

Nr. : 25045

Project : **Tuinbouw kas Eurotree
Interieur**

**Onkelweg 14
Melderslo**

Datum : 15 dec. 2009

Tuinbouwkas Eurotree te Horst

Werknummer : 29045
Opdrachtgever : Eurotree Horst bv.
Onkelweg 14
5962 NJ Horst
Aannemer : Maurice Kassenbouw te Horst
Architekt : idem

Constructeur : ing. P. Gianotten

dd. 15 dec. 2009

HOOFDBEREKENING INTERIEUR :

Van toepassing zijn de voorschriften:

- NEN 6700 (TGB 1990) ALGEMENE BASISEISEN, 1997
- NEN 6702 (TGB 1990) BELASTINGEN EN VERVORMINGEN, C1-2007
- NEN 6720 (VBC 1995) VOORSCHRIFTEN BETON, A2-2001 / C1-2005
- NEN 6740 (TGB 1990) GEOTECHNIEK, 1997
- NEN 6744 (TGB 1990) FUNDERING OP STAAL, maart 2007
- NEN 6770 (TGB 1990) STAAL BASIS, A1-2001
- NEN 6771 (TGB 1990) STAAL STABILITEIT, A1-2001
- NEN 6772 (TGB 1990) STAAL VERBINDINGEN, jan. 2000
- NEN 6774 (TGB 1990) STAAL, staalkwaliteit, jan. 2000
- NEN 6790 (TGB 1990) STEENCONSTRUCTIES, april 2005

Op al onze diensten is de D.N.R. 2005 van toepassing.

INHOUDSOPGAVE :

		blz.
Belasting aannames	:	2
Staalconstructie	:	3
Kolommen	:	9
Fundering	:	11
Funderingsadvies MOS	:	15-16

BELASTINGAANNAMES :

VEILIGHEIDSKLASSE	:	2
REF. PERIODE	:	50 jaar
GAMMA PERMANENT	:	1.20
GAMMA VERANDERLIJK	:	1.30 (phi t = 0.87)
GAMMA MOMENTAAN	:	1.00

VERD. VLOER :	betonvl.	150.00 mm dik	=	3.60 kN/m ²
	afw.vloer	50.00 mm	=	1.00 kN/m ²
	scheidingsw. art.7.1.3.2			
	gewicht :	0.60 kN/m ²		
	hoogte :	2.60 m	=	0.62 kN/m ²
	verl.plafond + leidingen e.d.		=	0.20 kN/m ²
	variabele belasting	= 3.00 kN/m ²		
	factor momentaan	= 0.5	+	<u> </u>
				5.42 kN/m ²

BEG.GR.VLOER : Gewapende betonvloer op zand

STALEN GEVEL :	binnendozen SAB 90/500	=	0.10 kN/m ²
	isolatie	=	0.01 kN/m ²
	buitenplaat SAB 35/1035	=	0.09 kN/m ²
		+	<u> </u>
			0.20 kN/m ²

METSELWERK :	100 mm (1/2 steens)	=	2.00 kN/m ²
	210 mm (steens)	=	4.00 kN/m ²
	100-...-100 mm	=	4.00 kN/m ²

MATERIALEN :	Beton :	i.h.w. gestort	C20/25
	Staal :	profielstaal	S235 / S355
		kokers > 100	S275
		bouten	8.8
	Metselwerk	baksteen f _{rep}	= 4.50 N/mm ²

WINDBELASTING :

windgebied	:	1/2/3	3
nokhoogte	:		6 m
bouw/Onbebouwd [B/O]	:		B
windbelasting p;w.b	:		0.46 kN/m ²

Berekening stalen ligger

belastingen		*	representatieve belasting	
			permanent	veranderlijk
e.g. verd.vloer :	4.00	5.42	=	21.68 kN/m
v.b. verd.vloer :	4.00	3.00	=	12.00 kN/m
e.g. balk :		0.90	=	0.90 kN/m
		gamma;f;g	----- +	
q;g;d =	27.10 kN/m	=	1.20 *	22.58 kN/m
q;q;d =	15.60 kN/m	=	1.30 *	12.00 kN/m
		gamma;f;q	----- +	
q;u;d =	42.70 kN/m		q;rep =	34.58 kN/m

LIGGER OP	3	STEUNPUNTEN MET GELIJKMATIG VERDEELDE LAST		
Dak of Vloerligger [D/V]		V		
lengte veld 1 L1=		8.30 m	veld 2 L2 =	6.20 m
Rlinks =	0.40 * qd * L1	=	141.26	Rrechts = 0.40 * qd * L2 84.26 kN
Rmidden =	1.11 * qd * L1	=	393.56 kN	
Mst.p =	0.10 * qd * L^2	=	298.18 kNm	

PROFIEL :	HEA300		tw =	8.50 mm
h =	290.00 mm	tf =	14.00 mm	
b =	300.00 mm	Ed =	210000 N/mm ²	
Wy;pl =	1383270 mm ³	fy;d =	235.00 N/mm ²	
Iy =	18263.46 E4 mm ⁴	Iz =	6309.55 E4 mm ⁴	
It =	85.17 E4 mm ⁴	Gd =	81000 N/mm ²	
My;u;d =	325.07 kNm	=	fy;d * Wy;pl	
lg =	3000 mm	grootste ongest. lengte nabij Mz;max;s;d		
My;max;s;d =	298.18 kNm			

DOORBUIGING:in het midden van Lmax =	22 mm	=	0.0027 * l
ZEGEN :	0 mm		
DOORBUIGING:in het midden van Lmax =	22 mm	=	0.0027 * l

Zie computeruitvoer bl. 4 ev.

Project.....: Eurotree te Horst
 Onderdeel....: vloerligger
 Constructeur.: ing. P. Gianotten
 Opdrachtgever: Maurice
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 11/12/2009
 Bestand.....: f:\projecten\projecten 2009\29045-eurotree\berekeningen\
 vloerligger.dlw

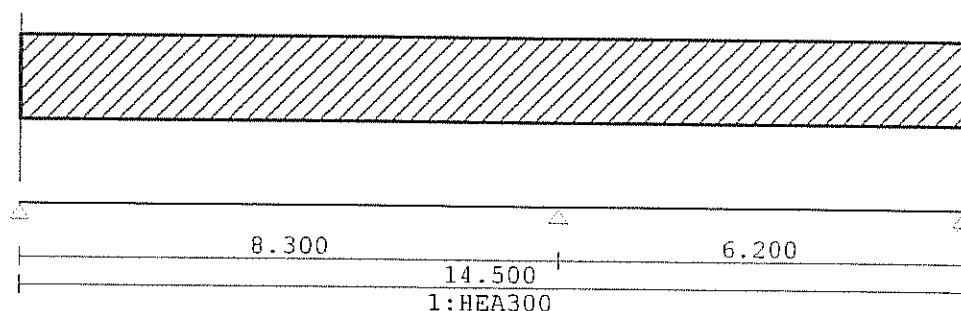
Veiligheidsklasse: 2

Referentieperiode

: 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE**VELDLONGTEN**

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.300	8.300
2	8.300	14.500	6.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA300	1:S235	1.1250e+004	1.8260e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	300	290	145.0					

BELASTINGGEVALLEN

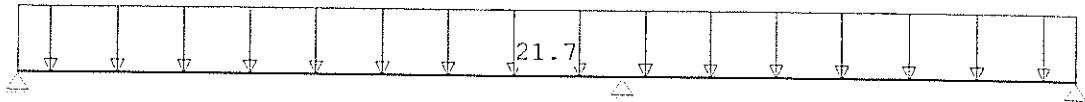
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

Project.....: Eurotree te Horst

Onderdeel....: vloerligger

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

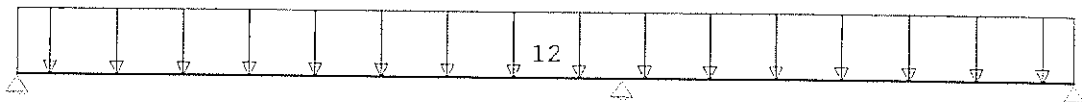
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-21.700	-21.700		0.000	14.500

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		-12.000	-12.000		0.000	14.500

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.30						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

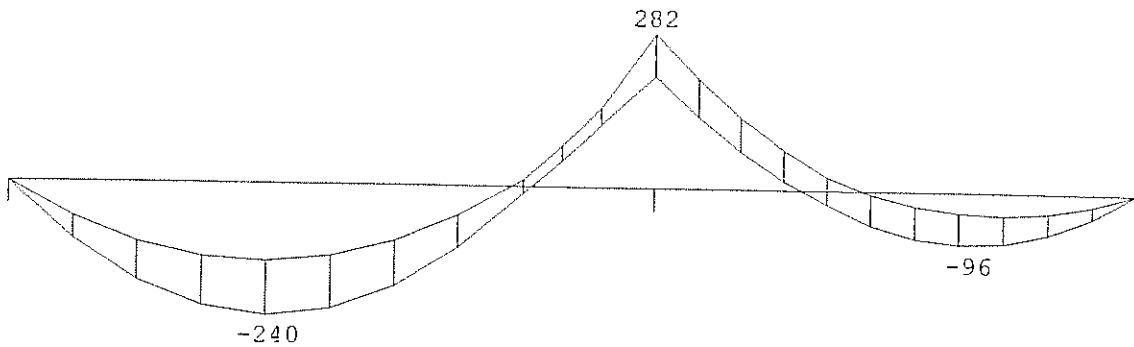
Project.....: Eurotree te Horst

Onderdeel....: vloerligger

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

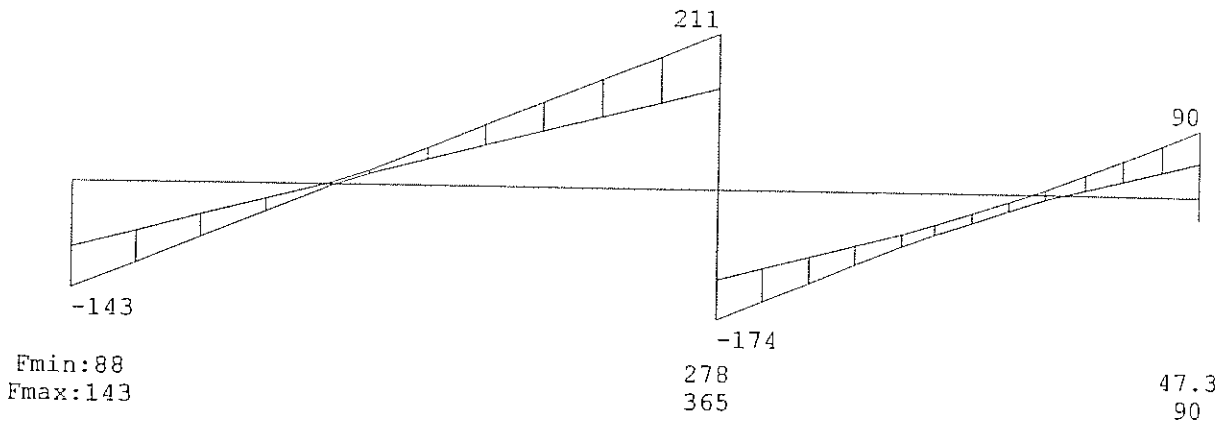
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

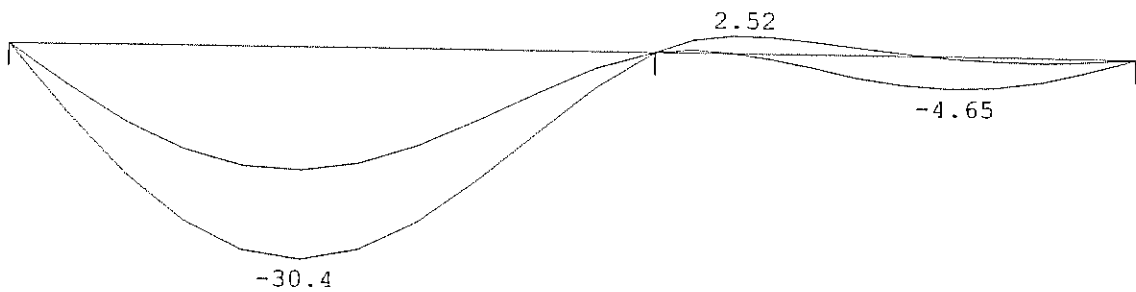
Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



TS/Liggers

Rel: 5.01 15 dec 2009

Project.....: Eurotree te Horst

Onderdeel....: vloerligger

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staafl. nr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	0.5*h	boven:	8.30	3*2.767
		onder:	8.30	3*2.767
2	0.5*h	boven:	6.20	2*3.1
		onder:	6.20	2*3.1

TOETSING SPANNINGEN

Staafl. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	1	1	1	1	Staafl.	6771	12.2	(12.2-3)	0.868	204	
2	1	1	1	1	Staafl.	6771	12.2	(12.2-3)	0.868	204	

TOETSING DOORBUIGING

Staafl. nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	db	8.30	N	N	0.0	-30.4	3	1 Eind	-30.4	±33.2	0.004
								3	1 Bijk	-11.4	±24.9	0.003
2	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-4.7	3	2 Eind	-4.7	±24.8	0.004
								3	1 Bijk	4.6	±18.6	0.003

Berekening stalen ligger, randligger

belastingen		*		representatieve belasting
e.g. verd.vloer :	2.00	5.42	=	permanent veranderlijk
v.b. verd.vloer :	2.00	3.00	=	10.84 kN/m
e.g. balk :		0.31	=	6.00 kN/m
		gamma;f;g		0.31 kN/m
q;g;d =	13.38 kN/m	=	1.20 *	11.15 kN/m
q;q;d =	7.80 kN/m	=	1.30 *	6.00 kN/m
		+		
q;u;d =	21.18 kN/m		gamma;f;q	17.15 kN/m
				q;rep =

LIGGER OP	3	STEUNPUNTEN MET GELIJKMATIG VERDEELDE LAST
Dak of Vloerligger [D/V]		V
lengte veld 1 L1=	4.50 m	veld 2 L2 = 4.50 m
Rlinks =	0.38 * qd * L1 = 35.74	Rrechts = 0.38 * qd * L2 = 35.74 kN
Rmidden =	1.25 * qd * L1 = 119.14 kN	
Mst.p =	0.13 * qd * L^2 = 53.61 kNm	

PROFIEL :	HEA160	tw =	6.00 mm
h =	152.00 mm	tf =	9.00 mm
b =	160.00 mm	Ed =	210000 N/mm ²
Wy;pl =	245150 mm ³	fy;d =	235.00 N/mm ²
ly =	1672.97 E4 mm ⁴	lz =	615.57 E4 mm ⁴
lt =	12.19 E4 mm ⁴	Gd =	81000 N/mm ²
My;u;d =	57.61 kNm = fy;d * Wy;pl		
lg =	2000 mm grootste ongest. lgte nabij Mz;max;s;d		
My;max;s;d =	53.61 kNm		

DOORBUIGING:in het midden van Lmax =	7 mm = 0.0015 * l
ZEGEN : 0 mm	
DOORBUIGING:in het midden van Lmax =	7 mm = 0.0015 * l

op buiging belaste staven (kipstabiliteit) – art.12.2 – NEN 6771 – met wijz. Mei 1997.

h/tw =	25.33 < 75
alpha = h * tf * 10 ¹² / tw ³ * b * lg ² =	9896 > 5000
kred =	1.00
	/\ gedrukte rand gesteund

$$\text{bepaling coefficient C : } S = h / 2 * \sqrt{(Ed * lz / Gd * lt)} = 869.60$$

voor de coëfficiënten C1 en C2 kunt u kiezen uit tabel 9 t/m 13

tabel [9,10,11,12,13]	:	9	(zie blz. 57 t/m 60 NEN 6771)
geval [1 t/m 7]	:	2	

belasting grijpt aan op Boven-of Onderflens of afstand vanaf Onderflens [B/O/A] ? : B

C1 =	1.13
C2 =	-0.45
C =	= formule 12.2-10 NEN 6771 = 9.4759

$$M_{ke} = \text{kred} * C / lg * \sqrt{(Ed * lz * Gd * lt)} = 535.28 \text{ kNm}$$

wkip: voor wals en buisprofielen geldt de instabiliteitskromme = b

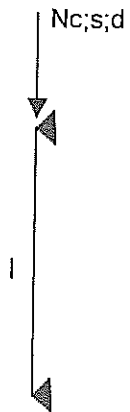
alpha k =	0.34	lambda0 =	0.20
lambda rel =	$\sqrt{My;u;d / M_{ke}}$	=	0.33

$$\text{omega kip} = 0.95$$

$$My;max;s;d / (\text{wkip} * My;u;d) = 0.98 \leq 1 \text{ unity check voldoet}$$

permanente.bel. gamma;f;g = 1.20
 veranderl. bel. gamma;f;q = 1.30

MIDDENKOLOMMEN :



$N_{c;s;d} = 365.00 \text{ kN blz. } 6$

HEA140

$A = 3142 \text{ mm}^2$ $i_z = 35.20 \text{ mm}$

lengte = 3.30 m [l]

drsn. klasse 1

$N_{pl;d} = A \cdot 235E-03 = 738.37 \text{ kN}$

$\lambda_e = 93.91$ (voor S235)

$\lambda_z = l / i_z = 93.75$

$\lambda_{z;rel} = \lambda_z / \lambda_e = 1.00$

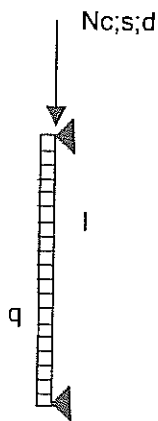
instabiliteitskromme : c

$\alpha_k = 0.49$ $\lambda_0 = 0.20$ $wy_{buc} = 0.54$

unity check:

$N_{c;s;d} / wy_{buc} \cdot N_{pl;d} = 0.91 \leq 1$ akkoord

GEVELKOLOMMEN :



$$P_w = 0.46 \text{ (stuwdruk)}$$

$$N_{rep;p \text{ t.g.v. perm.bel.}} = 59.00 \text{ kN blz. 3}$$

$$N_{rep;s \text{ t.g.v. ver. bel. en sneeuw}} = 32.00 \text{ kN blz. 3}$$

$$N_{rep;w \text{ t.g.v. windbok}} = 0.00 \text{ kN}$$

HEA140

$$A = 3142 \text{ mm}^2 \quad \text{h.o.h.} = 4.00 \text{ m}$$

$$W_{y;pl} = 173490 \text{ mm}^3 \quad \text{lengte} = 3.30 \text{ m [I]}$$

$$i_y = 57.30 \text{ mm} \quad i_z = 35.20 \text{ mm}$$

drsn. klasse 1

$$N_{pl;d} = A \cdot 235E-03 = 738.37 \text{ kN}$$

$$M_{y;u;d} = W_y \cdot 235E-06 = 40.77 \text{ kNm}$$

$$\lambda_e = 93.91 \text{ (voor S235)}$$

$$\lambda_y = l/i_y = 57.59$$

$$\lambda_z = l/i_z = 93.75$$

$$\lambda_{y,rel} = \lambda_y / \lambda_e = 0.61$$

instabiliteitskromme : b

$$\alpha_k = 0.34 \quad \lambda_0 = 0.20 \quad \text{wybuc} = 0.83$$

$$\lambda_{z,rel} = \lambda_z / \lambda_e = 1.00$$

instabiliteitskromme : c

$$\alpha_k = 0.49 \quad \lambda_0 = 0.20 \quad \text{wzbuc} = 0.54$$

p.b + sneeuw:

$$N_{c;s;d} = N_{rep;p} \cdot \gamma_{f,g} + N_{rep;s} \cdot \gamma_{f,q} = 112.40 \text{ kN}$$

$$\text{unity check: } N_{c;s;d} / \text{wzbuc} \cdot N_{pl;d} = 0.28 \leq 1 \text{ akkoord}$$

p.b + wind (uit windbok):

n.v.t.

p.b + wind (loodrecht op gevel):

$$N_{c;s;d} = N_{rep;p} \cdot \gamma_{f,g} = 70.80 \text{ kN}$$

$$q_w = \text{h.o.h afst} \cdot (0.8+0.3) \cdot p_w = 2.02 \text{ kN/m}$$

$$M_{y;equ;s;d} = 1/8 \cdot q_w \cdot l^2 \cdot \gamma_{f,q} = 3.58 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \text{unity checks: } & 1.1 \cdot N_{c;s;d} / \text{wybuc} \cdot N_{pl;d} \\ & + 1.1 \cdot M_{y;equ;s;d} / M_{y;u;d} = 0.22 \leq 1 \text{ akkoord} \end{aligned}$$

FUNDERING :

Zie sondeeradvies Mos Grondmechanica nr. 5014509 d.d. 02-04-2009

INW. WRIJVINGSHOEK : 30.00 gr.
GRONDDEKKING : 0.60 m.

BETONKWALITEIT : C20/25
WAPENINGSSTAAL : FeB 500
permanente.bel. gamma;f;g = 1.20
veranderl. bel. gamma;f;q = 1.30



BUITENGEVEL :

as E		representatief		rekenwaarde	
belastingen :	*				
e.g. verd. vl. :	2.00	5.42	=	10.84 kN/m	13.01 kN/m
ver. bel. :	2.00	3.00	=	6.00 kN/m	7.80 kN/m
e.g. metselw. :	3.00	4.00	=	12.00 kN/m	14.40 kN/m
e.g. strook :		250 mm dik	=	3.00 kN/m	3.60 kN/m
			+	31.84 kN/m	38.81 kN/m
strookbreedte =	500 mm			sigma' max;d =	0.078 N/mm2

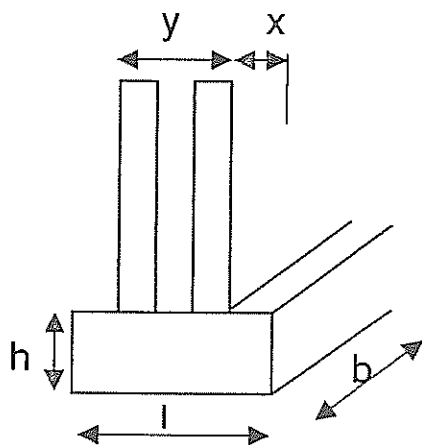
GEVELSTROKEN : voorzijde, as 14

* *		representatief		rekenwaarde	
belastingen :	*				
e.g. metselw. :	1.00	4.00	=	4.00 kN/m	4.80 kN/m
e.g. strook :		250 mm dik	=	3.00 kN/m	3.60 kN/m
belasting tussen kolommen	=		+	7.00 kN/m	8.40 kN/m
e.g. verd. vl.:	3.00	5.42	=	16.26 kN	19.51 kN
ver. bel. :	3.00	3.00	=	9.00 kN	11.70 kN
e.g. gevel :	2.00	0.25	=	0.50 kN	0.60 kN
e.g. penant :	3.00	4.00	=	12.00 kN	14.40 kN
belasting t.p.v. kolommen	=		+	44.76 kN/m	54.61 kN/m
spreiding =	1000 mm				
strookbreedte =	500 mm				
tussen kolommen :				sigma' max;d =	0.017 N/mm2
t.p.v. kolommen :				sigma' max;d =	0.109 N/mm2

DE FUNDERINGSSTROKEN VOORZIEN VAN PRAKTISCHE WAPENING.

BINNENSTROKEN : binnenzijde bij oplegging balk

belastingen :	*		representatief	rekenwaarde
e.g. metselw. :	1.00	2.00	= 2.00 kN/m	2.40 kN/m
e.g. strook :		250 mm dik =	3.00 kN/m	3.60 kN/m
			+	+
belasting tussen kolommen =			5.00 kN/m	6.00 kN/m
			*	
e.g. verd. vl.:	4.00	5.62	= 22.48 kN	26.98 kN
ver. bel. :	4.00	3.00	= 12.00 kN	15.60 kN
e.g. gevel :	2.00	0.25	= 0.50 kN	0.60 kN
e.g. penant :	3.00	2.00	= 6.00 kN	7.20 kN
			+	+
belasting t.p.v. kolommen =			45.98 kN/m	56.38 kN/m
spreiding =		1000 mm		
strookbreedte =		500 mm		↓
tussen kolommen :			sigma' max;d =	0.012 N/mm ²
t.p.v. kolommen :			sigma' max;d =	0.113 N/mm ²

STERKTE FUNDERINGSSTROOK IN DWARSRICHTING :

betonkwaliteit:	C20/25	$f_b =$	15
		$f_{bm} =$	2.30
staalkwaliteit:	FeB 500	$f_s =$	435

$q_{r;d} =$	56.38 kN/m
$\text{Sigma}'_{\text{max;d}} =$	0.113 N/mm ²
$h =$	250 mm
$d =$	206 mm
$l =$	500 mm
$y =$	300 mm
$x =$	100 mm
$b =$	1000 mm

$$\begin{aligned} M_u &= 0.5 \cdot \text{sigma}_{gr} \cdot x^2 = && 0.56 \text{ kNm} \\ W &= 1/6 \cdot 1000 \cdot h^2 = && 10.42 \text{ E6 mm}^3 \\ \text{sigma} &= M_u / W = && 0.05 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

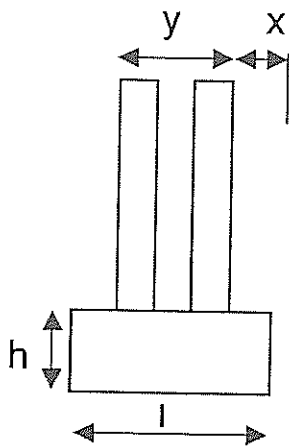
$$\begin{aligned} M_u / (b \cdot d^2) &= && 13 \text{ kNm} && W_o = && 0.003 \\ &&& && W_{omin} = 1.5 \cdot W_o = && 0.005 \\ A_s &= W_{omin} \cdot b \cdot d / 100 = && 9 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{KEUZE : } \text{rond } 8 \quad 150 \quad A_s = 335 \text{ mm}^2/\text{m}$$

DE FUNDERINGSSTROKEN VOORZIEN VAN PRAKTISCHE WAPENING.

MIDDENPOER :

belastingen :	bij kolom		representatief	rekenwaarde
uit vloerl. : zie bl. 6	1.00	359.00	= 359.00 kN	359.00 kN
e.g. kolom :	3.00	2.00	= 6.00 kN	7.20 kN
e.g. poer :		400 mm dik	= 13.82 kN	16.59 kN
			+ 378.82 kN	+ 382.79 kN
poerbreedte =	1200 mm		Sigma' max;d =	0.266 N/mm ²
poerlengte =	1200 mm			

STERKTE POER IN DWARSRICHTING :

betonkwaliteit:	C20/25	$f_b =$	15
		$f_{bm} =$	2.30
staalkwaliteit:	FeB 500	$f_s =$	435

$F_{r,v;d} =$	382.79 kN
$\text{Sigma}' \text{ max;d} =$	0.266 N/mm ²
$h =$	400 mm
$d =$	356 mm
$l =$	1200 mm
$y =$	250 mm
$x =$	475 mm
$b =$	1000 mm

$$\begin{aligned} M_u &= 0.5 \cdot \sigma_{gr} \cdot x^2 = 29.99 \text{ kNm} \\ W &= 1/6 \cdot 1000 \cdot h^2 = 26.67 \text{ E6 mm}^3 \\ \sigma &= M_u / W = 1.12 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_u / (b \cdot d^2) &= 237 \text{ kNm} & W_o &= 0.055 \\ & & W_{omin} &= 1.5 \cdot W_o = 0.082 \\ A_s &= W_{omin} \cdot b \cdot d / 100 = 293 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

KEUZE : rond 8 150 $A_s = 335 \text{ mm}^2/\text{m}$

PONS :

opstorting	ab =	300 mm breed	(art 8.3)
	al =	300 mm lang	
$kd = 1.5 - 0.6 \cdot d =$		1.29	
$w_o = w_{ox} = w_{oy} =$		0.08	
$\tau_{u1} = 0.8 \cdot f_b \cdot kd \cdot w_o^{1/3} =$		0.51 N/mm ²	
$\tau_{u2} = 0.15 \cdot f_b =$		2.25 N/mm ²	
$\tau_{us} = \text{aann. geen ponswap} =$		0.00 N/mm ²	
$\tau_{uu} = \tau_{u1} + \tau_{us} =$		0.51 N/mm ²	

$$\begin{aligned} F_{r,v;d} &= 366.20 \text{ kN} \\ \alpha_{hae} &= 1 & & \text{geen excentriciteit} \\ p &= \pi \cdot (d + 2 / \pi (al + ab)) = 2318.41 \text{ mm middenkolom} \\ \tau_{ud} &= \alpha_{hae} \cdot F_d / (p \cdot d) = 0.44 < \tau_{uu} \text{ akkoord geen ponswap. nodig} \end{aligned}$$

BINNENMUREN :

belastingen :	*		representatief	rekenwaarde
e.g. verd. vl. :	0.00	5.42	= 0.00 kN/m	0.00 kN/m
e.g. metselw. :	3.00	2.00	= 6.00 kN/m	7.20 kN/m
e.g. strook :		250 mm dik	= 2.10 kN/m	2.52 kN/m
			+ _____	+ _____
			8.10 kN/m	9.72 kN/m
				↓
strookbreedte =		350 mm	sigma' max;d =	0.028 N/mm ²

Opracht : 5014509
Plaats : Melderslo
Project : Funderingsadvies bedrijfswoning aan de Massenweg 9

15

MOS GRONDMECHANICA

Betreft : Funderingsadvies ten behoeve van een
bedrijfswoning aan de Massenweg 9
te
MELDERSLO

Opdrachtgever : Dhr. Christiaans
Onkelweg 14
5962 NJ MELDERSLO

Behandeld door : ing. D. Beijers (0492 - 53 54 55)

Kenmerk : R5014509-RH_1

Datum : 2 april 2009

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35,	Postbus 801,	3160 AA Rhoon,	tel. 010-5030200
Kanaaldijk N.O. 104a,	Postbus 38,	5700 AA Helmond,	tel. 0492-535455
Kalanderstraat 10a,	Postbus 153,	7460 AD Rijssen,	tel. 0548-512363
Gyroscoopweg 120,		1042 AZ Amsterdam,	tel. 020-7537984



BEREKENINGSMETHODE VOOR FUNDERINGEN OP STAAL

Referentievlak	Weg		Materiaalfactoren	Project:
Maaiveld	[Weg + m]	-0,25	$\gamma_{m,g}$ 1,10	Funderingsadvies voor bedrijfswoning
Aanlegniveau	[Weg + m]	-1,05	$\gamma_{m,\phi}$ 1,15	aan de Massenweg 9 te Melderslo
Grondwater	[Weg + m]	-1,05	$\gamma_{m,z}$ 1,60	

REPRESENTATIEVE WAARDEN VOOR DE GRONDEIGENSCHAPPEN

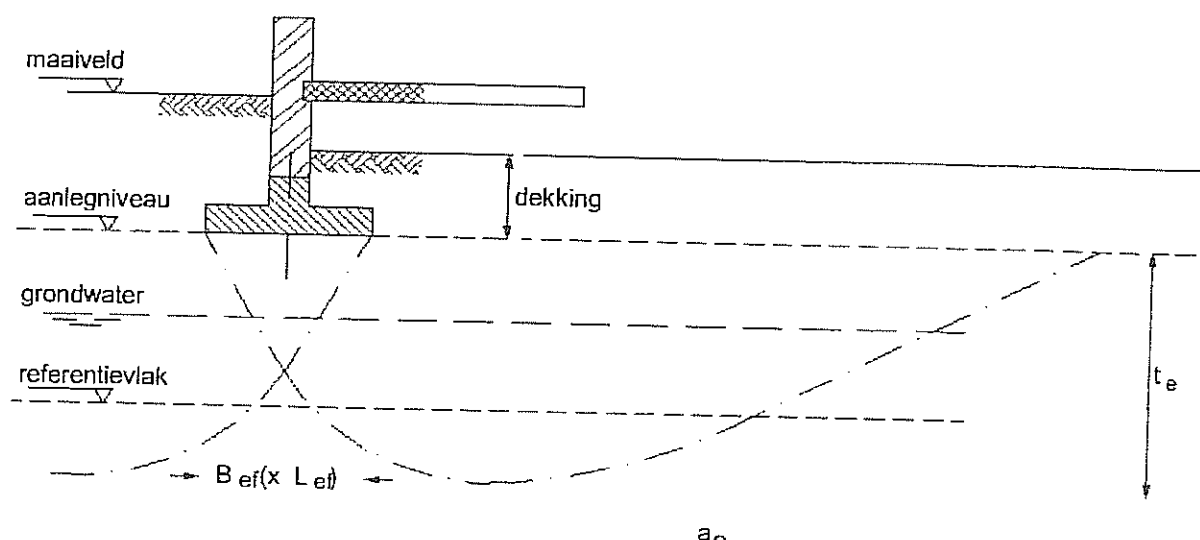
Laagtur.	bovenk. laag [Weg + m]	onderk. laag [Weg + m]	γ_{rep} [kN/m ³]	$\gamma_{sat,rep}$ [kN/m ³]	ϕ'_{rep} [°]	c'_{rep} [kN/m ²]
MV / dek.	-0,25	-1,05	17,0	19,0	27,5	0,0
1	-1,05		18,0	20,0	32,5	0,0
2						
3						
4						
5						

REKENWAARDEN GRONDEIGENSCH.

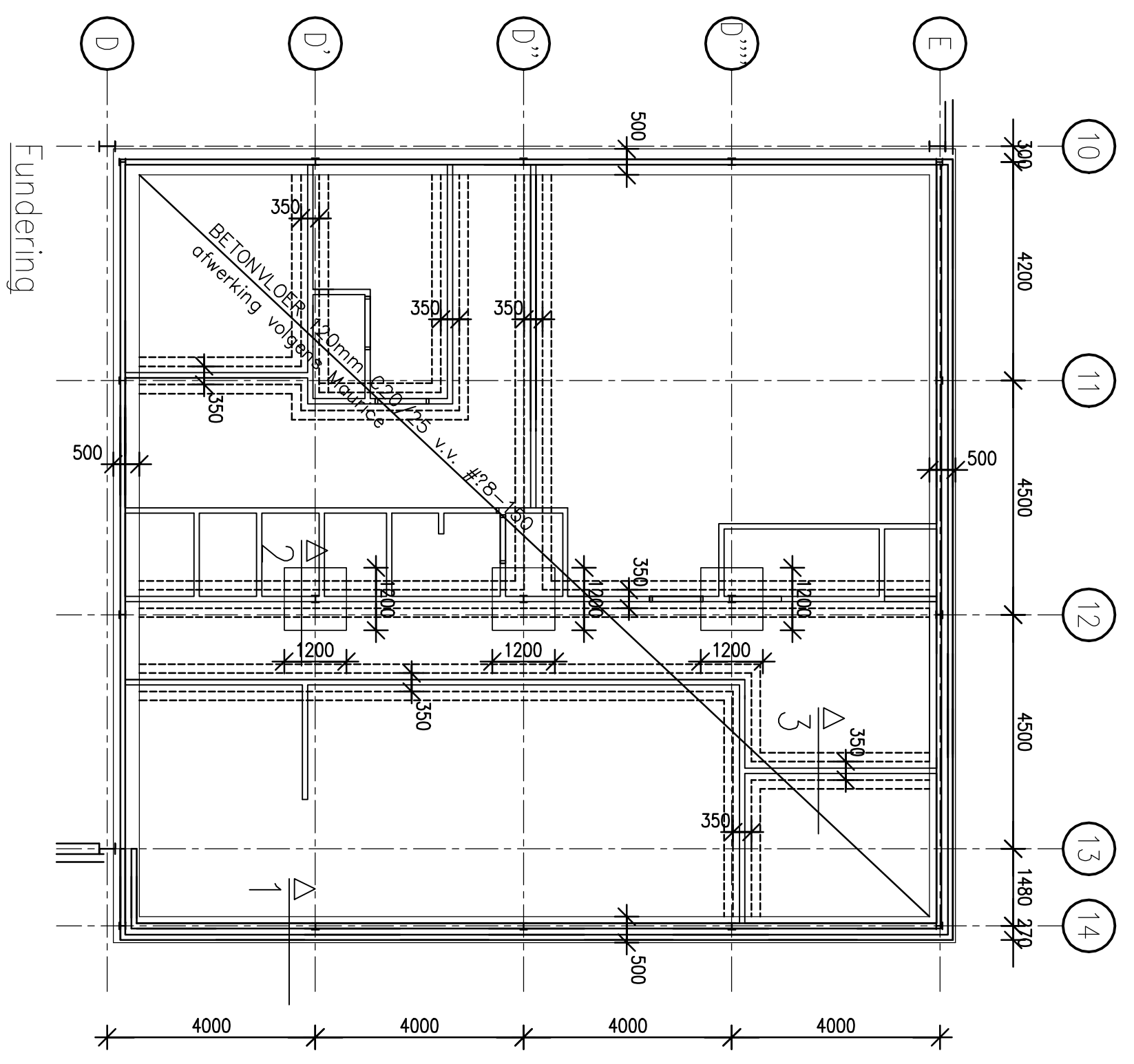
γ_d [kN/m ³]	$\gamma_{sat,d}$ [kN/m ³]	ϕ'_d [°]	c'_d [kN/m ²]
15,45		24,35	0,00
	18,18	28,99	0,00

REKENWAARDEN VAN DE VERTICALE DRAAGKRACHT OP EEN HORIZONTAAL FUNDERINGSOPPERVLAK ($F_{rv,d}$)

Effectief funderingsopp.	dekking : 0,00 m	dekking : 0,30 m		dekking : 0,60 m		Invloedsgebied			
		$\sigma'_{max,d}$ [kN/m ²]	$F_{rv,d}$ [kN/m]	$\sigma'_{max,d}$ [kN/m ²]	$F_{rv,d}$ [kN/m]	$\sigma'_{max,d}$ [kN/m ²]	$F_{rv,d}$ [kN/m]	t_e [m]	a_e [m]
0,20	strook	14	3 [kN/m]	93	19 [kN/m]	173	35 [kN/m]	0,30	0,99
0,40	strook	27	11 [kN/m]	107	43 [kN/m]	187	75 [kN/m]	0,60	1,98
0,60	strook	41	24 [kN/m]	120	72 [kN/m]	200	120 [kN/m]	0,90	2,97
0,80	strook	54	43 [kN/m]	134	107 [kN/m]	214	171 [kN/m]	1,20	3,97
0,90	strook	61	55 [kN/m]	141	127 [kN/m]	221	199 [kN/m]	1,35	4,46
1,00	strook	68	68 [kN/m]	148	148 [kN/m]	227	227 [kN/m]	1,50	4,96
1,10	strook	75	82 [kN/m]	154	170 [kN/m]	234	258 [kN/m]	1,65	5,45
1,20	strook	81	98 [kN/m]	161	193 [kN/m]	241	289 [kN/m]	1,80	5,95
0,50	0,50	24	6 [kN]	137	34 [kN]	250	63 [kN]	0,75	2,48
0,75	0,75	37	21 [kN]	150	84 [kN]	263	148 [kN]	1,13	3,72
1,00	1,00	49	49 [kN]	162	162 [kN]	275	275 [kN]	1,50	4,96
1,25	1,25	61	96 [kN]	174	272 [kN]	287	449 [kN]	1,88	6,20

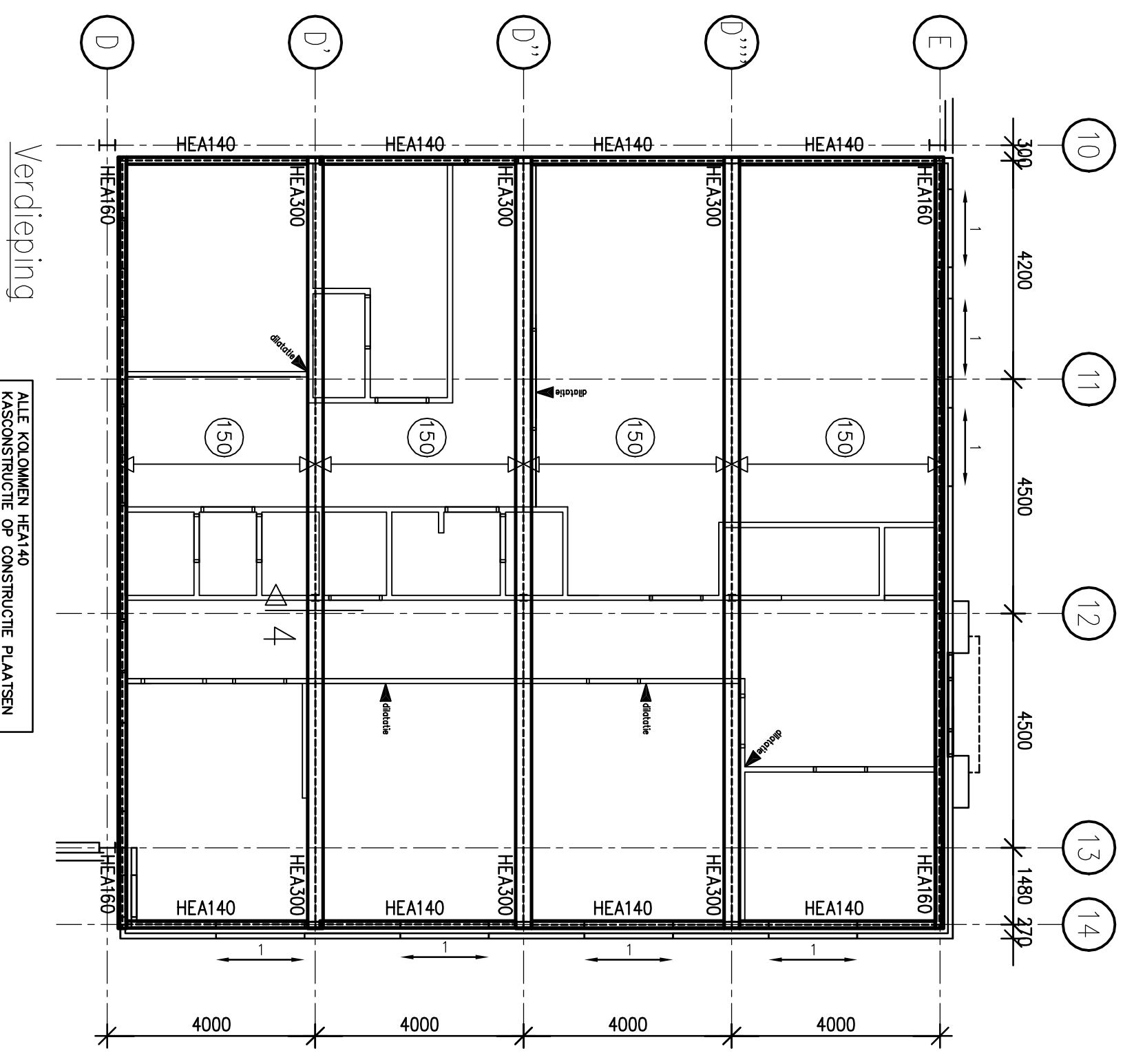
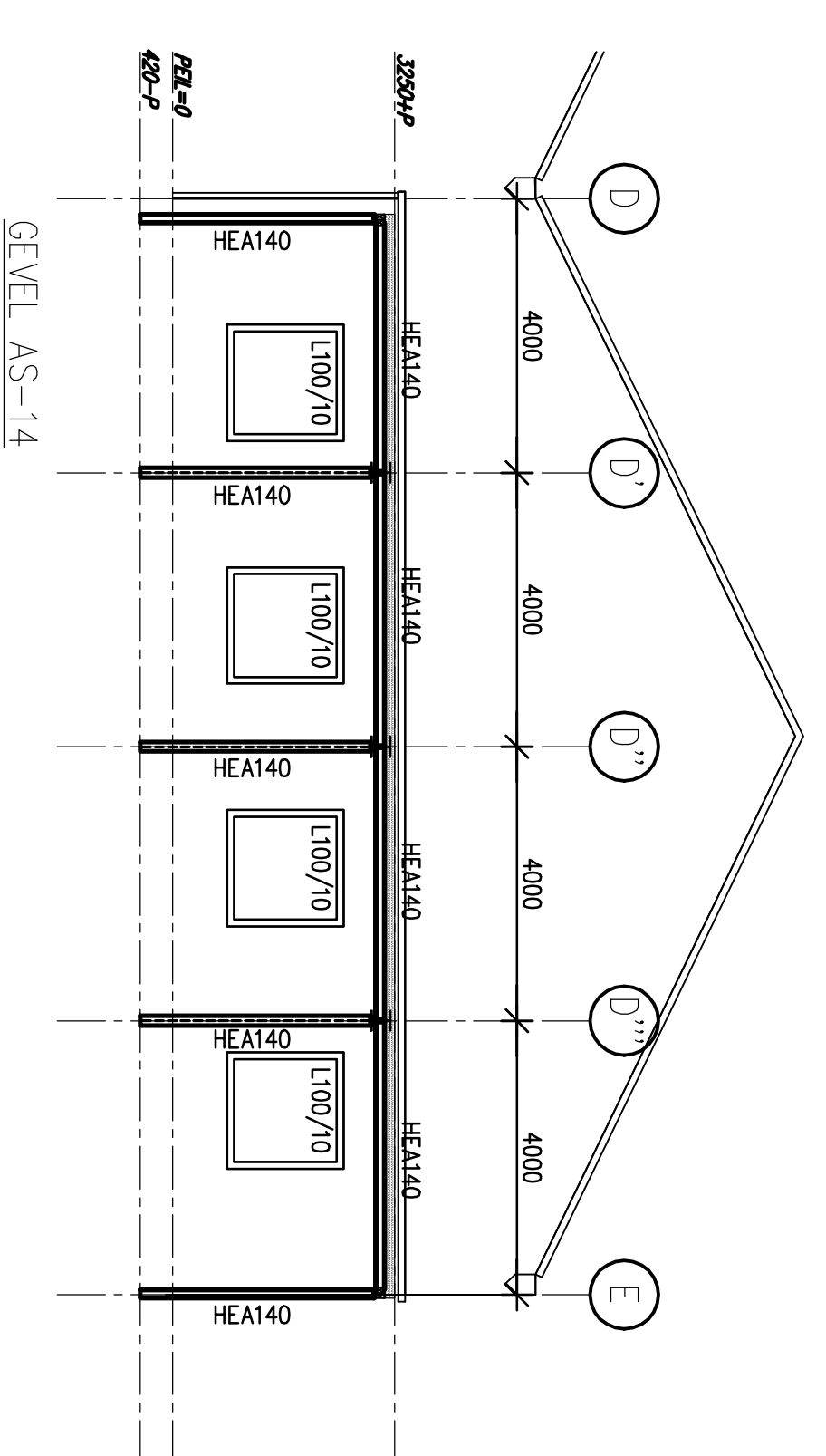


MOS GRONDMECHANICA

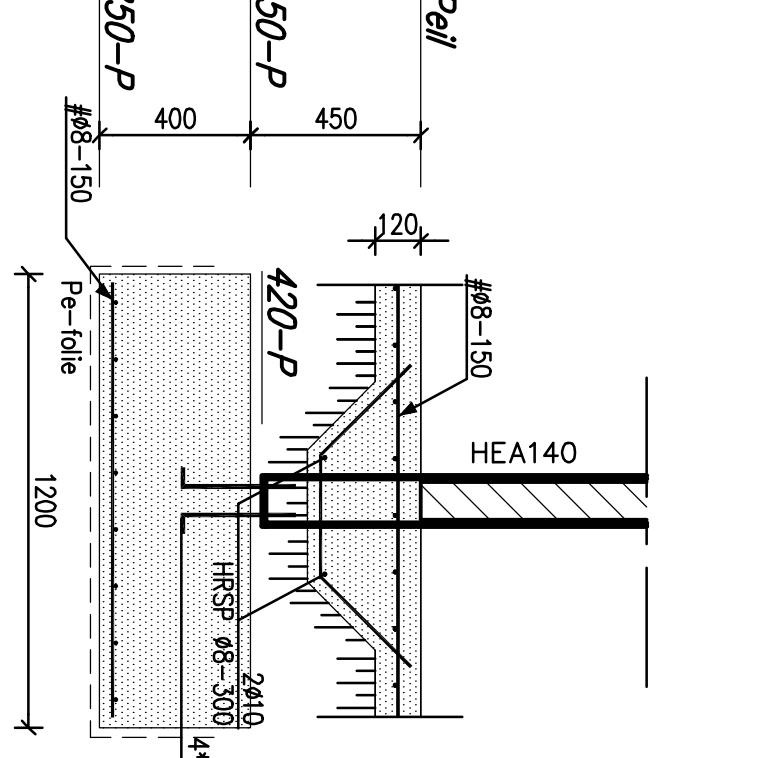
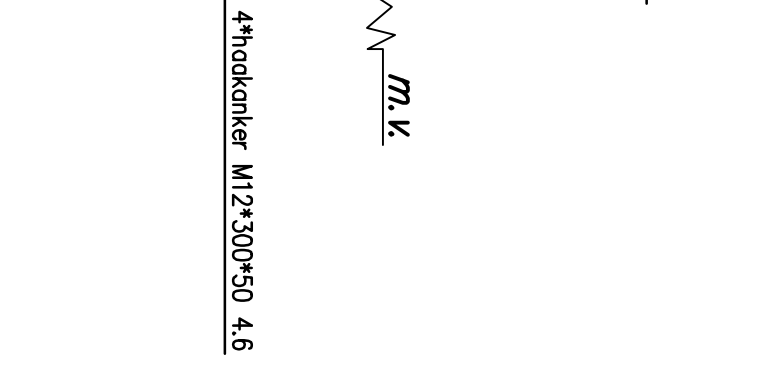
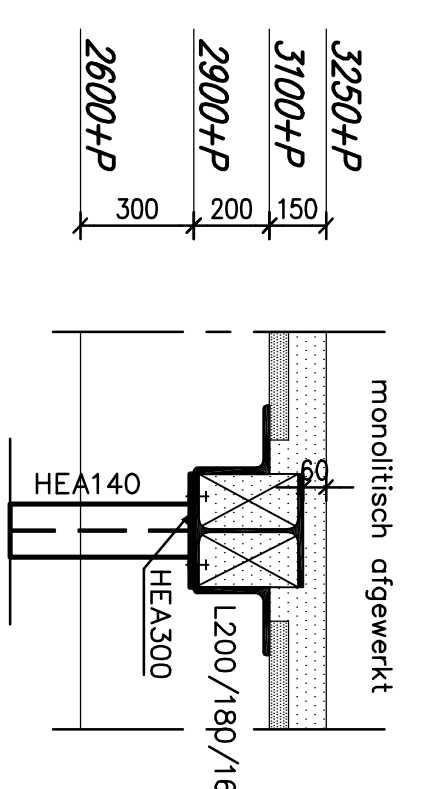
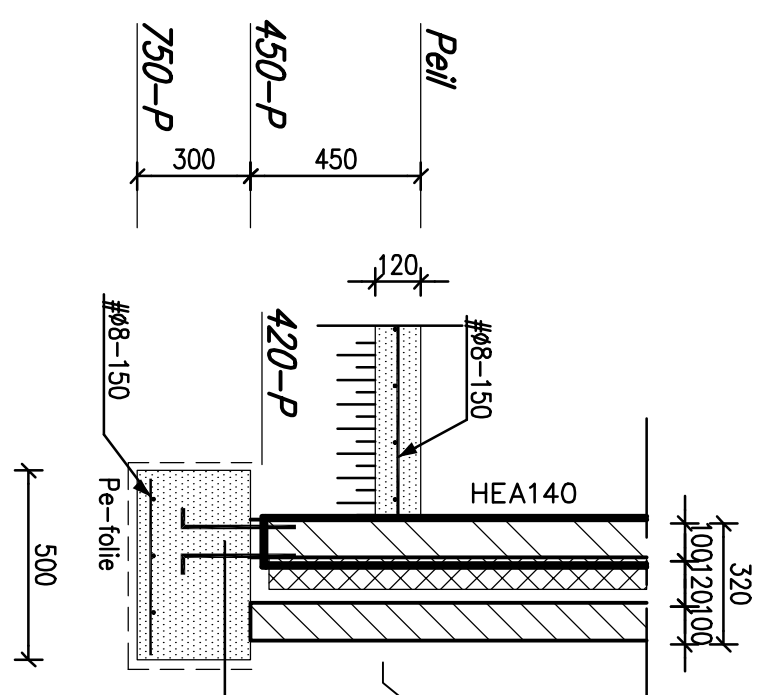
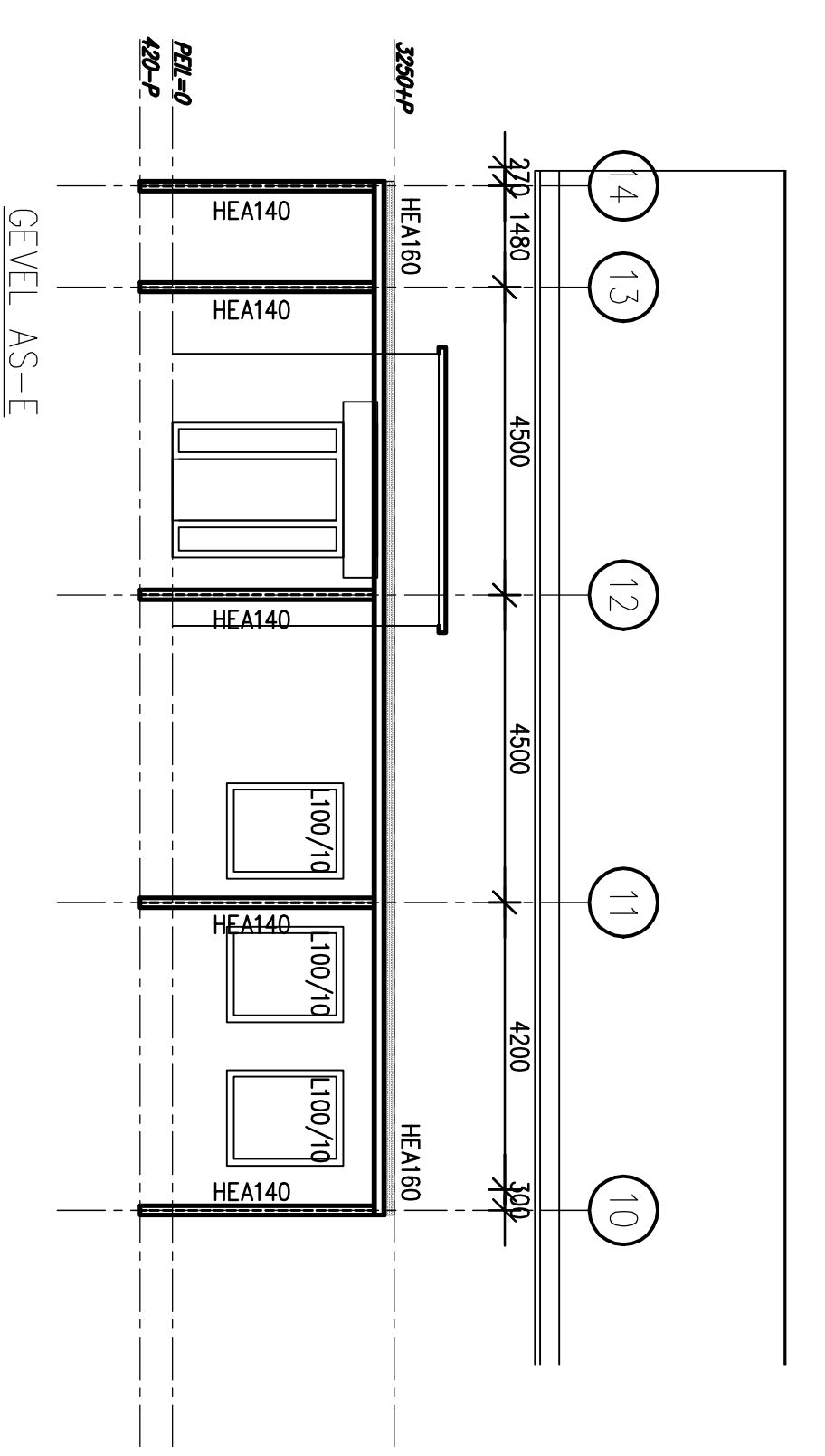


RENVOL FUNDERING
Fundering combineren op
mechanisch ingetild zandkoffer
Origineel tot 1800-Fell.
Betonkwaliteit C20/25, grond nom.: 31.5 mm.
Sommerstelling: vgs. zeefindische centrale
Constatiegebied: 3
Cement: Hoogoven cement 42,5
Wapeningstaal: FeB 500 HML watergekoeld
Milieuklasse: S1 S2 S3 S4
Lastengren: 40 • staaldomeer
Voor Sanderfrien zie rapport Mes Grondmechanica
rapportnummer : 5014509 d.d. 02-04-2009

BETONDERKING OP WAPENING (in mm.)		PREFAB	
DROOG	VOCHTIG	AGRESSIEF	AGRESSIEF
kontr. onkontr.	kontr. onkontr.	kontr. onkontr.	kontr. onkontr.
25	30	30	35
		35	40
		(-5)	(-5)



VERDIEPINGSVLOER VB=3.0 kN/m²
Overspanningsdaling breedtevloer 150mm
Monolithisch afgewerkt
bl-L100/10
bl-L100/10



GEGEVENS VOOR STAALCONSTRUCTIES: (NEN 6770)
Staalsoort: S235JR profielstaal
Staalsoort:
Elektrisch te lassen A = 5 mm. (min.)
Boutkwaliteit 8.8
Ankerkwaliteit 4.6 (min. = M12)
Behandeling: staal stroden SA2.5 + Kleur n.i.b.

VOOR MAATVERING EN DETAILLERING ZIE OOK TEKENINGEN MAURICE
Interieur tuinbouwkas Eurotree o/d Onkelweg 14 Horst

Constructieschema

bouwburo gianotten

architect: Maurice Kassenbouw te Horst
aanvrager: Maurice Kassenbouw te Horst
opdrachtgever: Eurotree Horst B.V. te Horst

werknr.: 29045
school: 1:100/20
datum: 15-12-2009

bidrnr.: S01
tek.: F.K.
constr.: P.G.
a.: 16-12-2009
b.:
c.:
gecontr.:

Witrouwenbergweg 8h
Postbus 165
5710 AD Someren
Tel.: 0493-470047
Fax.: 0493-470006
info@bouwburogianotten.nl
www.bouwburogianotten.nl

BOUWBURO GIANOTTEN