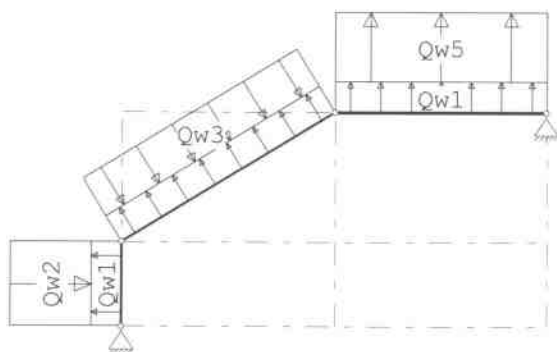
Kn.	X	Z	M
1	12.37	20.20	
4	-12.37	4.74	
	0.00	24.94	: Som van de reacties
	-0.00	-24.94	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



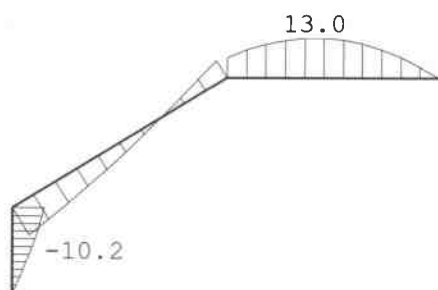
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

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	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

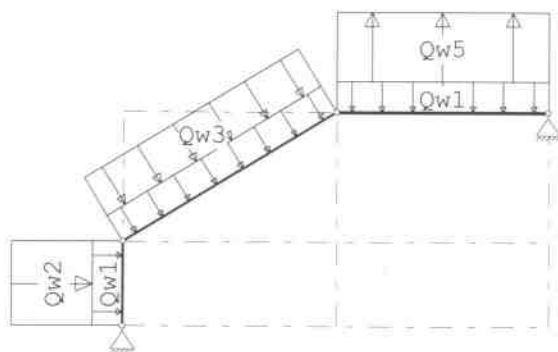
Kn.	X	Z	M
1	-6.27	-4.00	
4	1.96	-8.42	
	-4.30	-12.42	: Som van de reacties
	4.30	12.42	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A



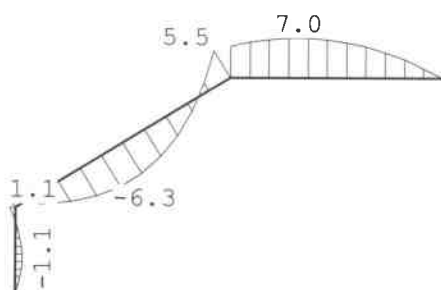
STAAFBELASTINGEN

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

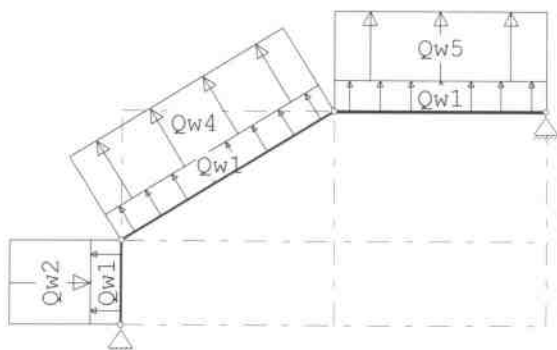
Kn.	X	Z	M
1	-2.60	8.65	
4	-10.41	-3.90	
	-13.00	4.75	: Som van de reacties
	13.00	-4.75	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



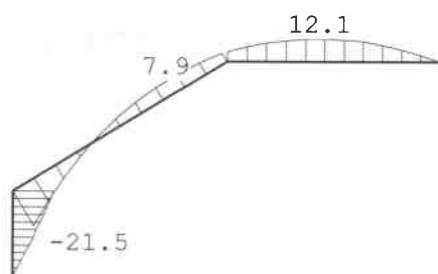
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

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	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

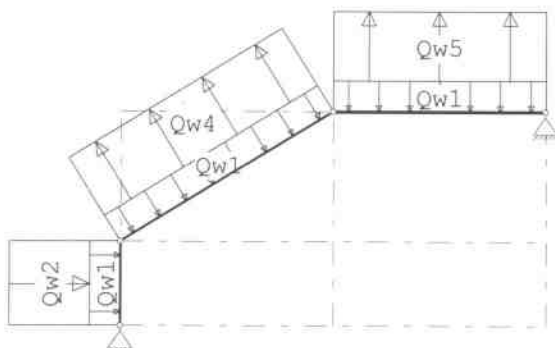
Kn.	X	Z	M
1	-11.66	-20.02	
4	17.04	-8.13	
	5.37	-28.15	: Som van de reacties
	-5.37	28.15	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



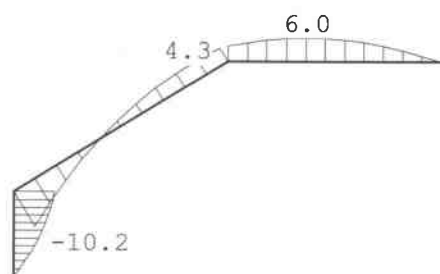
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

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	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

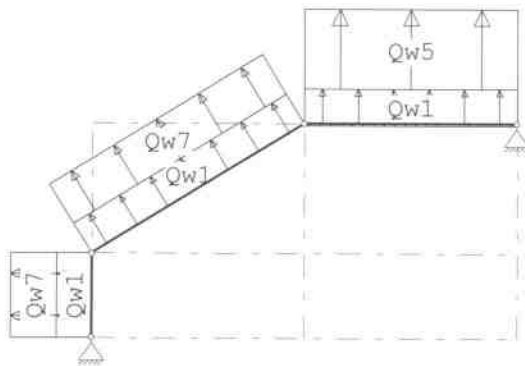
Kn.	X	Z	M
1	-8.00	-7.37	
4	4.67	-3.61	
	-3.33	-10.99	: Som van de reacties
	3.33	10.99	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



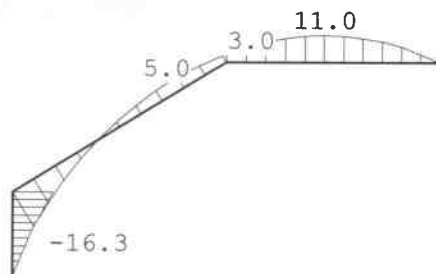
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

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:8 Wind van rechts overdruk A



REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

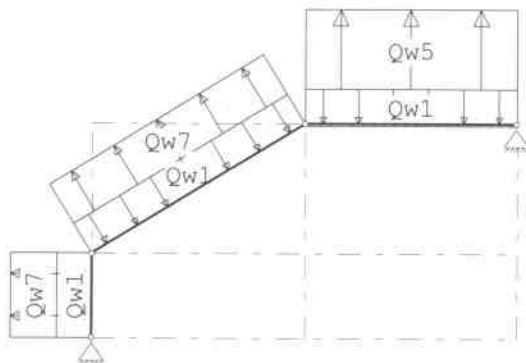
Kn.	X	Z	M
1	-5.78	-16.59	
4	16.22	-7.72	
	10.44	-24.31	: Som van de reacties
	-10.44	24.31	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwte Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



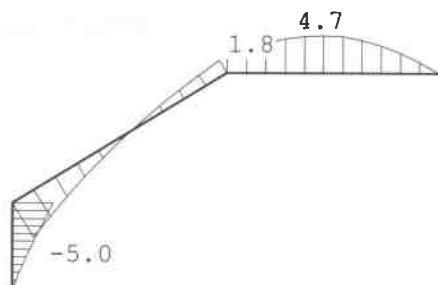
STAAFBELASTINGEN

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

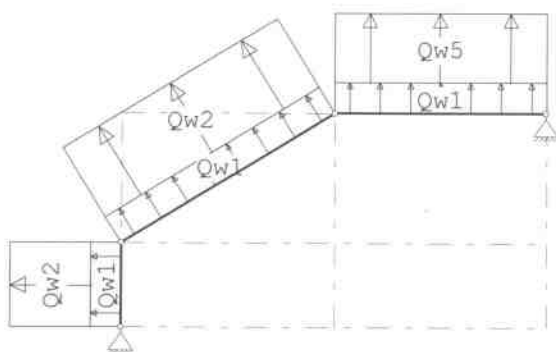
Kn.	X	Z	M
1	-2.11	-3.94	
4	3.85	-3.21	
	1.74	-7.15	: Som van de reacties
	-1.74	7.15	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk



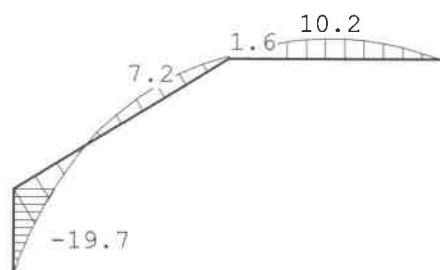
STAAFBELASTINGEN

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

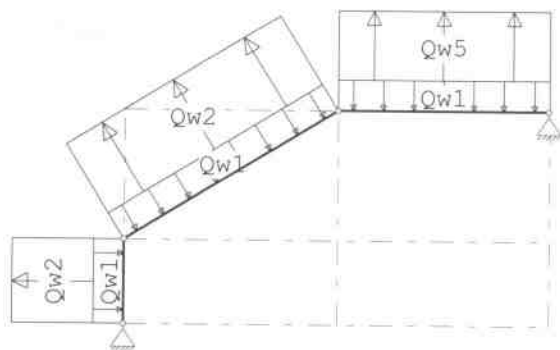
Kn.	X	Z	M
1	-6.22	-22.58	
4	22.18	-7.46	
	15.96	-30.03	: Som van de reacties
	-15.96	30.03	: Som van de belastingen

Project...: Cafe 't Leeuwtje Noorden

Onderdeel: Spant 2

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk



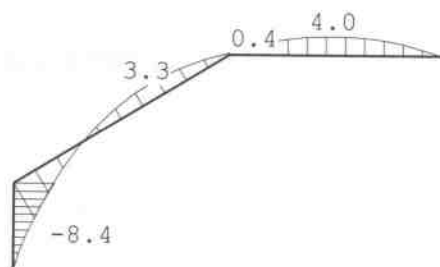
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk

StAAF 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

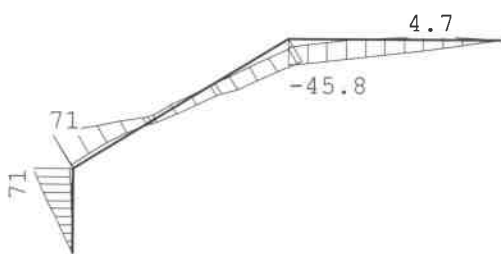
BELASTINGCOMBINATIE:10 Sterkte

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

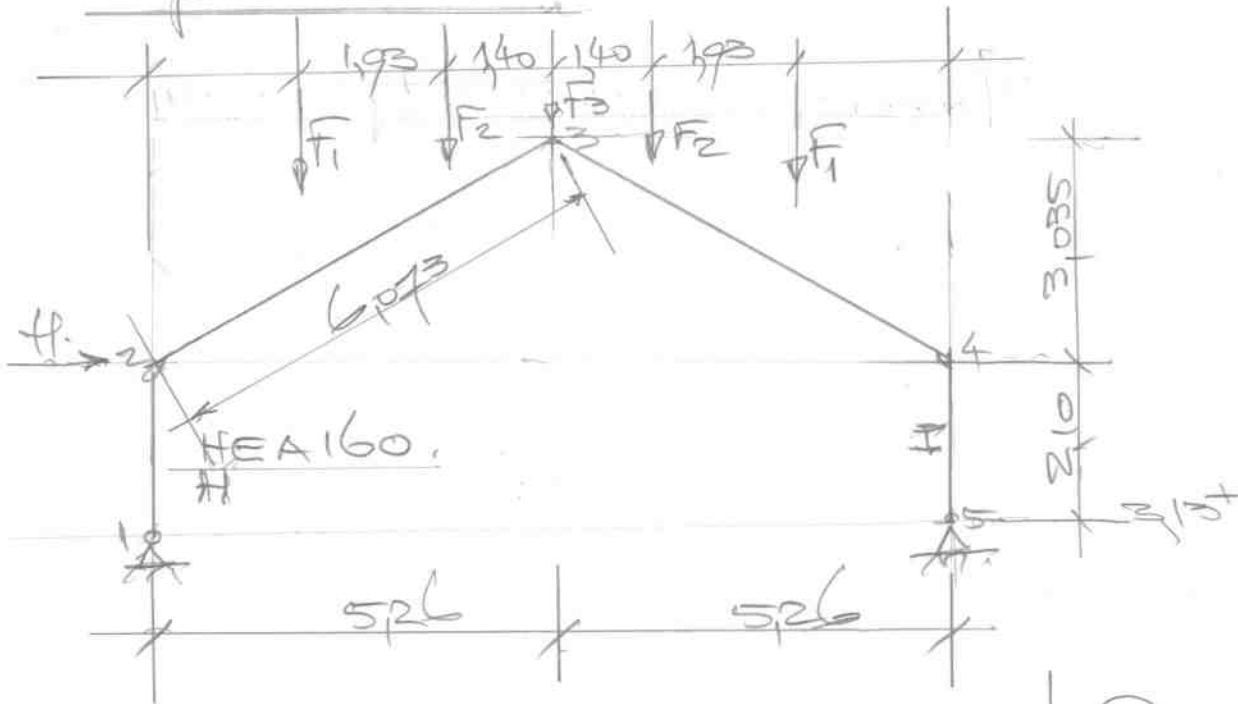
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

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.

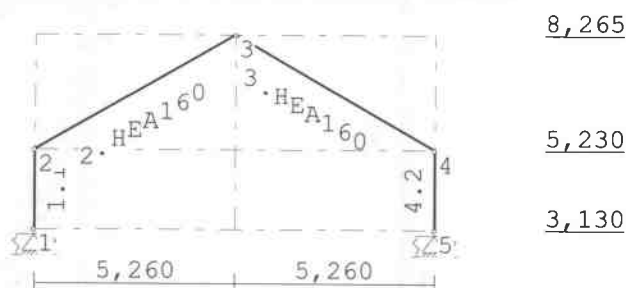
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

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/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	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

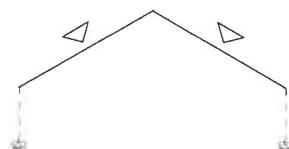
STAAFTYPEN

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 Leeuwtje 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

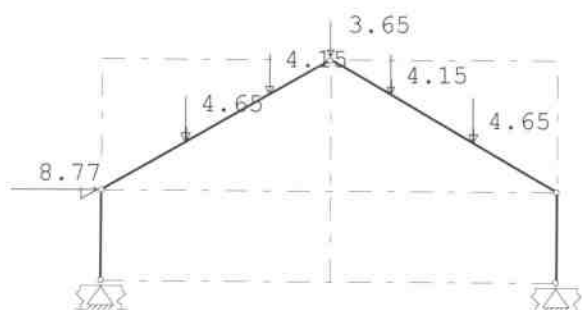
BELASTINGGEVALLEN

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				

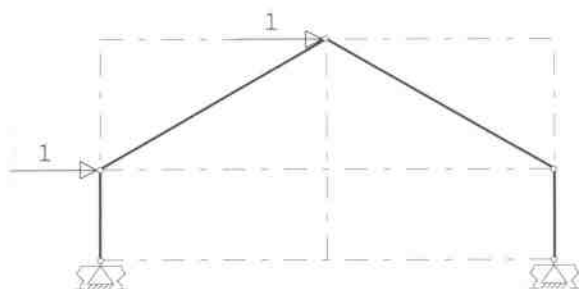
REACTIES

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

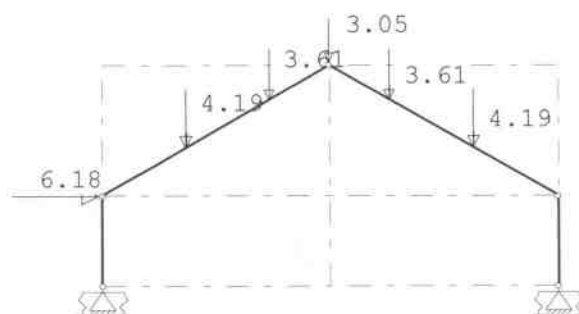
REACTIES

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	

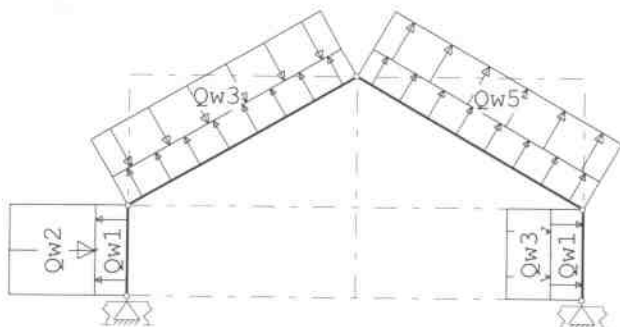
REACTIES

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

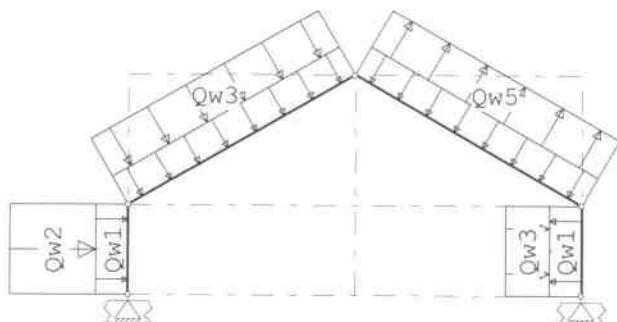
Kn.	X	Z	M
1	-6.25	-2.19	-6.78
5	-3.59	-4.10	-4.00
	-9.85	-6.29	: Som van de reacties
	9.85	6.29	: Som van de belastingen

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	

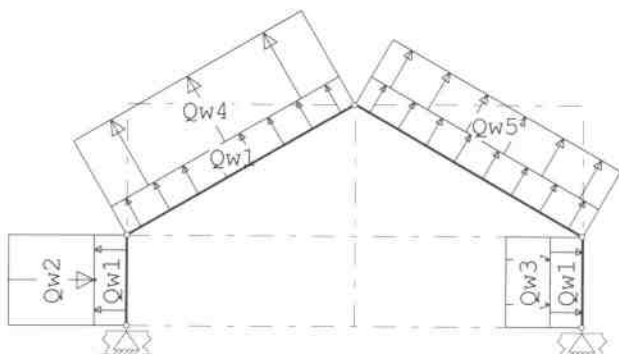
REACTIES

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	

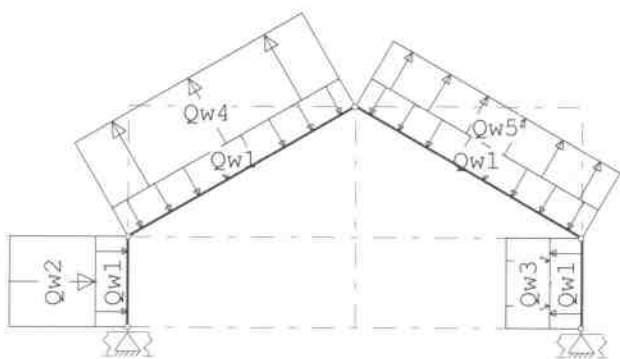
REACTIES

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

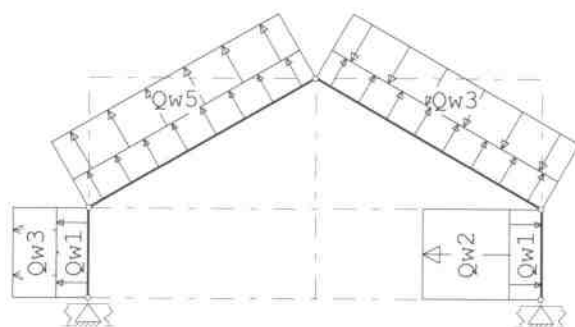
Kn.	X	Z	M
1	-4.50	-3.28	-1.36
5	1.29	-1.96	1.33
	-3.20	-5.24	: Som van de reacties
	3.20	5.24	: Som van de belastingen

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

Staal 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	

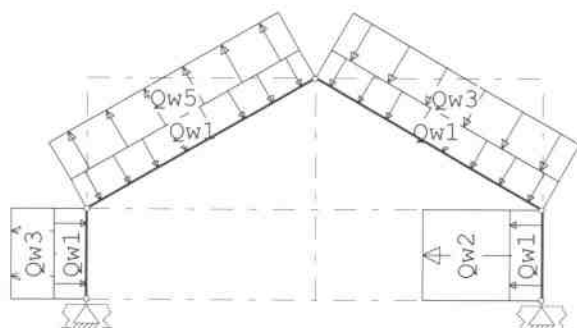
REACTIES

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

Staal 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	

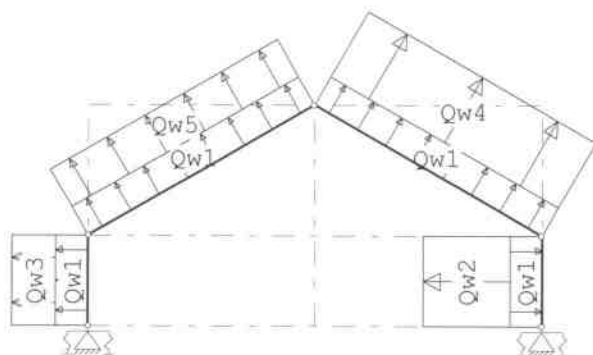
REACTIES

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

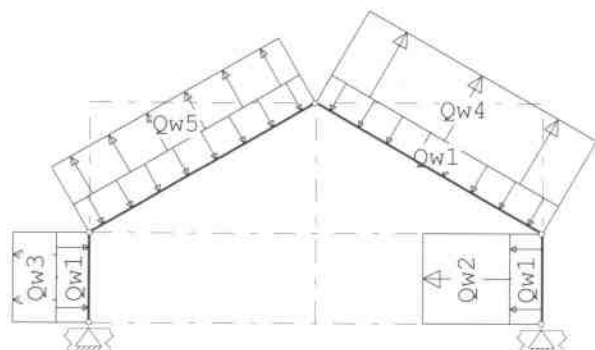
Kn.	X	Z	M
1	-2.33	-8.36	-2.08
5	5.53	-9.44	3.35
	3.20	-17.80	: Som van de reacties
	-3.20	17.80	: Som van de belastingen

Project...: Rest. 't Leeuwte 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	

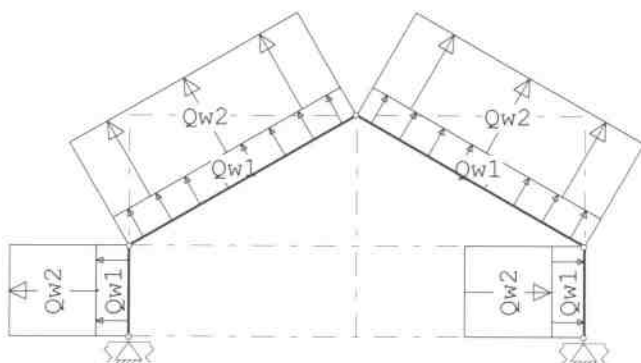
REACTIES

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

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	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	

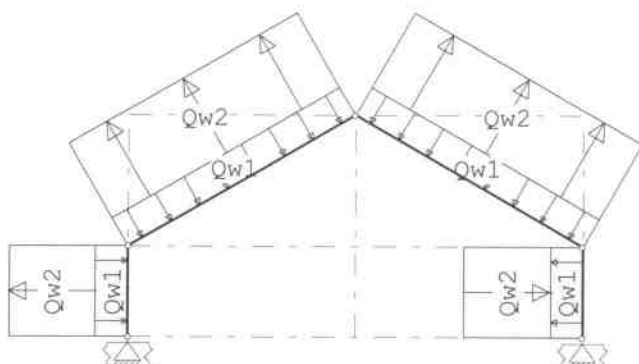
REACTIES

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

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	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

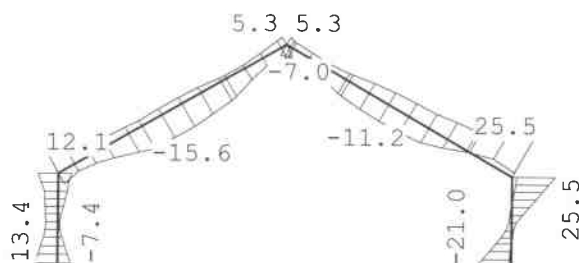
Belastinggeval	Gen. type	factor
1: Permanente belasting	Permanent	1.35

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

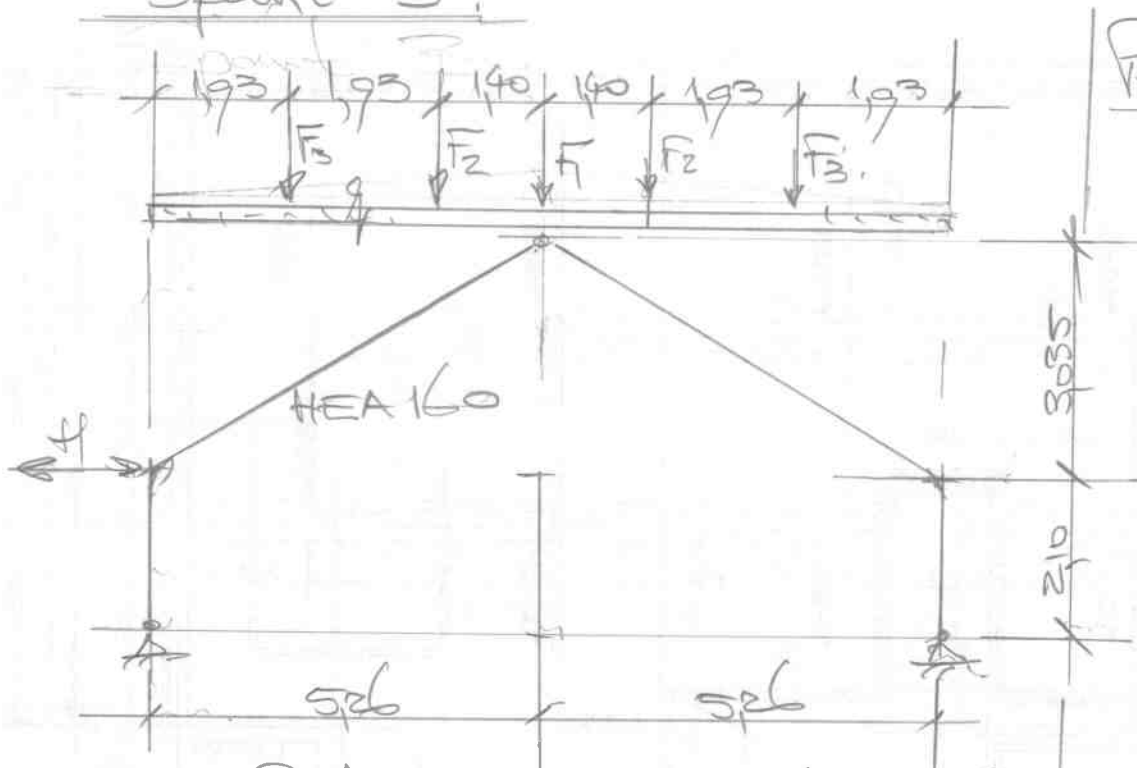
Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEA160Z	235	Gewalst	1

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)

q: 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.

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

$$o_{d+e2} = 4236 (0,8 + 0,4) 0,54 = 27,45 \text{ kN}$$

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

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

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

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

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.

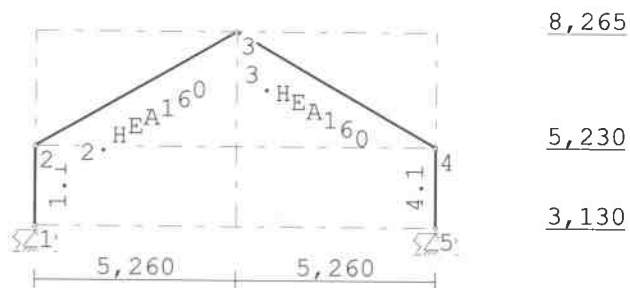
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

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

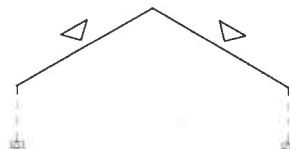
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3
Vrij aangebazen	: 2,3

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

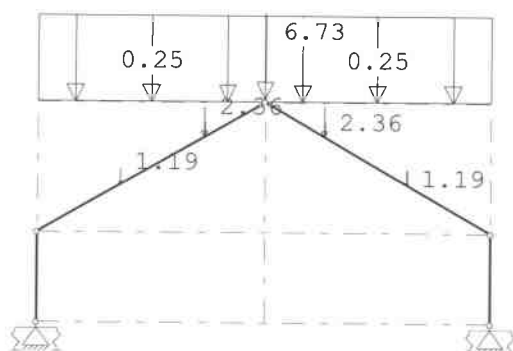
BELASTINGGEVALLEN

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	Staat	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:PZGeproproj.	-1.190		2.230				
4	2	10:PZGeproproj.	-2.360		4.460				
5	3	10:PZGeproproj.	-2.360		1.615				
6	3	10:PZGeproproj.	-1.190		3.845				

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

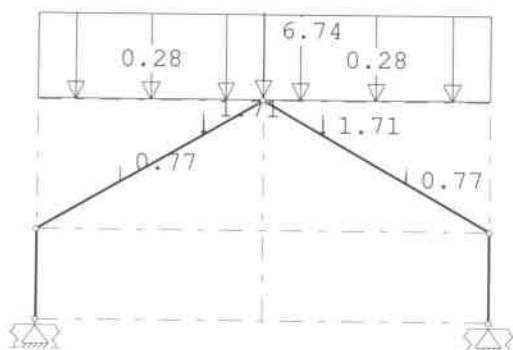
Kn.	X	Z	M
1	8.14	10.72	4.34
5	-8.14	10.72	-4.34
	0.00	21.44	: Som van de reacties
	0.00	-21.44	: Som van de belastingen

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				

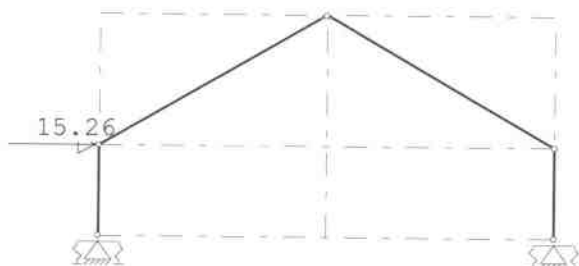
REACTIES

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

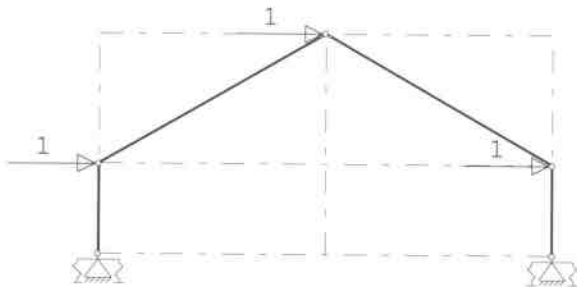
REACTIES

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

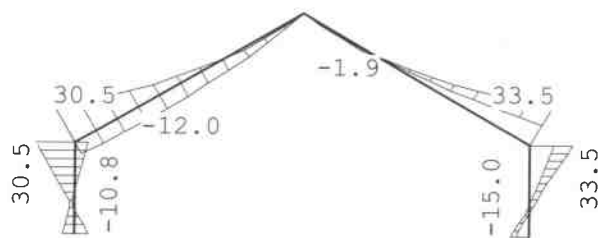
BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

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

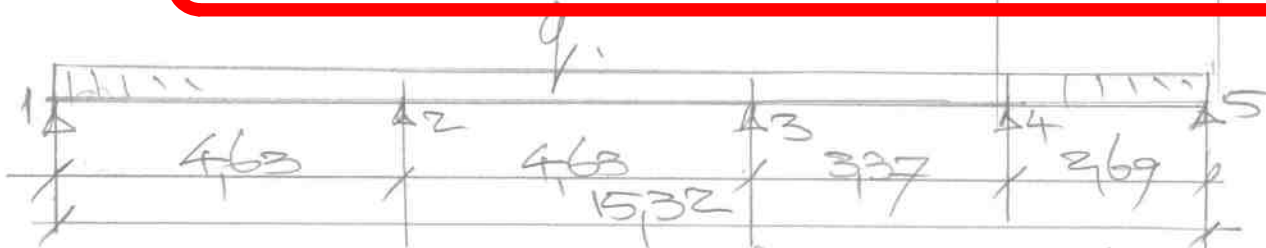
TOETSING DOORBUIGING

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

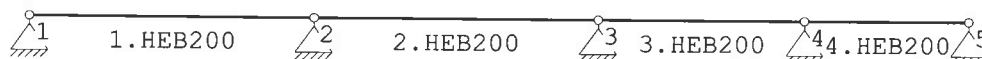
Toegepaste norm...: TCB 1990

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 Leunig Nieuw
Onderdeel: Stalen ligger verd.vloer as 3

VERVANGEN

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vrij

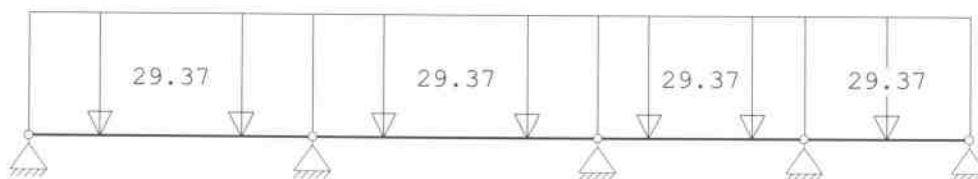
1	1	110
2	2	110
3	3	110
4	4	110
5	5	110

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	Staat	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			

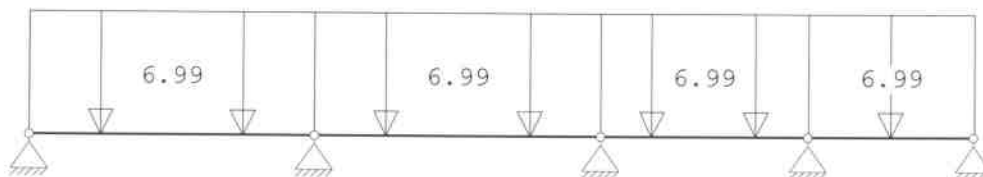
REACTIES

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

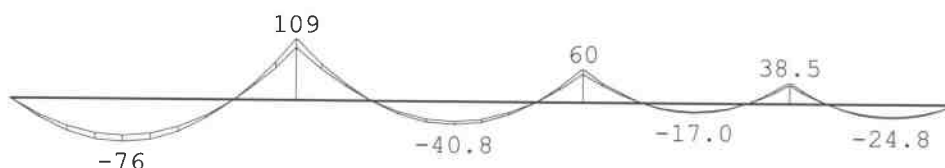
BELASTINGCOMBINATIE: 2

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