

5.1.2e

Postbus 213

5.1.2e

Oldenzaal

Tel. 5.1.2e - 18116

Werknummer: 1020

STATISCHE BEREKENING

Werktuigenberging - Type S.15 asym-
a.d. Elfuursweg 33 te Gorssel

Opdrachtgever: 5.1.2e te Gorssel



Architekt: Alvecon bv te Hengelo

Aannemer:

Deze statische berekeningen blijven ons eigendom en mogen zonder schriftelijke toestemming onzerzijds niet worden gekopieerd of voor andere doeleinden worden gebruikt.

Berekeningsgrondslagen:

T.G.B. 1972

Belastingen:

Dak: (helling 20)

Sneeuwbelasting:	500 N/m ² grondvlak
Eigen gewicht	265 ,,
	765 N/m ² grondvlak

I: Gordingen.
(systeem Gerberligger)

vgl's art. T.G.B. $q = 265 + 0,85 \times 500 = 690 \text{ N/m}^2$

Gordingen h.o.h. 1,385 m (dakvlak)
Grondvlak l = $1,385 \times \cos 20 = 1,30 \text{ m}$.

$q_x = 0,690 \times 1,30 \times \cos 20 = 0,843 \text{ kN/m}$
 $q_y = 0,690 \times 1,30 \times \sin 20 = 0,307 \text{ kN/m}$

Berekeningen op de volgende bladzijden

$\sigma_{bx} = (2,01 \times 6 \text{ e}6) / (75 \times 225 \times 225) =$	3,176 N/mm ²
$\sigma_{by} = (0,742 \times 6 \text{ e}6) / (225 \times 75 \times 75) =$	3,518 ,,
	6,694 N/mm ²

Spanningen t.g.v. windverband zie blz. 19

Datum : 23/05/1984 Project : WERKTUIGENBERGINGEN

Matrix Software Bouwraam GORDINGEN

AANTAL KNOPEN : 9
 AANTAL STAVEN : 8
 AANTAL OPLEGGINGEN : 4

KONSTRUKTIE SCHEMA

STAAF	-I-	-J-	SCHARN.	MAT.NR.	B.EIG.NR.	X-I-	Y-I-	X-J-	Y-J-	LENGTE
			<I>-<J>							
1	1	2	NDM	NDM	1	0	0.00	0.00	2.15	0.00 2.150
2	2	3	NDM	ND-	1	0	2.15	0.00	4.30	0.00 2.150
3	3	4	ND-	NDM	1	0	4.30	0.00	5.00	0.00 0.700
4	4	5	NDM	NDM	1	0	5.00	0.00	7.15	0.00 2.150
5	5	6	NDM	ND-	1	0	7.15	0.00	9.30	0.00 2.150
6	6	7	ND-	NDM	1	0	9.30	0.00	10.00	0.00 0.700
7	7	8	NDM	NDM	1	0	10.00	0.00	12.50	0.00 2.500
8	8	9	NDM	NDM	1	0	12.50	0.00	15.00	0.00 2.500

STAAF EIGENSCHAPPEN

MAT. NR.	DOORSNEDE	TRAAGHEIDSMOM.	ELAST. MOD.	DICHTHEID	NAAM
1	1.6875E-02	7.1190E-05	1.0000E+07	7.000	HOUT 75 X 22

OPLEGGINGEN

KNOOP	CODE	X-veer	Y-veer	R-veer
1	XY-	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	XY-	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	XY-	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	XY-	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

BELASTINGEN

BELASTINGGEVAL		1 X RICHTING						
TYPE	STF	KNP	Ri	P1	P2	A	C	Omschrijving
1	1		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	2		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	3		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	4		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	5		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	6		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	7		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars
1	8		ldr	-0.84				Gelijkm. dwars

BELASTINGGEVAL			2 Y RICHTING						
TYPE	STF	KNP	Ri	P1	P2	A	C	Omschrijving	
1	1		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	2		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	3		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	4		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	5		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	6		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	7		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	
1	8		ldr	-0.31				Gelijkm. dwars	

COMBINATIES

NR.	BELASTINGGEVAL	OMSCHRIJVING	-1-	-2-
1	X RICHTING		1.00	0.00
2	Y RICHTING		0.00	1.00

COMBINATIES

NR. BELASTINGGEVAL	OMSCHRIJVING	-1-	-2-
1	X RICHTING	1.00	0.00
2	Y RICHTING	0.00	1.00

N/D/M IN DE KNOPEN (B.C.)

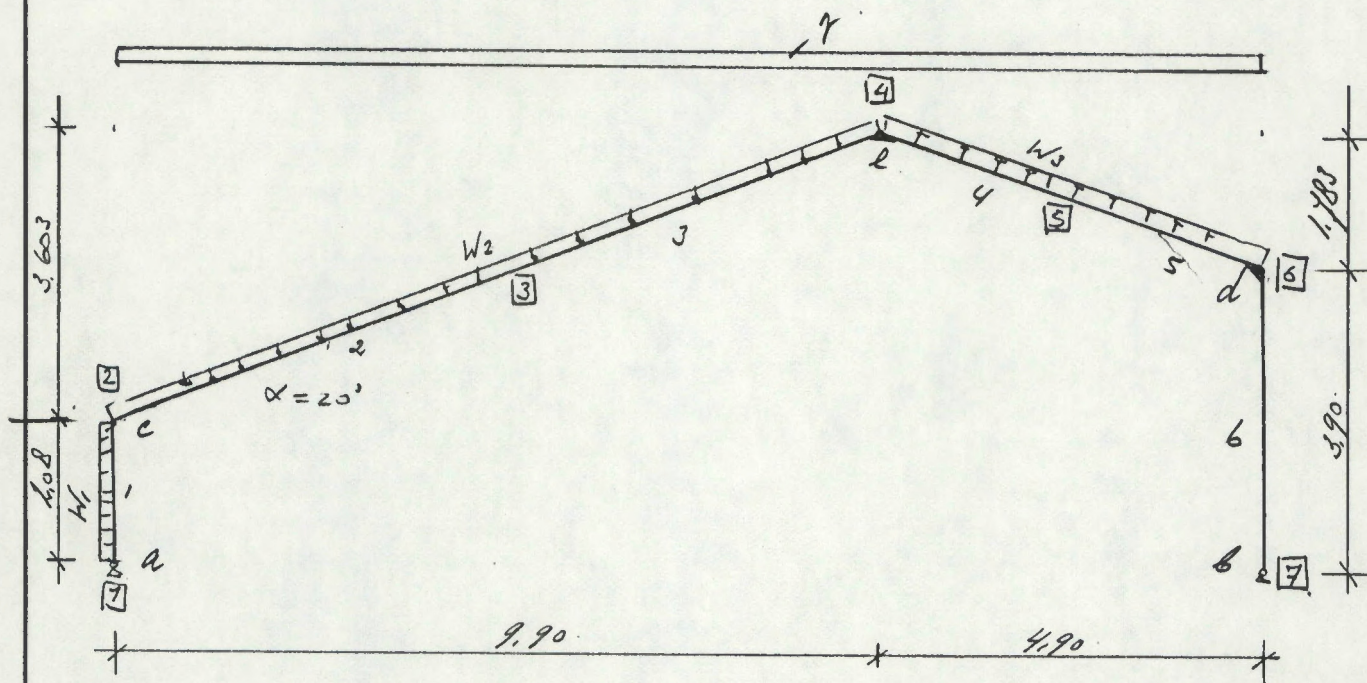
STAAF	B.C.	KNOOP	N	D	M
1	1	1	0.000	1.806	-0.000
		2	0.000	0.000	1.941
1	2	1	0.000	0.666	-0.000
		2	0.000	0.000	0.716
2	1	2	0.000	0.000	-1.941
		3	0.000	1.806	0.000
2	2	2	0.000	0.000	-0.716
		3	0.000	0.666	0.000
3	1	3	0.000	-1.806	0.000
		4	0.000	2.394	-1.470
3	2	3	0.000	-0.666	0.000
		4	0.000	0.883	-0.543
4	1	4	0.000	2.148	1.470
		5	0.000	-0.342	1.206
4	2	4	0.000	0.793	0.543
		5	0.000	-0.126	0.445
5	1	5	0.000	0.342	-1.206
		6	0.000	1.464	0.000
5	2	5	0.000	0.126	-0.445
		6	0.000	0.540	0.000
6	1	6	0.000	-1.464	0.000
		7	0.000	2.052	-1.231
6	2	6	0.000	-0.540	0.000
		7	0.000	0.757	-0.454
7	1	7	0.000	2.346	1.231
		8	0.000	-0.246	2.010
7	2	7	0.000	0.866	0.454
		8	0.000	-0.091	0.742
8	1	8	0.000	0.246	-2.010
		9	0.000	1.854	0.000
8	2	8	0.000	0.091	-0.742
		9	0.000	0.684	0.000

Datum : 23/05/1984 Project : WERKTUIGENBERGINGEN

Matrix Software Bouwraam GORDINGEN

REACTIES (B.C.)				
B.C.	KNOOP	X-REACTIE	Y-REACTIE	M-REACTIE
1	1	0.0000	1.8060	-0.0000
1	4	0.0000	4.5419	-0.0000
1	7	0.0000	4.3983	-0.0000
1	9	0.0000	1.8539	0.0000
SOM v d REACTIES		0.000	12.600	
SOM v d LASTEN		0.000	-12.600	
2	1	0.0000	0.6665	-0.0000
2	4	0.0000	1.6762	-0.0000
2	7	0.0000	1.6232	-0.0000
2	9	0.0000	0.6842	0.0000
SOM v d REACTIES		0.000	4.650	
SOM v d LASTEN		0.000	-4.650	

II Sport h.o.h. 5.00 m



1) ef + mb.

$$q = 5,00 \times 0,765 = 3,825 \text{ kr/m'}$$

$$ef = \frac{0,325}{4,200} \text{ kr/m'}$$

$$q_{ef} = 1,400 \text{ kr/m'}$$

$$q_{mb} = 2,500 \text{ kr/m'}$$

2) Wind op platoten fvel.

$$W_1 = 1,2 \times 0,71 \times 5,00 = 4,260 \text{ kr/m'}$$

$$W_2 = (0,4 + 0,4 = 0,8) \times 5,00 \times \text{fem } 0,61 = 2,440 \text{ kr/m'}$$

$$W_3 = + 2,440 \text{ kr/m'}$$

3) Wind op open gerel.

$$W_1 = -4260 \text{ kN/m'}$$

$$W_2 = -(0,8 + 0,4 = 1,2) \times 0,61 \times 5,00 = -3660 \text{ kN/m'}$$

$$W_3 = (-0,8 + 0,4 = -0,4) \times 0,61 \times 5,00 = -1220 \text{ kN/m'}$$

Berekening elektronisch op 6b 7 er.

gekozen profiel: IPE 270

lijfer ce is maatvaard!

$$M_{max} = 50,729 \text{ kNm}$$

$$N = 8,258 \text{ kN}$$

$$\lambda_x = \frac{1053,5}{11,2} = 94 \quad \omega = 190$$

$$\sigma = \frac{50729}{429} + \frac{190 \times 8258}{4590} = 118,249 + 3418 = 121,668 \text{ N/mm}^2$$

$$I_{ben} = \frac{(\frac{1}{8} \times 9,90^2 \times 4200 = 51,455) \times 250 \times 19535}{2,1 \times 16,85} = 3829 \text{ cm}^4$$

$$I_{oonw} = 5490 \text{ cm}^4$$

Kolom ca: IPE 270

$$|M_{max}| = 35,440 \text{ kNm} \quad |Reten waarden = 53,160 \text{ kNm}|$$

$$F = 31,000 \text{ kN} \quad |Reten waarden = 46,620 \text{ kN}|$$

AANTAL KNOPEN : 7
 AANTAL STAVEN : 6
 AANTAL OPLEGGINGEN : 2

KONSTRUKTIE SCHEMA

STAAF	-I-	-J-	SCHARN.	MAT.NR.	B.EIG.NR.	X-I-	Y-I-	X-J-	Y-J-	LENGTE
<I>-<J>										
1	1	2	NDM NDM	1	0	0.00	0.00	0.00	2.08	2.080
2	2	3	NDM NDM	1	0	0.00	2.08	4.95	3.88	5.267
3	3	4	NDM NDM	1	0	4.95	3.88	9.90	5.68	5.267
4	4	5	NDM NDM	1	0	9.90	5.68	12.50	4.79	2.748
5	5	6	NDM NDM	1	0	12.50	4.79	14.80	3.90	2.466
6	6	7	NDM NDM	1	0	14.80	3.90	14.80	0.00	3.900

STAAF EIGENSCHAPPEN

MAT. NR.	DOORSNEDE	TRAAGHEIDSMOM.	ELAST. MOD.	DICHTHEID	NAAM
1	4.5900E-03	5.7900E-05	2.1000E+08	78.500	IPE 270

OPLEGGINGEN

KNOP	CODE	X-veer	Y-veer	R-veer
1	XY-	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	XY-	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

BELASTINGEN

BELASTINGGEVAL 1 EIGEN GEWICHT									
TYPE	STF	KNP	Ri	P1	P2	A	C	Omschrijving	
9	2		Y	-1.70				Gelijkm. bel.	
9	3		Y	-1.70				Gelijkm. bel.	
9	4		Y	-1.70				Gelijkm. bel.	
9	5		Y	-1.70				Gelijkm. bel.	

BELASTINGGEVAL 2 SNEEUW									
TYPE	STF	KNP	Ri	P1	P2	A	C	Omschrijving	
9	2		Y	-2.50				Gelijkm. bel.	
9	3		Y	-2.50				Gelijkm. bel.	
9	4		Y	-2.50				Gelijkm. bel.	
9	5		Y	-2.50				Gelijkm. bel.	

ADVIESBUREAU HASSELERHARM B.V. BLAD 8

Datum : 4/6/84

Project : WERKTUIGENBERGING TYPE S 15

Matrix Software Bouwraam

SPANTEN

BELASTINGGEVAL 3 WIND NAAR RECHTS

TYPE	STF	KNP	Ri	P1	P2	A	C	Omschrijving
1	2		ldr	-2.44				Gelijkm. dwars
1	3		ldr	-2.44				Gelijkm. dwars
1	4		ldr	2.44				Gelijkm. dwars
1	5		ldr	2.44				Gelijkm. dwars
1	1		ldr	-4.26				Gelijkm. dwars

BELASTINGGEVAL 4 WIND NAAR LINKS

TYPE	STF	KNP	Ri	P1	P2	A	C	Omschrijving
1	1		ldr	4.26				Gelijkm. dwars
1	2		ldr	3.66				Gelijkm. dwars
1	3		ldr	3.66				Gelijkm. dwars
1	4		ldr	1.22				Gelijkm. dwars
1	5		ldr	1.22				Gelijkm. dwars

COMBINATIES

NR. BELASTINGGEVAL OMSCHRIJVING -1- -2- -3-

1	EIGEN GEWICHT	1.00	1.00	1.00
2	SNEEUW	1.00	0.00	0.00
3	WIND NAAR RECHTS	0.00	1.00	0.00
4	WIND NAAR LINKS	0.00	0.00	1.00

Datum : 4/6/84

Project : WERKTUIGENBERGING TYPE S 15

Matrix Software Bouwraam

SPANTEN

COMBINATIES

NR. BELASTINGGEVAL	OMSCHRIJVING	-1-	-2-	-3-
1	EIGEN GEWICHT	1.00	1.00	1.00
2	SNEEUW	1.00	0.00	0.00
3	WIND NAAR RECHTS	0.00	1.00	0.00
4	WIND NAAR LINKS	0.00	0.00	1.00

KNOOPVERPLAATSINGEN (B.C.)

KNOOP	B.C.	X-VERPL.	Y-VERPL.	R-ROTATIE
1	1	0.00000	0.00000	-5.2760E-03
1	2	0.00000	0.00000	-1.7484E-02
1	3	0.00000	0.00000	1.2940E-02
2	1	0.01308	-0.00007	-8.3072E-03
2	2	0.03601	-0.00005	-1.7095E-02
2	3	-0.02590	0.00002	1.1610E-02
3	1	0.02906	-0.04440	-4.4092E-03
3	2	0.05620	-0.05573	-1.8398E-03
3	3	-0.03761	0.03226	1.0221E-04
4	1	0.02348	-0.02930	8.2692E-03
4	2	0.04395	-0.02217	1.1066E-02
4	3	-0.02928	0.00945	-6.3123E-03
5	1	0.03065	-0.00817	6.9808E-03
5	2	0.05162	0.00038	4.9920E-03
5	3	-0.03322	-0.00219	-2.0595E-03
6	1	0.03369	-0.00013	-1.5352E-03
6	2	0.05139	-0.00006	-6.1532E-03
6	3	-0.03233	0.00003	4.3568E-03
7	1	0.00000	0.00000	-1.2191E-02
7	2	0.00000	0.00000	-1.6689E-02
7	3	0.00000	0.00000	1.0256E-02

N/D/M IN DE KNOFEN (B.C.)

STAAF	B.C.	KNOOP	N	D	M
1	1	1	31.080	-17.038	-0.000
		2	-31.080	17.038	-35.440
1	2	1	22.347	5.141	-0.000
		2	-22.347	3.720	1.478
1	3	1	-9.151	-10.431	0.000
		2	9.151	1.570	-12.482
2	1	2	26.634	23.386	35.439

Datum : 4/6/84

Project : WERKTUIGENBERGING TYPE S 15

Matrix Software Bouwraam

SPANTEN

N/D/M IN DE KNOPE (B.C.)

STAAF	B.C.	KNOOP	N	D	M
		3	-19.529	-3.848	36.285
2	2	2	11.133	19.730	-1.479
		3	-8.257	1.030	50.729
2	3	2	-1.652	-9.137	12.482
		3	4.528	-2.232	-30.667
3	1	3	19.529	3.848	-36.285
		4	-12.424	15.690	5.099
3	2	3	8.258	-1.029	-50.729
		4	-5.382	21.789	-9.366
3	3	3	-4.528	2.232	30.667
		4	7.404	-13.601	11.032
4	1	4	19.520	-4.415	-5.098
		5	-23.057	14.747	-21.231
4	2	4	17.868	-13.584	9.367
		5	-19.301	11.061	-43.230
4	3	4	-14.299	5.941	-11.032
		5	12.869	-5.112	26.221
5	1	5	23.619	-13.828	21.232
		6	-27.105	22.837	-66.444
5	2	5	19.717	-10.293	43.231
		6	-21.128	7.923	-65.693
5	3	5	-13.060	4.602	-26.221
		6	11.648	-3.965	36.785
6	1	6	31.080	17.037	66.443
		7	-31.080	-17.037	-0.001
6	2	6	15.013	16.844	65.692
		7	-15.013	-16.844	-0.001
6	3	6	-7.901	-9.432	-36.785
		7	7.901	9.432	0.001

REACTIES (B.C.)

B.C.	KNOOP	X-REACTIE	Y-REACTIE	M-REACTIE
1	1	17.0384	31.0804	-0.0001
1	7	-17.0365	31.0798	-0.0006
SOM v d REACTIES		0.002	62.160	
SOM v d LASTEN		0.000	-62.160	
2	1	-5.1406	22.3473	-0.0004
2	7	-16.8438	15.0133	-0.0009
SOM v d REACTIES		-21.984	37.361	
SOM v d LASTEN		21.988	-37.360	
3	1	10.4311	-9.1514	0.0003

Datum : 4/6/84

Project : WERKTUIGENBERGING TYPE S 15

Matrix Software Bouwraam

SPANTEN

REACTIES (B.C.)				
B.C.	KNOOP	X-REACTIE	Y-REACTIE	M-REACTIE
3	7	9.4318	-7.9011	0.0005
SOM v d REACTIES		19.863	-17.052	
SOM v d LASTEN		-19.865	17.052	

STACD VGI

0.6 R1
0.6 R2

3.037 LK/L

6.31696 LX
2.08 LY

0. MX1
53.16 MX2
0. MY1
0. MY2

46.62 *X
46.62 *Y

46.62 F

Fe
360.

IPE
270.

ONGESCH. V=F

13. F
120. F+M

10. F
134. F+M

END

Kolom bd: IPE27.

$M_{max} = 66,443 \text{ tNm}$ (Rekenwaarde = 99,665 tNm).

$F = 31,080 \text{ kN}$ (Rekenwaarde 46,620 kN).

STACO VGI

2.2 R1
0.6 R2

2.273 LK/L

8.8647 LX
3.9 LY

0. MX1
99.665 MX2
0. MY1
0. MY2

46.62 *X
46.62 *Y

46.62 F

Fe
360.

IPE
270.

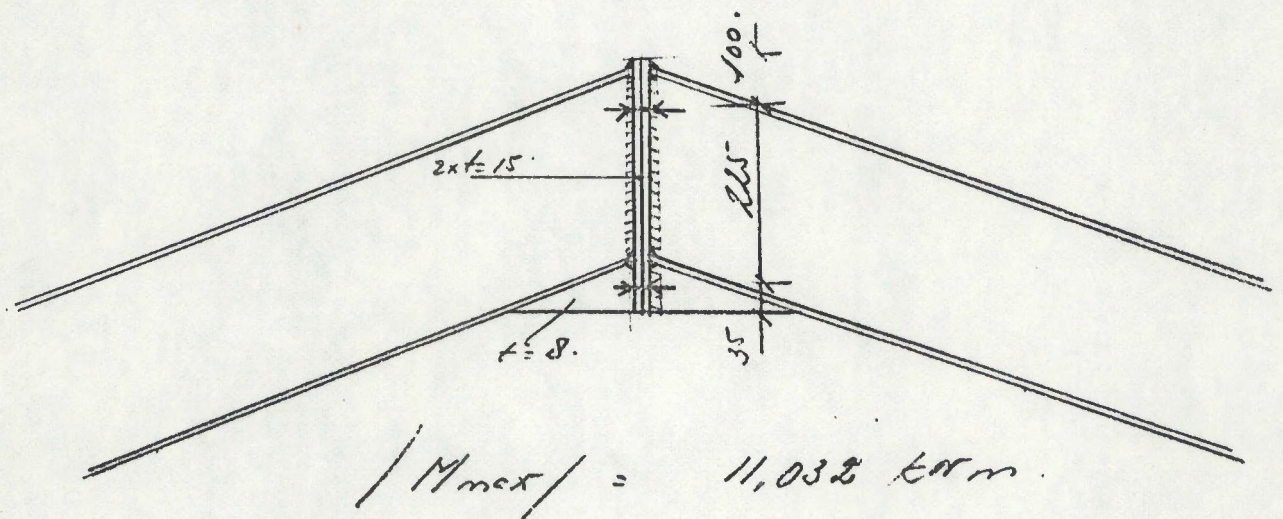
ONGESCH. V=F

26. F
230. F+M

10. F
242. F+M

END

Nok verbinding:

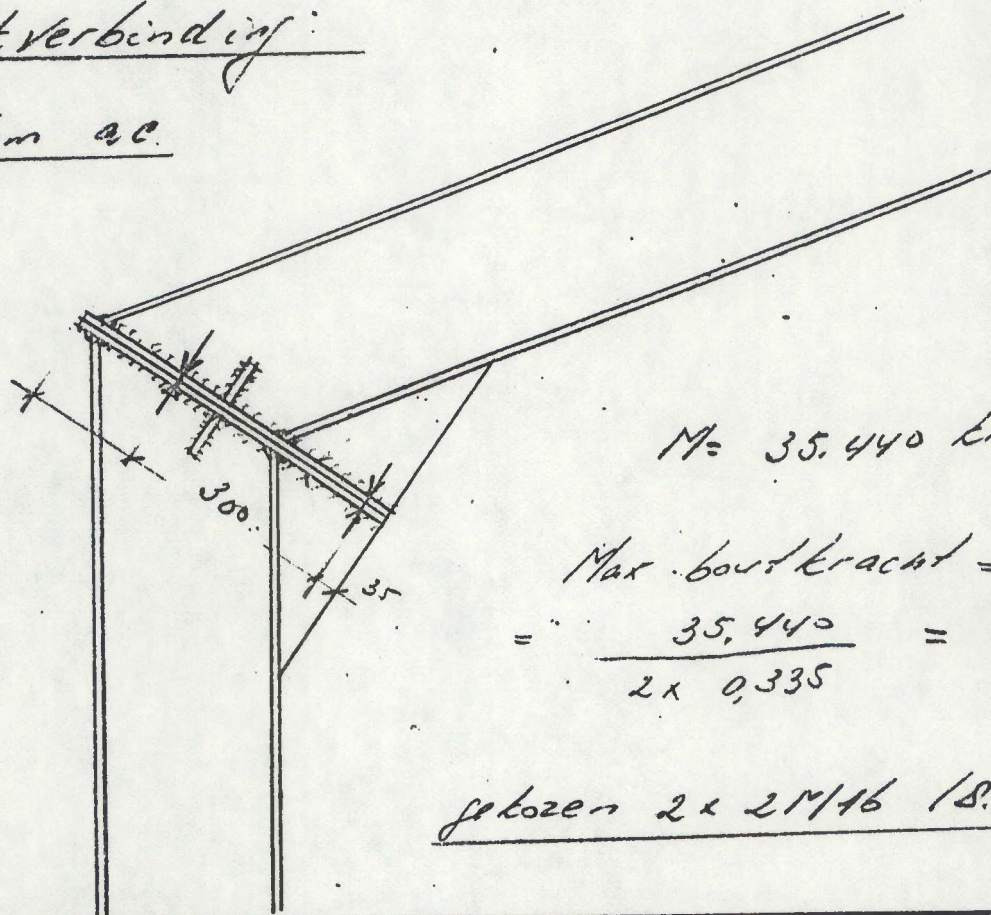


$$\text{Max boutkracht} = \frac{11,032}{2 \times 0,260} = 21,215 \text{ kN}$$

gekozen 2 x 2M16 (8.8)

Hoekverbinding:

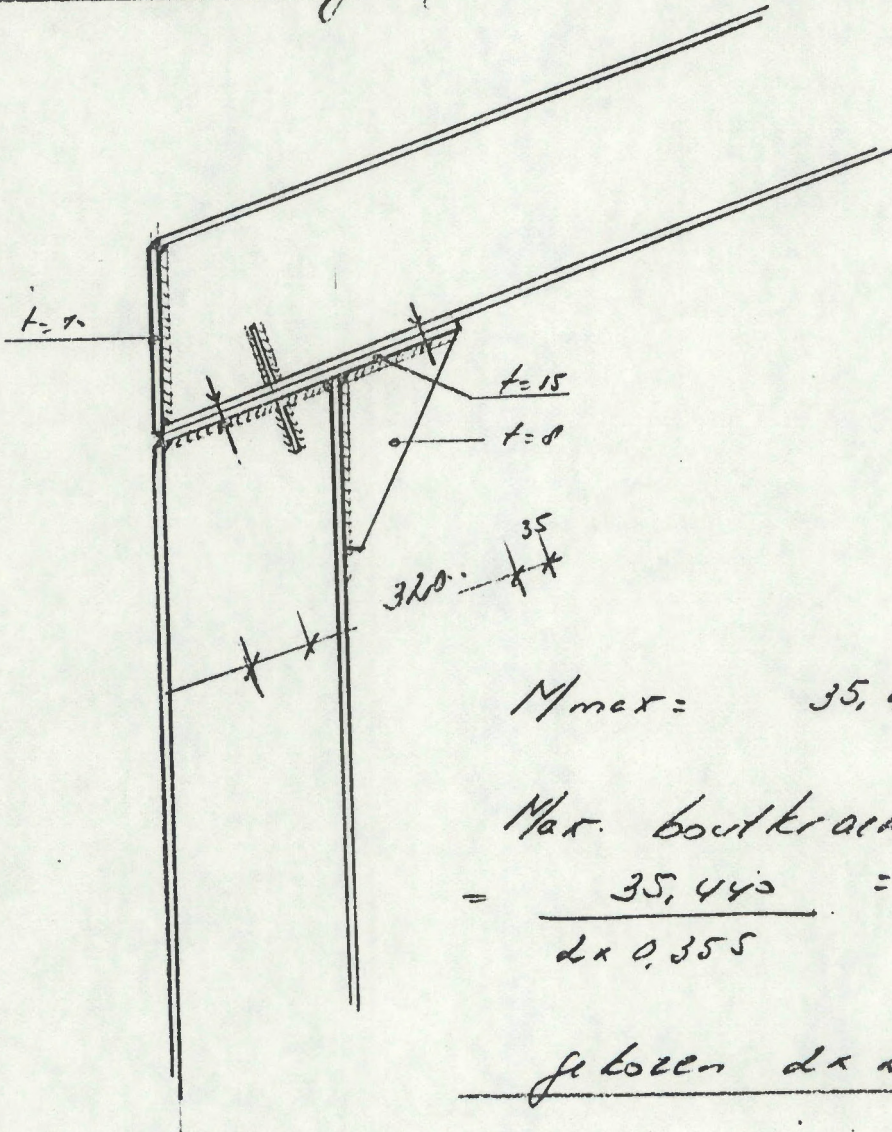
Kolom a.c.



$$\text{Max boutkracht} = \frac{35,440}{2 \times 0,335} = 52,896 \text{ kN}$$

gekozen 2 x 2M16 (8.8)

Hoekverbinding (alternatief)

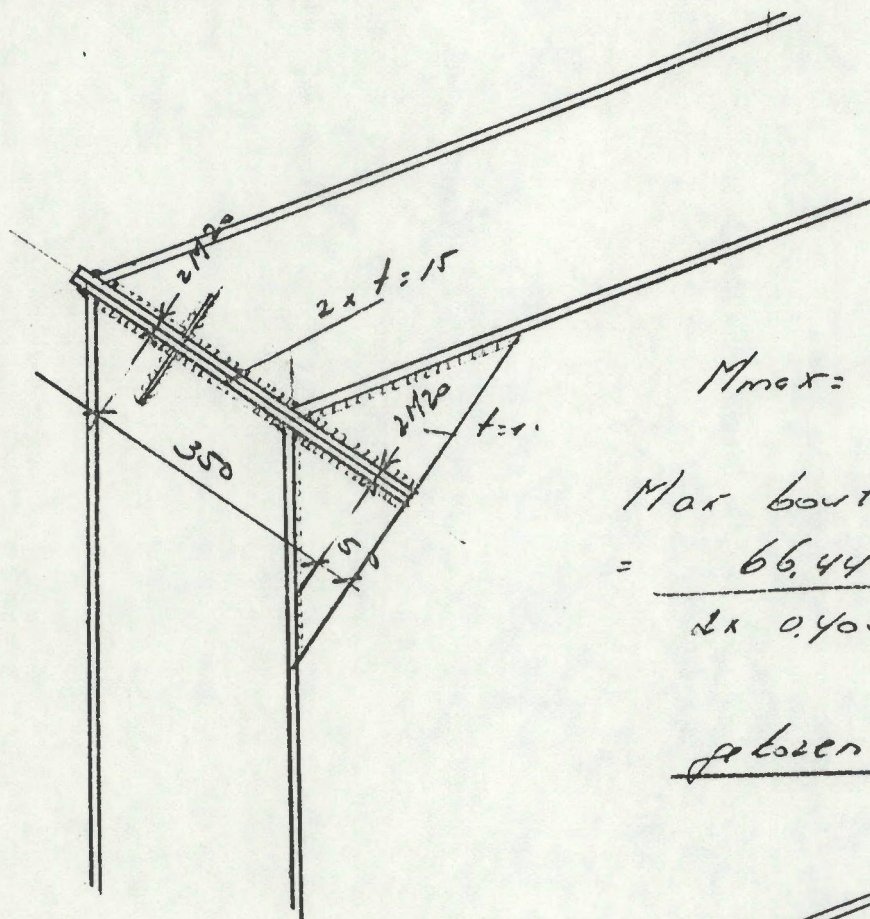


$$M_{max} = 35,440 \cdot \text{kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{Max. boutkracht} &= \\ &= \frac{35,440}{2 \times 0,355} = 49,915 \text{ kN} \end{aligned}$$

gebozen 2x 2 M16 (8.8)

Kolm. d.b.: (kroop 6).

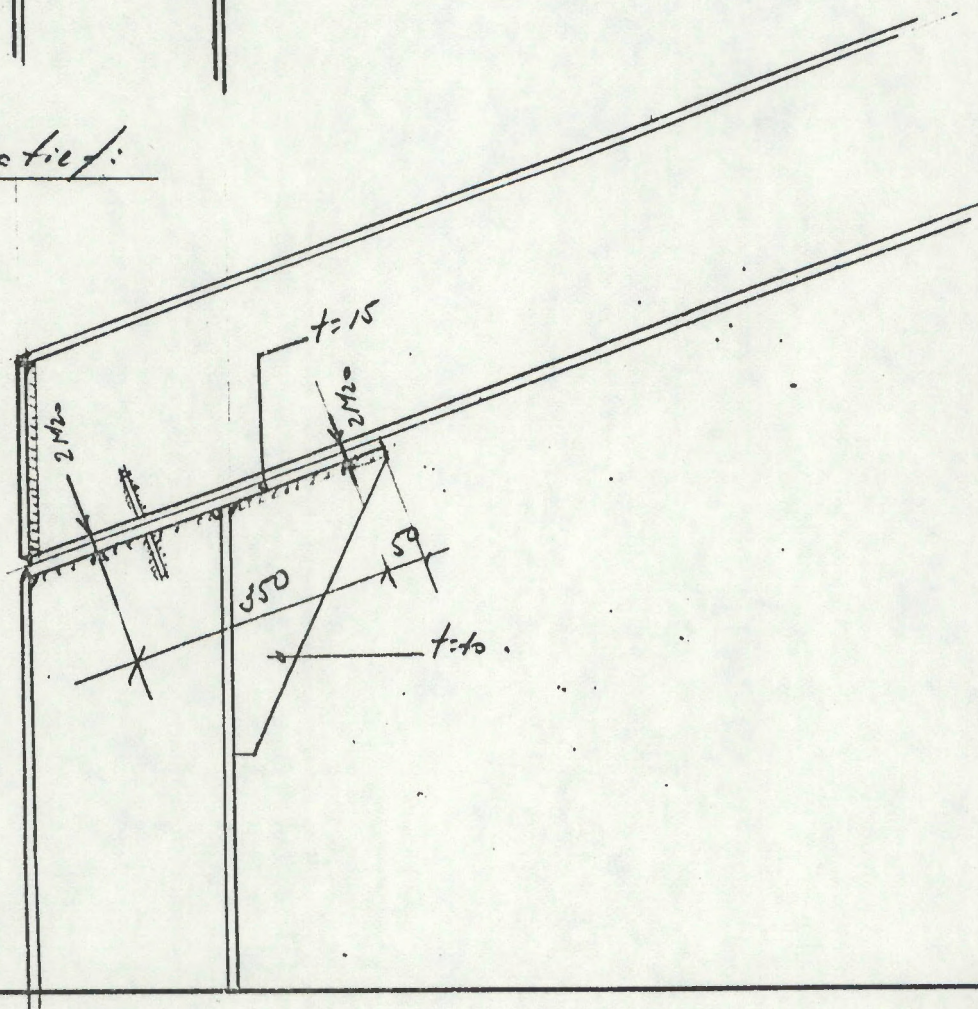


$$M_{max} = 66.443 \text{ kNm}$$

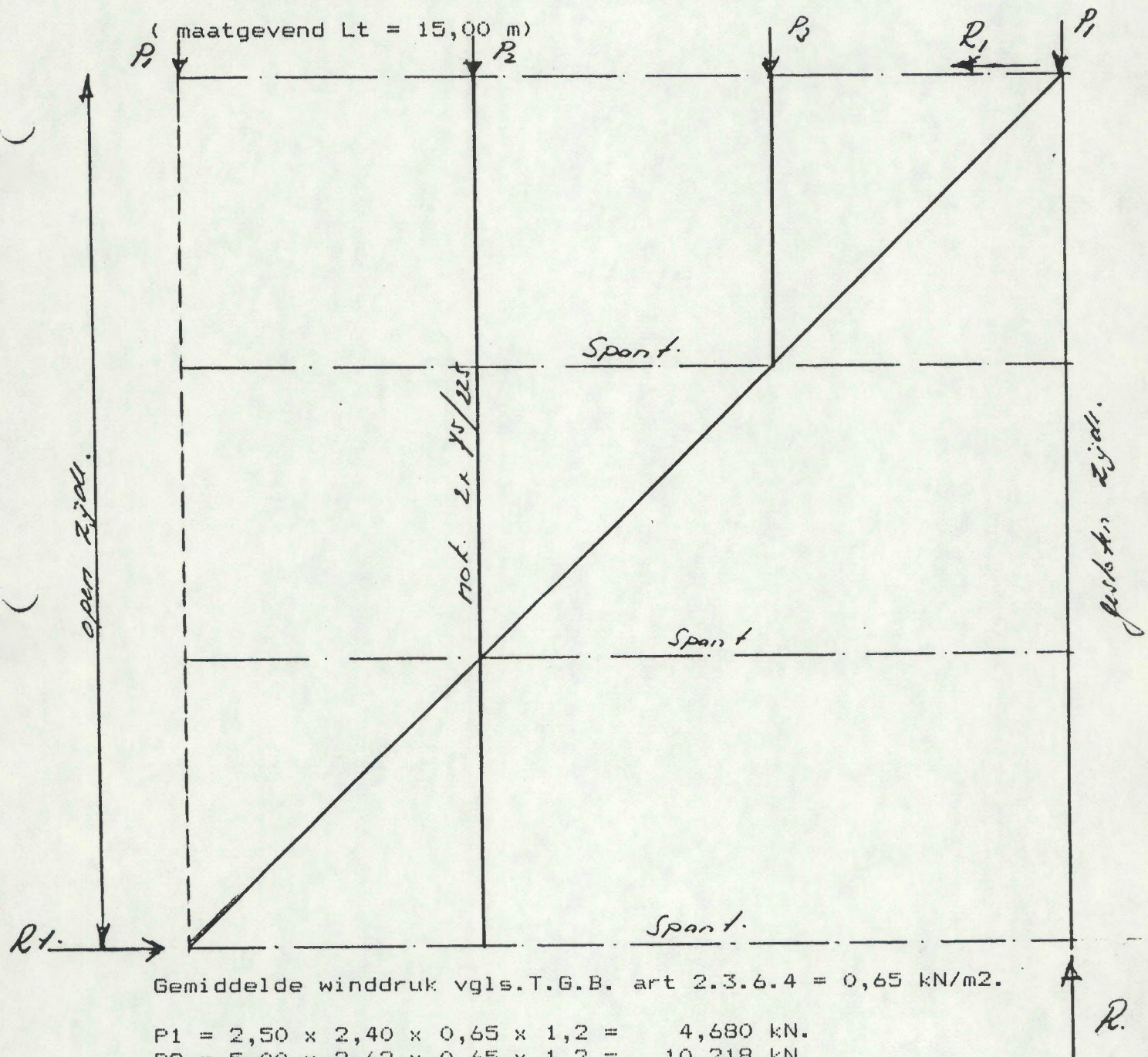
$$\begin{aligned} \text{Max boutkracht} &= \\ &= \frac{66.443}{2 \times 0.400} = 83.054 \text{ kN} \\ &< 88.00 \end{aligned}$$

gebruik 2x2 M20. (88)

Alternatief:



III: Windverband t.b.v. wind op kopgevel.



$$\begin{aligned}
 P1 &= 2,50 \times 2,40 \times 0,65 \times 1,2 = 4,680 \text{ kN.} \\
 P2 &= 5,00 \times 2,62 \times 0,65 \times 1,2 = 10,218 \text{ kN.} \\
 P3 &= 5,00 \times 2,40 \times 0,65 \times 1,2 = 9,360 \text{ kN.} \\
 P4 &= 2,10 \times 2,50 \times 0,65 \times 1,2 = 4,095 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

Windwrijving op dakvlak: (lengte 20,0 m)

$$P1 = 2,50 \times 20,0 \times \cos 20 \times 0,04 \times 0,65 = 1,222 \text{ kN.}$$

$$P2 = 2 \times P1 = 2,444 \text{ kN.}$$

$$P3 = 2 \times P1 = 2,444 \text{ kN.}$$

$$P4 = P1 = 1,222 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal: } P1 = 5,902 \text{ kN}$$

$$P2 = 12,662 \text{ kN.}$$

$$P3 = 11,804 \text{ kN}$$

$$P4 = 5,004 \text{ kN.}$$

$$R \text{ totaal} = 35,372 \text{ kN.}$$

$$M \text{ t.o.v. gesloten gevel} = 5,902 \times 15,00 = 88,530 \text{ kNm}$$

$$12,662 \times 10,00 = 126,620 \text{ ,,}$$

$$11,804 \times 5,00 = 59,020 \text{ ,,}$$

$$274,170 \text{ kNm}$$

$R1 = 274,170/15,00 = 18,278 \text{ kN.}$ (Voor de spanten is de comb: eigen gewicht + R1 - belasting gunstiger dan de comb. eigen gewicht + wind op langsgevel!)

SCHOREN:

$$F_{\max} = 30,368\sqrt{2}/\cos 20 = 45,703 \text{ kN}$$

$$A_{\text{ben}} = 45703/160 = 285 \text{ mm}^2$$

Gekozen: Draadeind M22 Eindvak!

$$\text{Voorlaatste vak: } F = 18,564\sqrt{2}/\cos 20 = 27,938 \text{ kN}$$

$$A_{\text{ben}} = 174 \text{ mm}^2 \text{ Gekozen: Draadeind M 20}$$

Overige vakken: Draadeinden M 16.

KONTROLE GORDINGEN:

1. Gording open zijde: 70 x 225 mm in Y-richting door dakvlak gesteund!

$$M_x \text{ t.g.v.e.g.} = 0,384 \times 2,004 \times 0,5 = 0,385 \text{ kNm}$$

$$M_y \text{ t.g.v.e.g.} = 0,384 \times 0,699 \times 0,5 = 0,134 \text{ kNm}$$

$$\text{Labda } x = 500/(0,289 \times 22,5) = 76 \text{ Sigma labda toel.} = 2,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Sigma labda} &= 5902 / (225 \times 75) &= 0,350 \text{ N/mm}^2 \\ &+ 2,80 / 7,00 \times 6E6 \times 0,385 / (75 \times 225) + \\ &2,80 / 7,00 \times 6E6 \times 0,134 / (75 \times 225) &= 1,244 \\ & &1,594 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

2. Nokgordingen. $2 \times 75 / 225$.

$P2 = 12,662 \text{ kN}$ (analoog voorgaande.)

$$\text{Sigma labda} = 12662 / (2 \times 75 \times 225) + 1,244 = 1,994 \text{ N/mm}^2$$

3. Middengording. 75×225 .

$P3 = 11,804 \text{ kN}$. (analoog voorgaande!)

$$\text{Sigma labda} = 11,804 / (75 \times 225) + 2 \times 1,244 = 3,186 \text{ N/mm}^2.$$

Deze overschrijding wordt toelaatbaar geacht, aangezien de overige gordingen voldoende reserve bezitten!

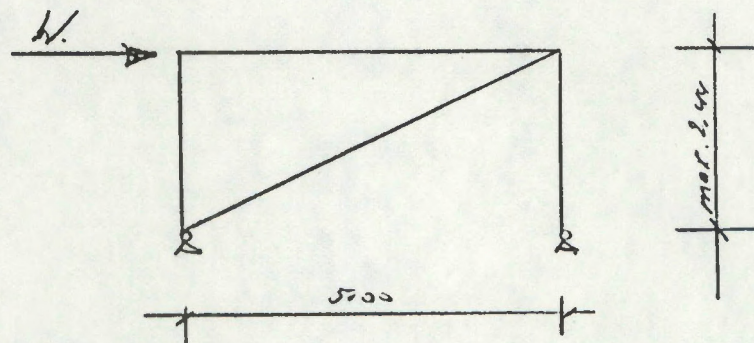
4. Randgording gesloten gevel. 75×225 .

$R = 35,372 \text{ kN}$.

$$\text{Sigma labda} = 35372 / (75 \times 225) + 1,244 = 3,333 \text{ N/mm}^2$$

Deze gording te koppelen met muurplaat gevel!

5. Windverbanden gesloten gevel. (min 2 vakken!).



$$W = 35,372 / 2 = 17,686 \text{ kN}.$$

$$\text{Kolomreactie} = 17,686 \times 2,44 / 5,00 = 8,631 \text{ kN}$$

$$\text{Schoren } F = 5,564 / 5,00 \times 17,686 = 19,680 \text{ kN}$$

Aben = 123 mm² Gekozen: Draadeinden M16.

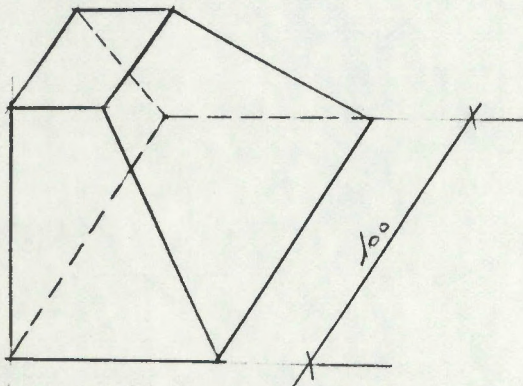
Datum: 3.3.88

Project: Werktuigenberging Type S.15
Onderdeel: Fundatie

Nr 1020

V Fundatie:

1) eg + nb



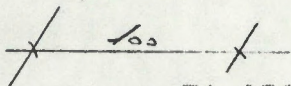
$$V = 31.060 \text{ kN}$$

$$H = 17.038 \text{ "}$$

$$l = 1.00 \text{ m}$$

$$b = 1.00 \text{ m}$$

$$G = 9.200 \text{ kN}$$



$$17.038 \times 0.70 = 11.926$$

$$- 31.060 \times 0.800 =$$

$$-24.864$$

$$- 9.200 \times 0.600 =$$

$$-5.520$$

$$- 40.289 \times 0.458 =$$

$$-18.457$$

$$e = 0.458 - 0.500 = -0.042 \text{ m}$$

$$V_k > 1.5$$

$$\begin{aligned} \text{Sigma max} &= 40.280 \times 0.042 \times \frac{6}{(1.00)^3} = 10.151 \text{ kN/m}^2 \\ &+ 40.280 / (1.00 \times 1.00) = 40.280 \text{ ,,} \end{aligned}$$

$$50.430 \text{ kN/m}^2$$

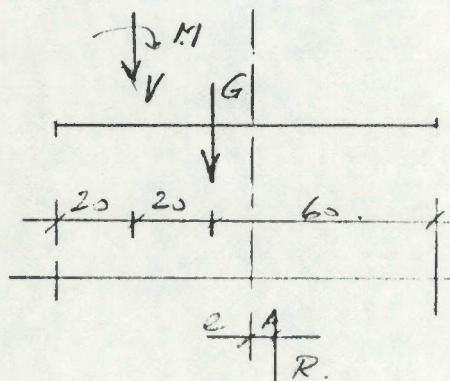
geval: 1,2M + 0,9V

$$e = 0.500 - 0.359 = 0.141 \text{ m}$$

$$a = 0.109 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Sigma} &= 0.9 \times 40.280 \times 0.141 \times \frac{6}{(1.00)^3} = 30.669 \text{ kN/m}^2 \\ &+ 40.280 \times 0.9 / (1.00 \times 1.00) = 36.252 \text{ ,,} \end{aligned}$$

$$66.921 \text{ kN/m}^2$$



Datum: 3.3.88

Projekt: Werktuigenberging Type S.15

Onderdeel: Fundatie

Nr 1020

2) eigen gewicht + wind

Reductie vgl's T.G.B. art.2.3.6.1

$$V = 12.719 - 0.5 \times 2.290 = 11.574 + 9.200 \text{ (e.g.)} = 20.774 \text{ kN}$$

$$H = 0.5 \times 10.044 + 6.800 = 11.822 \text{ kN}$$

Gunstiger dan e.g. + sneeuw.

3) Ter plaatse van windbokken.

$$F \text{ opwaarts} = 8.631 \text{ kN}$$

$$\text{e.g. fund.} = - 9.200 "$$

$$\text{e.g. belas.} = - 12.719 "$$

$$\text{-----}$$

$$-13.288 \text{ kN; dus voldoende gewicht aanwezig!}$$

4) Kopgevels:

$$V_{\max} = 2,50 \times 3.45 \times 0,765 = 6.598 \text{ kN}$$

$$+ \text{beplating} = 4,500 "$$

$$\text{-----}$$

$$11.098 \text{ kN}$$

$$\text{=====}$$

Neem afm.: grondvlak $0,60 \times 0,60$

$$\text{gewicht} = 0,5 \times 0,5 \times 0,80 \times 25,00 = 5,00$$

$$\text{Sigma} = (11.098 + 5,00) / (0,60 \times 0,60) = 44.720 \text{ kN/m}^2$$

01 dec 2001 11.4.88.
5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 24