

ordernr 14.179
bestand: 14.179
d.d. 30-10-2014

vernieuwen toegangspartij Ruurloseweg 8-14 te Ruurlo

Opdrachtgever: Meek 's Meubelen
Ruurloseweg 8 - 14
7251 LK Vorden

architect Johan Assink
Goudsbloemstraat 1
7151 GB Eibergen

ordernr 14,179
bestand: 14.179

Inhoudsopgave

	bladzijde
Belastingaannames	1
frame 1 wind op gevel	2
frame wind evenwijdig aan gevel	3
fundatie	11

gebruikte normen:

NEN-EN 1991	grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991-1-1	algemene belastingen
NEN-EN 1991-1-3	sneeuwbelasting
NEN-EN 1991-1-4	windbelasting
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Steenconstructies

ordernr 14,179
bestand: 14.179

1

Belastingaannames

gevolgklasse CC1	1
veiligh.factor e.g.	1,08
veiligh.factor v.b.	1,35

frame voor de gevel	eigen gewicht	0,6 kN/m ¹
---------------------	---------------	-----------------------

veranderlijke belasting	1 kN/m ²
-------------------------	---------------------

windgebied 3	onbebouwd	stuwdruk 0,68 kN/m ² bij een hoogte van 9,0m
	CsCd	1
	Cpe gebied D	0,8
	Cpe gebied E	-0,5
	factor afwezigheid correlatie E en D	0,85

ordernr 14,179
bestand: 14.179

Technische omschrijving

Het project dat in de navolgende berekening wordt behandeld , betreft de bouw van een entreepartij te Vorden. Deze berekening bestaat uit de berekening van het frame voor de gevel + de fundatie
Voor de berekening van de fundering is uitgegaan van een vaste grondslag. Dit in het werk (laten) controleren.

Stabiliteit: De stabiliteit in dwarsrichting wordt verzorgd door het frame zelf .
Wind loodrecht op de gevel gaat via het frame naar de bestaande constructie
achter de gevel

Fundering betonplaat met poer

Begane grondvloer

Kap

plat dak

Gevel kozijn met glas

ordernr 14,179
bestand: 14.179

2

frame

$$q_w = 2 \times 0,4 \times 0,68 = 0,55 \text{ kN/m}$$

frame voor gevel

$$l = 7,5 \text{ m}$$

Belastingen		q_{eg}	q_{vb}	q_d
dak	0 m	0,00	0,00	0,00 kN/m ¹
plat dak	0 m	0,00	0,00	0,00 kN/m ¹
wind	0 m	0	0,55	0,74 kN/m ¹
totaal		0,00	0,55	0,74 kN/m ¹

		P_{eg}	P_{vb}	P_d
Puntlast		0,00	0,00	0,00 kN
op x =	0,00 m			
vanaf linker steunpunt				

Oplegreacties		R_{eg}	R_{vb}	R_d
linkersteunpunt		0,00	2,06	2,78 kN
rechtersteunpunt		0,00	2,06	2,78 kN

$$M_{y;s;d} = 1/8 * q_d * l^2 + P * a/2 = 5,22 \text{ kNm}$$

kies balk	frame koker 80x4	$I_y =$	16516 cm ⁴	4 kokers h.o.h 45cm
		$W_y =$	734 cm ³	$I_y = 4 \times (111 + 11,74 \times 18,5^2)$
				$I_y = 16516 \text{ cm}^4$
				$W_y = 734 \text{ cm}^3$

$$M_{y;pl;d} = 172,49 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{y;s;d}}{M_{y;u;d}} = 0,03 < 1 \quad \text{voldoet}$$

eis :

$$u_{tot} = 0,004 \text{ l} = 30,00 \text{ mm}$$

$$u_{bijk} = 0,002 \text{ l} = 15,00 \text{ mm}$$

$$u_{on} = 0,00 \text{ mm}$$

$$toog = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{bijk} = 0,65 \text{ mm} \quad \text{voldoet}$$

$$u_{tot} = 0,65 \text{ mm} \quad \text{voldoet}$$

ordernr 14,179
bestand: 14.179

3

frame

qw= 2x0,4x0,68= 0,55 kN/m

frame voor gevel

l = 8,5 m

Belastingen

		q _{eg}	q _{vb}	q _d
dak	0 m	0,00	0,00	0,00 kN/m ¹
plat dak	0 m	0,00	0,00	0,00 kN/m ¹
wind	0 m	0	0,55	0,74 kN/m ¹
totaal		0,00	0,55	0,74 kN/m¹

		P _{eg}	P _{vb}	P _d
Puntlast		0,00	0,00	0,00 kN
op x =	0,00 m			
vanaf linker steunpunt				

Oplegreacties

	R _{eg}	R _{vb}	R _d
linkersteunpunt	0,00	2,34	3,16 kN
rechtersteunpunt	0,00	2,34	3,16 kN

$$M_{y;s;d} = 1/8 * q_d * l^2 + P*a/2 = 30,30 \text{ kNm}$$

kies balk	frame	I _y =	7782 cm ⁴	4 kokers h.o.h 25cm
		W _y =	457 cm ³	ly= 4x(111 + 11,74x12,5 ²)
				ly= 7782 cm ⁴
				Wy= 457 cm ³

$$M_{y;pl;d} = 107,40 \text{ kNm}$$

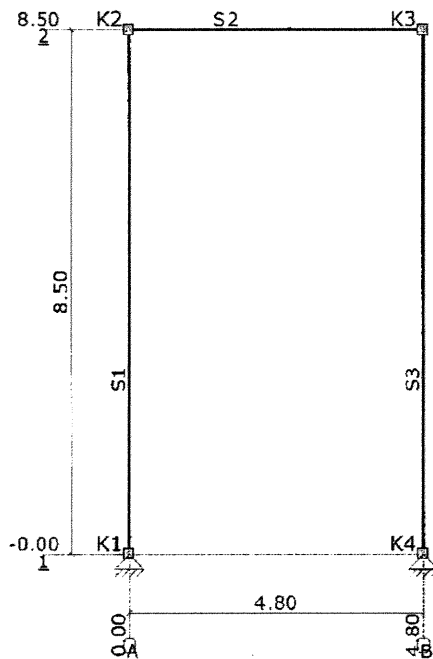
$$\frac{M_{y;s;d}}{M_{y;u;d}} = 0,28 < 1 \quad \text{voldoet}$$

We hebben een frame ingevoerd in matrixframe om te kijken of het frame stabiel genoeg is.
Voor de kokers hebben we een INP 280 ingevoerd omdat dit profiel de stijfheid van het frame benaderd.

voor berekening frame zie blz 4 t/m 10

konstruktieburo ten vergert		tel 053 - 4308089		Email:info@tenvergert.com	
frame					
Projectnaam	nieuwe toegangspartij		Projectnummer	14.179	
Omschrijving	frame		Constructeur	g.ten Vergert	
Opdrachtgever	Meek 's Meubelen		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	D:\Sync. Backup\Projecten\Projecten 2014\14.179\frame.mxf				

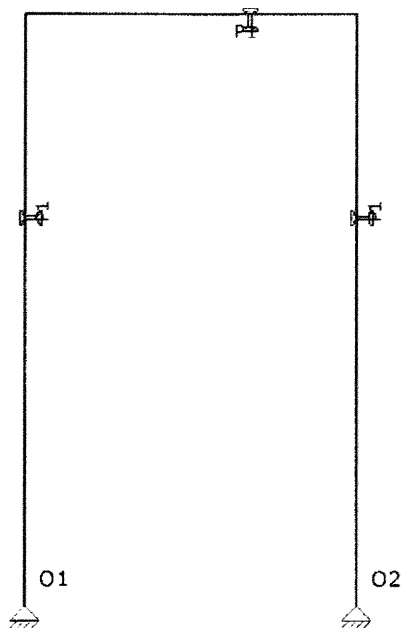
AFB. GEOMETRIE 1: RAAMWERK



STAVEN

Staat	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
B	B		E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-8,500	8,500
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	0,000	-8,500	4,800	-8,500	4,800
S3	K4	NVM	NVM	K3	P1	4,800	0,000	4,800	-8,500	8,500
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

AFB. GEOMETRIE 2: RAAMWERK



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	INP280	6.0990e-03	7.5692e-05 S235	0
-	-	m2	m4 -	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K4	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

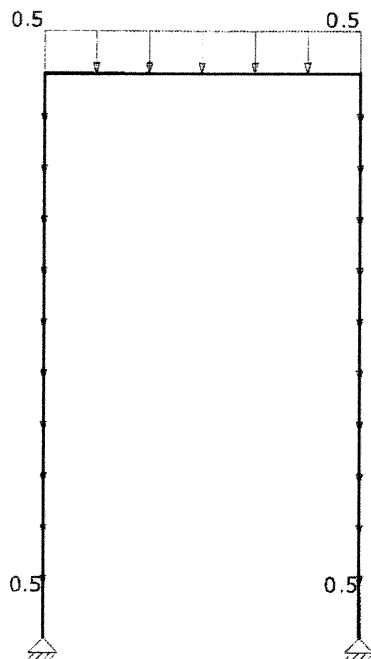
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong. Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.			
B.G.2	Windbelasting	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20		1.00

B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,48 (1.00x)	0,48 (1.00x)	0,000	8,500(L)	Z" S1,S3
qG	0,48 (1.00x)	0,48 (1.00x)	0,000	4,800(L)	Z" S2
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 10,44	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

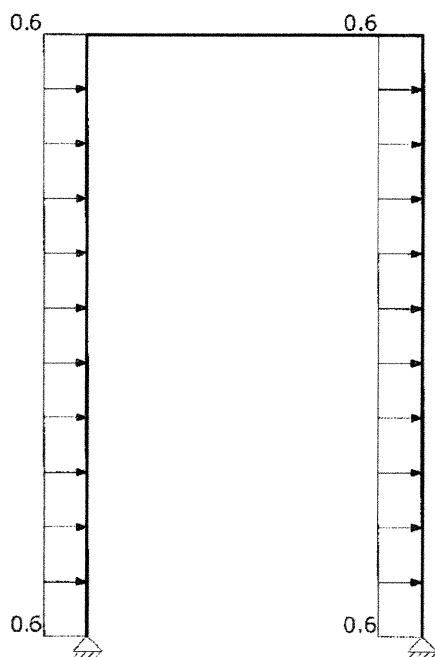
B.G.1: PERMANENT



B.G.2: WINDBELASTING

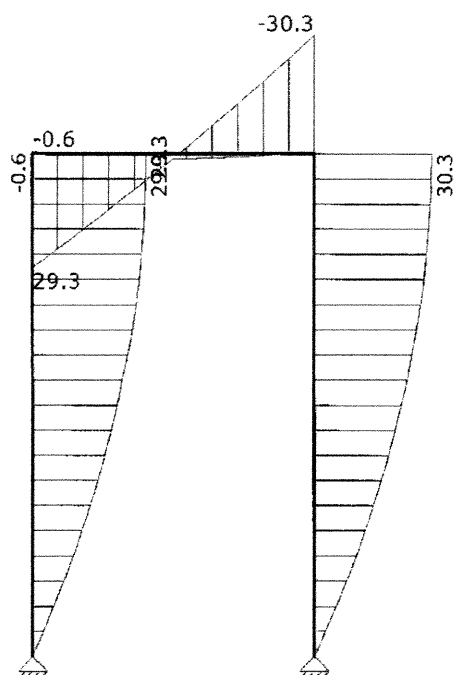
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Windbelasting					
q	0,55	0,55	0,000	8,500(L _z)	X S1,S3
Som lasten	X: 9,35	kN Z: 0,00	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: WINDBELASTING



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

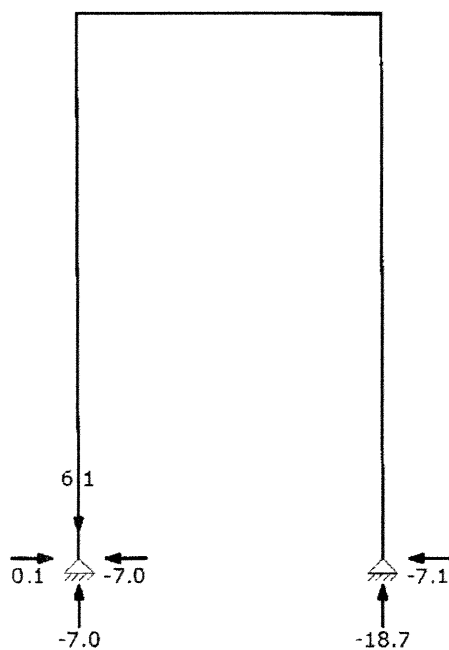


FU.C. OMHULLENDE

Staat	Nx Minus	Nx Plus	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-7.05	11.04	-0.07	6.95	-0.57	29.30
S2	-0.07	0.00	-13.80	1.55	-30.31	29.30
S3	-18.69	0.00	0.00	7.07	0.00	30.31
-	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

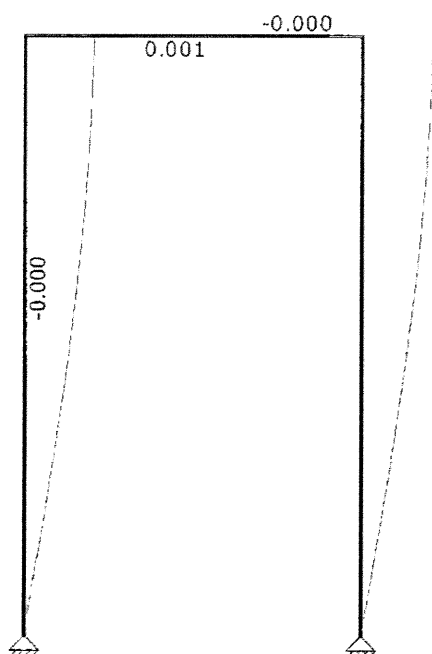
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

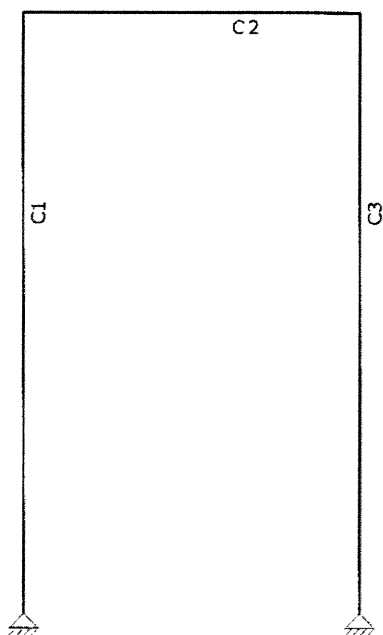


AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. STAALDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staal/staven
C1	s1
C2	s2
C3	s3

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-8.500)	P1	8.500	Cons. gesch.	8.500	1.00	Cons. gesch.	8.500	1.00
C2 - V1 (0.000-4.800)	P1	4.800	Cons. gesch.	4.800	1.00	Cons. gesch.	4.800	1.00
C3 - V1 (0.000-8.500)	P1	8.500	Cons. gesch.	8.500	1.00	Cons. gesch.	8.500	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-8.500)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-4.800)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C3 - V1 (0.000-8.500)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-8.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,20
C1-V1 (0.000-8.500)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C1-V1 (0.000-8.500)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,07
C1-V1 (0.000-8.500)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,07
C1-V1 (0.000-8.500)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,33
C2-V1 (0.000-4.800)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,20
C2-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C2-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C2-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,27
C2-V1 (0.000-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,27
C3-V1 (0.000-8.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,20
C3-V1 (0.000-8.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C3-V1 (0.000-8.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,18
C3-V1 (0.000-8.500)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,51
C3-V1 (0.000-8.500)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,35

ordernr 14,179
bestand: 14.179

11

Fundering

$\Phi'_{e;d} = 32,50$ dgr.
 $\Gamma'_{sat} = 21,00$ kN/m³
 $\Gamma'_{e;d} = 9,09$ kN/m³
 $N_{\gamma} = 30$
 $\sigma'_{max;d} = 136,36 \cdot B_{ef}$
 $F_{r;d} = 136,36 \cdot B_{ef}^2 + 0$

$N_{eg} = 5,2$ kN
 $N_{wind} =$ kN
 $N_{wind} = 8,3$ kN
 $V_{wind} = 4,68$ kN

eg grond op plaat = $0,8 \times 1,0 \times 0,6 \times 16 \times 0,9 = 6,91$ kN

funderingsplaat

belastingen		P _d
dak	0 m ²	0,00 kN
verd.vl.	0 m ²	0,00 kN
bgg.vl.	0 m ²	0,00 kN
muur (h)	0 m ²	0,00 kN
muur (st)	2,5 m ²	0,00 kN
puntlast		18,20 kN
F_{r;s;d} =		18,20 kN

kies strook $B_{ef} = 800$ mm
kies strook $L_{ef} = 1000$ mm

$\sigma_{grond} = 23$ kN/m²

vormfactor $s_{\gamma} = 1 - 0,3 (B_{ef} / L_{ef}) = 0,76$

$F_{r;d} = 136,36 \cdot B_{ef} \cdot L_{ef} \cdot s_{\gamma} = 66,33$ kN

voldoet

voor berekening plaat zie blz 12 t/m 14

konstruktieburo ten vergert		tel 053-4308089		info@tenvergert.com	
plaat voor frame					
Project:	vernieuwen toeganspartij		Project Nr.:	14.179	
Onderdeel:	funatei		Constructeur:	g ten vergert	
Opdrachtgever:	Meek 's Meubelen		Eenheden:	m, kN, kNm	
Bestand:					

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	1000 mm	Lengte	l	800 mm
Dikte	h	200 mm			
Kolombreedte	kx	500 mm	Kolomhoogte	ky	600 mm
Gamma;f,g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Categorie A - Vloeren

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	4.33	4.86	4.00	4.00
Permanente belasting	13.08	14.70	12.10	12.10
Nuttige belasting	-11.21	-4.48	-3.32	-8.30
Reken belasting	6.20	15.08	12.78	7.80
-	kN	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	6.32	2.53	1.87	4.68
Reken belasting	6.32	2.53	1.87	4.68
-	kN	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	15.08 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	6.32 kN
Arm	a;vert	800.00 mm	Max. moment	MEd;max	5.05 kNm
Weerstandsmoment	W	0.13333 m³	Oppervlak	A	0.8000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	56.76 kN/m²	Min. gronddruk	Sigma;min	-19.06 kN/m²
Lengte van drukvlak	y	748.62 mm			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	14.49 kN	Arm	a;hor	500.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	6.32 kN	Arm	a;vert	800.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	5.05 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	7.25 kNm
Veiligheidscoefficient	-	1.43 -			

ME_{d,min}: 7.25 > 5.05 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F _{z;Ed,min}	14.49 kN	Max. hor. belasting	F _{x;Ed,max}	6.32 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f _s	1.10 -	Max. wrijv. kracht	F _{Ed,f,max}	15.94 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	2.52 -			

F_{Ed,f,max}: 15.94 > 6.32 kN Ok

WAPENINGSDetails

PROFIELGEGEVENS: R800X200

Breedte	b	800 mm	Hoogte	h	200 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f _{cd}	13.3 N/mm ²
				f _{ctm}	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f _{yd}	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	- -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	C _{min}	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	C _{nom}	30	30 mm
Toegepaste dekking	C _{toe}	35	35 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M' _{Ed}	4.41 kNm	Moment (BGT)	M _{Rep}	3.42 kNm
----------------	------------------	----------	--------------	------------------	----------

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As _{ben}	64 mm ²	Verhouding wap.	w ₀	0.05 %
Hoogte drukzone	X _u	3.45 mm	Nuttige hoogte	d	161.00 mm
X _u /d	k _x	0.021 -	K _{x,max}	K _{x,max}	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;As;min	D;max	S;max	Dekkin	
						s			g	
R8-250	161	64	11.02	0.22	0.30	135.1	139	14.1	300.0	Ok
R8-200	201	64	13.70	0.15	0.30	108.7	139	14.1	300.0	Ok
R9-250	204	64	13.83	0.16	0.30	107.7	139	13.9	300.0	Ok
R10-250	251	64	16.90	0.12	0.30	88.1	139	13.7	300.0	Ok
R9-200	254	64	17.16	0.11	0.30	86.8	139	13.9	300.0	Ok
R8-150	268	64	18.11	0.09	0.30	82.2	139	14.1	300.0	Ok
R11-250	304	64	20.24	0.10	0.30	73.6	139	13.6	300.0	Ok
R10-200	314	64	20.95	0.08	0.30	71.1	139	13.7	300.0	Ok
R9-150	339	64	22.62	0.07	0.30	65.8	139	13.9	300.0	Ok
R12-250	362	64	23.82	0.08	0.30	62.5	139	13.4	300.0	Ok
R9-250+R8-250	364	64	24.25	0.06	0.30	61.4	139	14.0	300.0	Ok
R11-200	380	64	25.03	0.07	0.30	59.5	139	13.6	300.0	Ok
R8-100	402	64	26.66	0.05	0.30	55.8	139	14.1	300.0	Ok
R10-250+R8-250	412	64	27.18	0.05	0.30	54.8	139	13.9	300.0	Ok
R10-150	419	64	27.53	0.05	0.30	54.1	139	13.7	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

- de sterkte-eis $M_u \geq M'_{Ed}$
- eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden
- de toetsing scheurvorming

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	159.0 mm			
Verhouding wapening	w0z	0.07 %	Verhouding wapening	w0y	0.07 %
Breedte lastgebied	C1	500 mm	Diepte lastgebied	C2	600 mm

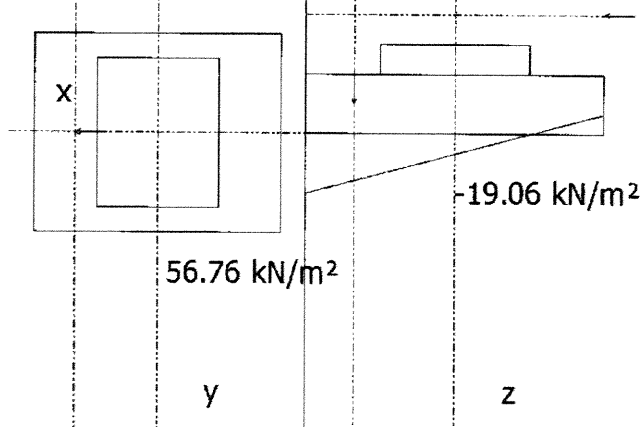
Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;ma	vRd;s	Asw / sr
									x	
u0	250	300	11.82	2200	1.15	0.04	-	2.94	-	-
u1	568	618	11.82	4198	1.15	0.02	0.44	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

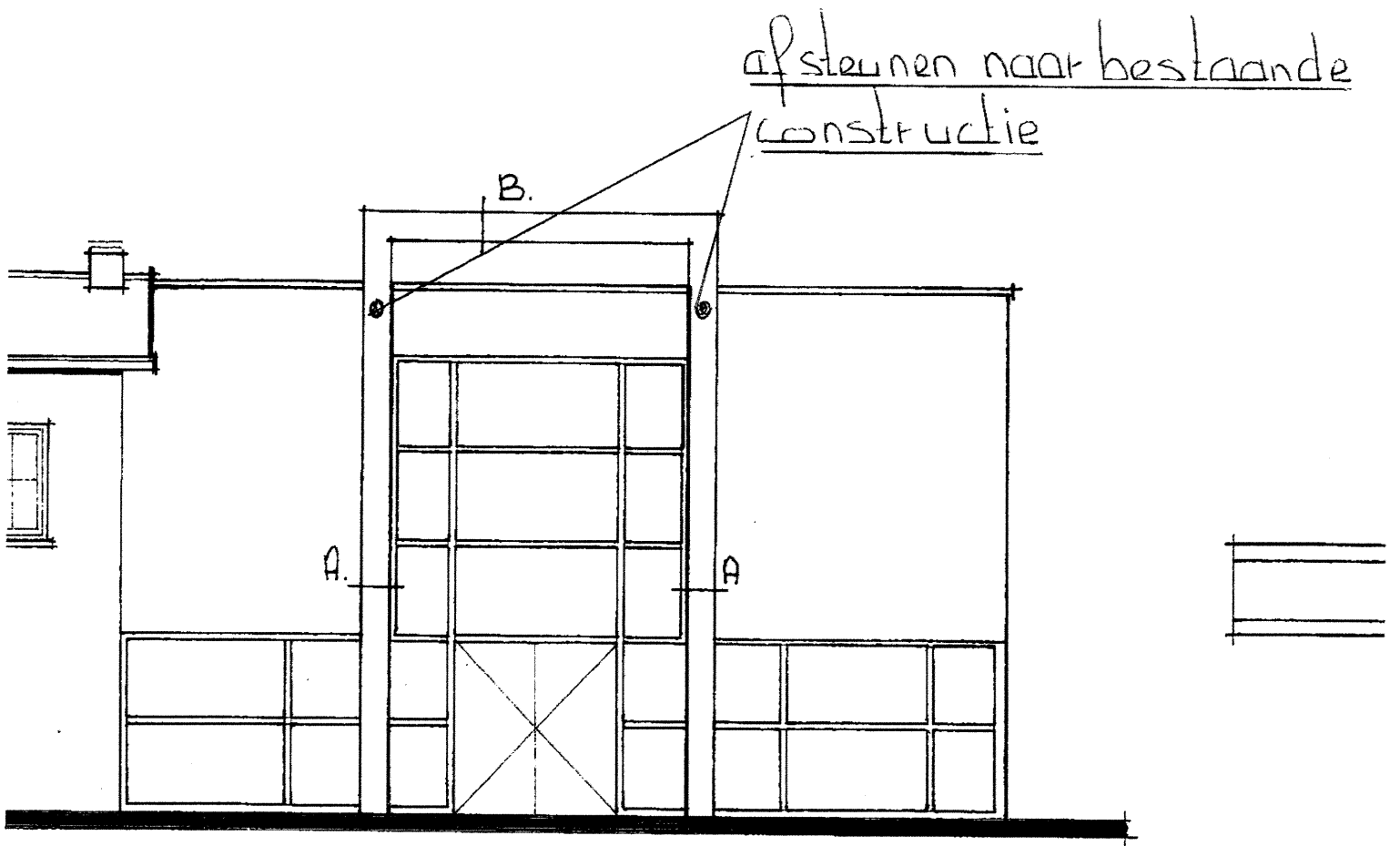
vEd: 0.02 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: 0.02 < 0.44 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b) Ok

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING

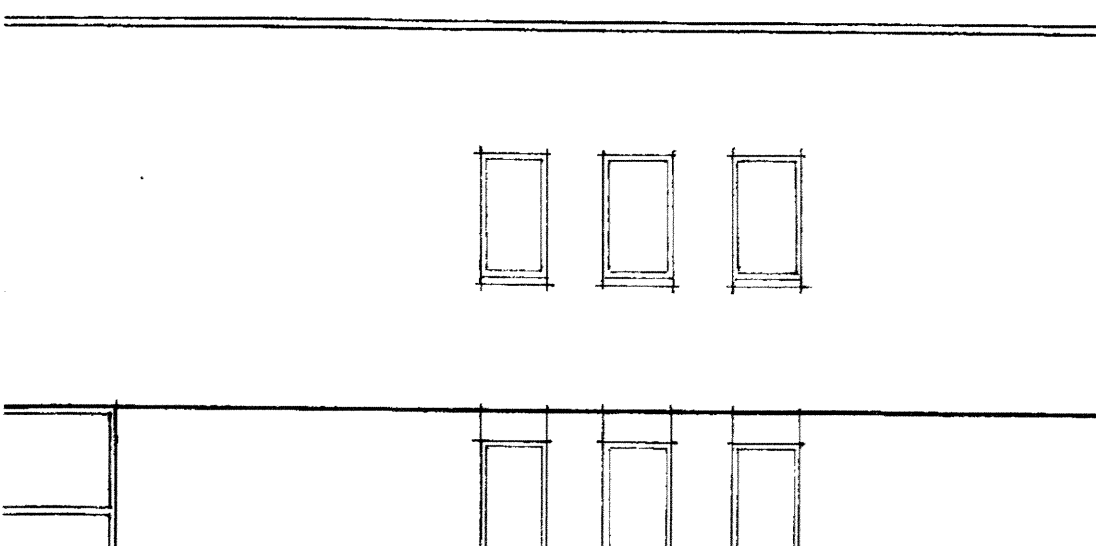
Bovenaanzicht Dwarsdoorsnede

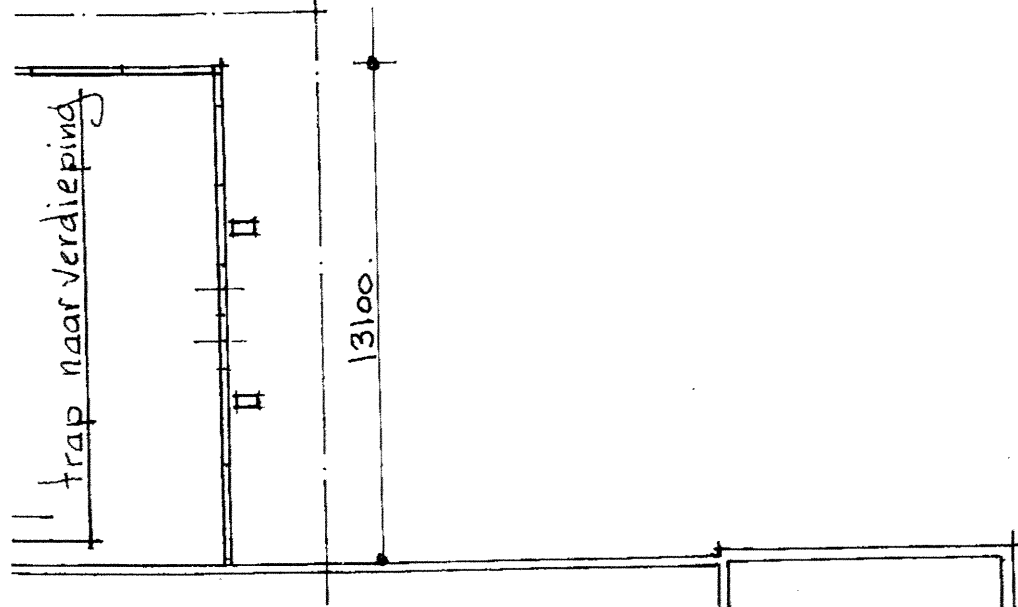




Voorgevel gewijzigd.

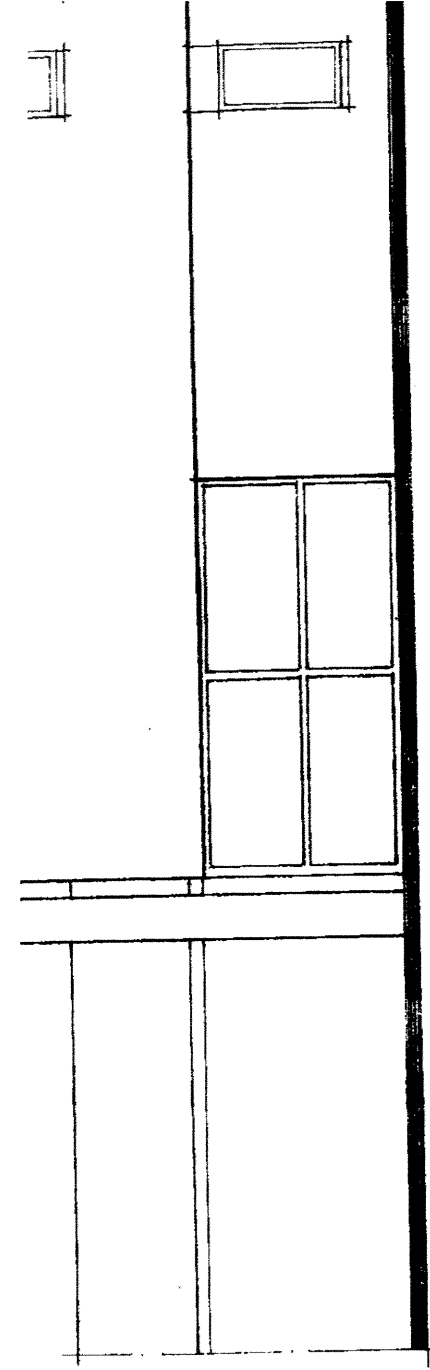
z.e.a. volgens tekening Martin van Driel.





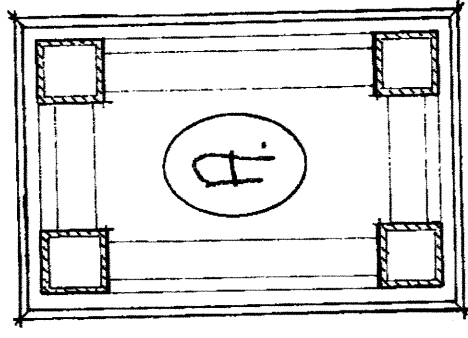
trap naar verdieping

13100.

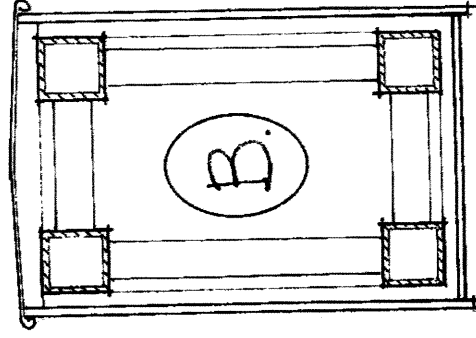


rechter zijgevel gewyze

600



Schaal 1:10.



400.

4x koper 80x80x4

:200.



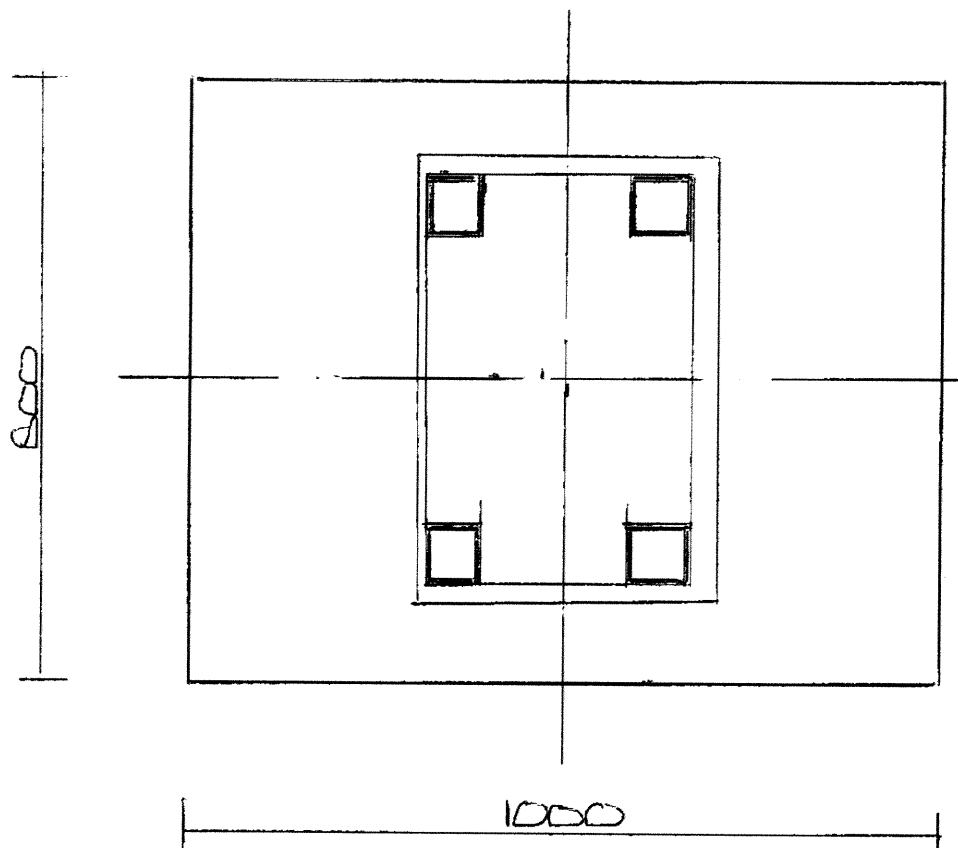
Konstruktieburo TEN VERGERT

Hout-, Beton- en Staalkonstrukties

Lonnekeresweg 45 - 7524 RH Enschede
Tel. 053 - 4308089 - Fax 053 - 4305214

ORDER NR.: 14179

BLAD:



fundatie

plaat 1000 x 800 x 200

ϕ 8-150

stiep 400 x 600

8 ϕ 10 + bgl ϕ 8-200