



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 27-11-2014

Werknr. : **19514-IK**

**Aanpassing van een woning
aan De Geer 12
te Zelhem**

Statische Berekening

Onderdeel A : totaal

Constructeur : ing. W. de Moes paraaf HC:
E-mail: w.de.moes@fwiggers.com

Opdrachtgever : Gemeente Bronckhorst
tav dhr. J. Plekkenpol
p/a Postbus 200, 7255 ZJ Hengelo (Gld.)

Architect : ---

Aannemer : --

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

Tel.: (0315) 270340
Fax.: (0315) 242650

Internet: www.fwiggers.nl



werknr: 19514-IK
datum: 27-11-2014

blad: 2

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25
	staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies	: kalkzandsteenlijmelementen, CS12.

Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>	<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in	Gevolgklasse:	CC1
	Betrouwbaarheidsklasse:	RC1
	Ontwerplevensduur:	50 jaar
Geadviseerde Uitvoeringsklasse vlgs EN 1090-2:		EXC1

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m ¹
belastingen	in kN/m ² of in kN/m ¹ of in kN
afmetingen	in mm ¹
spanningen	in N/mm ²
wapening	in mm ² of mm ² /m ¹ plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

tekening: bestektekening B1 d.d.: 06-11-2014



Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:

- dakranden voorzien van noodoverlaten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens berekening leverancier
- de dakplaten dienen als kipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddragconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

Daken

- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

Wanden

- i.v.m. de verwachte krimpscheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) op de hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

Vloeren

- bij scheurgevoelige wanden op de vloer: $f_{bijk} = 1/500l$ met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochthuishouding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

Fundering / vloeren op zand:

- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond (inclusief schraalbeton)

Kelders:

- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen



Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de aanpassing van een woning te Zelhem.

Dit onderdeel bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering.

Voor de berekening van de fundering is geen gebruik gemaakt van geotechnisch advies. De grondgesteldheid zal in het werk gecontroleerd en beoordeeld moeten worden dmv handsonderingen. Eea overleggen met de constructeur.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk in meerder richtingen, situatie ongewijzigd.
Fundering:	Fundatie op staal.
Begane grondvloer:	Bestaande systeembvloer. Nieuwe betonvloer op zand, met vorstrand.
Verdiepingsvloeren:	Bestaande systeembvloer.
Kap:	Prefab systeemkap, scharnierkap.
Plat dak:	Houten balklaag.
Gevel:	Spouwmuur met een kalkzandsteen binnenblad.
Woning scheidende wand:	Spouwmuur opbouw: kalkzandsteen – spouw – kalkzandsteen .
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie. Eea overleggen met de plaatselijke brandweer.



Gewichten en belastingen:

Platdak

$$\begin{aligned} G_k &= \text{houten balklaag + isolatie +} \\ &\quad \text{beschot + dakbedekking + plafond} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \\ q_{k;\text{sneeuw}} &= 0,70 \times 2,00 \quad (\psi_0 = 0,0) = 1,40 \text{ kN/m}^2 \\ &\quad \text{(gerekend met 50\% sneeuwophopping)} \\ q_k &= 1,00 \text{ kN/m}^2 \quad (\psi_0 = 0,0) \\ Q_k &= 1,50 \text{ kN} \quad (\psi_0 = 0,0) \end{aligned}$$

Bestaande systeemkap, scharnierkap, $\alpha = 55^\circ$

$$\begin{aligned} G_k &= \text{systeemkap + pannen} = 0,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\quad \text{in het grondvlak gemeten} = 0,75 / \cos(55) = 1,31 \text{ kN/m}^2 \\ q_{k;\text{sneeuw}} &= 0,70 \times 0,13 = 0,09 \text{ kN/m}^2 \\ q_{k;\text{wind}} &= \text{gebied III, onbebouwd, } H \leq 9000\text{mm} = 0,68 \text{ kN/m}^2 \\ C_{pe} &= \text{druk / zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4} \\ C_{pi} &= +0,2 \text{ en } -0,3 \end{aligned}$$

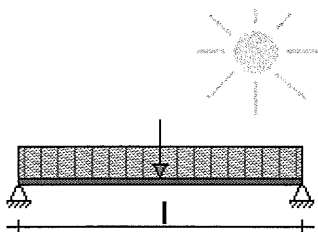
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Pos 1 (houten balklaag)		
Project:		Project Nr.:
Onderdeel:		Constructeur:
Opdrachtgever:		Eenheden: m, kN, kNm
Bestand:		

1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 46 X 146

Breedte	b	46 mm	Oppervlak	A	6716mm ²
Hoogte	h	146 mm			
Weerstandsmoment	W _x	8350e+01 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _{tor}	3796e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1634e+02 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _y	1193e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	5149e+01 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _z	1184e+03 mm ⁴
	C _w	1893e+06 mm ⁶			

Sterkte klasse	C20			
f _{m,0,k}	20.0 N/mm ²	f _{c,0,k}	19.0 N/mm ²	
f _{t,0,k}	12.0 N/mm ²	f _{v,0,k}	3.6 N/mm ²	
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	9500.0 N/mm ²	G _{mean}	590.0 N/mm ²



Klimaatklasse	I	Gamma;M	1.30
k;h;y	1.01	I (Permanent)	k;mod 0.60
k;h;z	1.27	II (Lange termijn)	k;mod 0.70
Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod 0.80
Ontwerplevensduur	50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod 0.90
Betrouwbaarheidsklasse	1	V (Onmiddellijk)	k;mod 1.10
l _{sys}	2.000 m	Beschot kwaliteit	C27
hoh afstand	Lt	Beschot dikte	20 mm
Zeeg	0 mm		
Doorbuigingen beschouwen	Nee		
Stootbelasting	Nee		
Reductiefactor spreiding	0.70		

+15mm underlayment
(geschaafd)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m ²	
	overig	0.50 kN/m ²	
	Totaal	0.54 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00;	
		0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.00 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	0.00 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	1.40 kN/m ²	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.22 * 0.54 =	0.66 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G_rep	= + 0.90 * 0.54 =	0.49 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.08 * 0.54 + 1.35 * 1.00 =	1.94 kN/m ²
Fu.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.08 * 0.54 + 1.35 * 0.00 =	0.59 kN/m ²

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

Fu.C.5	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +0.90 * 0.54 + 1.35 * 0.00 =$	0.49 kN/m ²
Fu.C.6	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= +1.08 * 0.54 + 1.35 * 1.40 =$	2.48 kN/m ²
Fu.C.7	$p = +yG * G_{rep}$	$= +1.08 * 0.54 =$	0.59 kN/m ²
	$F = +yQ * F_{rep}$	$= +1.35 * 1.50 =$	2.03 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.40	0.20	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.29	0.15	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.16	0.58	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.35	0.18	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.29	0.15	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.49	0.74	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.38	0.88	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	0.88	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	9.28	11.69	5.57	8.77	1.66
Fu.C.2	I (Permanent)	9.28	11.69	5.57	8.77	1.66
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	12.37	15.59	7.42	11.69	2.22
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	13.92	17.54	8.35	13.15	2.49
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	13.92	17.54	8.35	13.15	2.49
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	13.92	17.54	8.35	13.15	2.49
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	12.37	15.59	7.42	11.69	2.22
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.40	0.00	0.00	0.23	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.213 / 9.281 + 0.7 x 0 / 11.692	0.13 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.898 / 9.281 + 0.7 x 0 / 11.692	0.10 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.557 / 12.374 + 0.7 x 0 / 15.59	0.29 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.079 / 13.921 + 0.7 x 0 / 17.539	0.08 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.898 / 13.921 + 0.7 x 0 / 17.539	0.06 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.549 / 13.921 + 0.7 x 0 / 17.539	0.33 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.395 / 12.374 + 0.7 x 0 / 15.59	0.44 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.226 / 2.215	0.10 Ok

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.7)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.01 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	0.88 kNm

Moment Mz;Ed 0.00 kNm

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.531 / 2.215	0.24 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.395 / 12.374 + 0.7 x 0 / 15.59	0.44 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte
Ligger Ok

P032

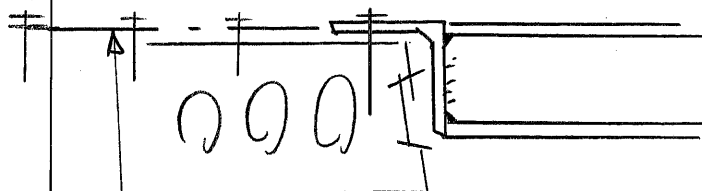


$$q_h = 0,50(1,40) \times 2,0/2 = 0,5(1,4) \text{ kN/m}$$

$$q_h = 1,9 \text{ kN/m}$$

$$q_{ed} = 2,5 -$$

Lie + IE, 1, 4, A

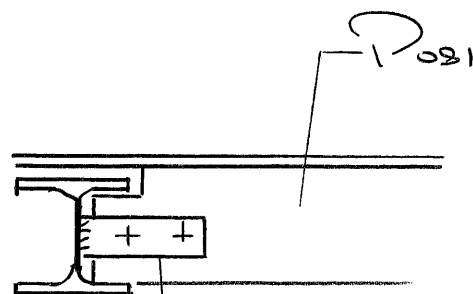


"handje" $\angle 150 \times 150 \times 15$

$l = \pm 300 \text{ mm}$

+ 2 buurankers (Multimanti)

+ 2 drip $\neq 50 \times 10$ over de vloer (cement dekvloer verhoogd) op de kanaalplaat vloer
 $l = \pm 150 + 3 buurankers$ (Multimanti)



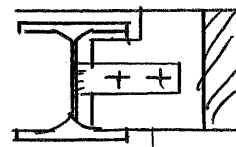
Aangelaste
drip $t=10$
+ 2 hout draagbout
 $\neq$

Pos 3

2,0

Lies HE 140 A

* iom uniformiteit


klossen
2e verd. bldg

Pos 4

Raveling bestaande dsh.

Indien een scharnierkap, een praktisch
Lijttimmeren.

Indien een traditionele kap, plaats een
slaper 7x196 om bestaande gordingen
op te vangen.

De slaper afsteunen tegen de muurplaat op
de 1^e verdiepingsvloer.



Nr. 19514

Bl. 11

d.d. 27-11-2014

Pos 5

Hagbalk

HEIDA (voor-geschreven door leverancier)

P.8.

Hier is een hagelst van ca gokm mogelijk

Pos 6

2,0

Lies HEIDA

cf.

IPE 200



Nr. 19516

Bl. 12

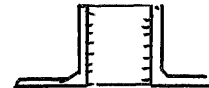
d.d. 28-11-2016

Post

1h

Lies 2x $\angle 100 \times 100 \times 10$

- opt = 150 mm
- gekoppeld t=10 (38400)

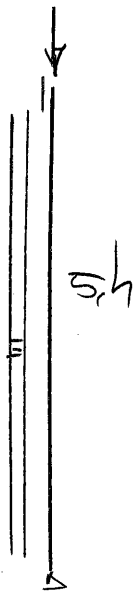




Nr. 19514

Bl. 13

d.d. 28-11-2014

Kolom (A)

hagbalk

$$N_{o,Ed} = 100/2 = 50 \text{ kN}$$

$$q_{wh} = 0,6 \cdot (0,8 + 0,3) \times 2,4/2 = 0,84 \text{ kN/m}$$

$$F_{gh} = 0,50 \times 2,4/2 \times 2,4/2 = 0,6 \text{ kN}$$

e.g. etc.

$$= 1,4$$

2,0 "

$$N_{o,Ed} = 2,5 \text{ kN}$$

in combinatie met wind

Clit over b2, 1h + 17

Lies L150 x 100 x 5,0

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Kolom a (met hijsbalk belasting)					
Project:		Project Nr.:			
Onderdeel:		Constructeur:			
Opdrachtgever:		Eenheden:		m, kN, kNm	
Bestand:					

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011)

PROFIELGEGEVENS: KK150/100/5

Breedte	b	100 mm	Oppervlak	As	2.34e+03 mm ²
Hoogte	h	150 mm	Systeemplengte	Lsys	5.400 m
Flensdikte	tf	5.0 mm	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		958.9e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		768.0e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		116.7e+03 mm ³	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		883.4e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10219-1)	Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-50.0 kN	-50.0 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.400 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.400 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	548.87 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	126.76 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	190.13 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	27.43 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	20.76 kNm

BUIGING, DWARSKRACHT EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1#6.2.10)

rho y'	0.00 -	alfa	0.00 -
rho z'	0.00 -	beta	0.00 -
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB 6.4 -	F	0.00 kN
	0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven	Ist	5.400 m
	Lsys	Lg	5.400 m
	S	Iwa	2.0185e-08 m^6
	C1	C2 (Tabel)	0.420 -
	C2	C	0.000 -
	(Toegepast)		
	Mcr	kred	1.000 -
	Ikip		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Knik curve Y'	c -	Knik curve Z'	c
Ncr;y	511.19 kN	Ncr;z	272.95 kN
Methode Y	Cons. -	Methode Z	Cons. -
	Gesch.		Gesch.
Lbuc;y	5.400 m	Lbuc;z	5.400 m
Lam;y	1.036 -	Lam;z	1.418 -
Chi;y	0.519 -	Chi;z	0.343 -
Kip instab. curve:	C -	Kip instab. curve:	C -
Nb;Rd;y	284.99 kN	Nb;Rd;z	188.05 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse	1 -
--------------------	-------	-----------------	-----

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

My;max	0.00 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm
Mb;Rd;y	27.43 kNm	Mb;Rd;z	20.76 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	0.00 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	1.000 -	Cm;z	1.000 -
Cm;LT	1.000 -		
Kyy	1.140 -	Kzz	1.213 -
Kyz	0.728 -	Kzy	0.684 -
X;y	0.519 -	X;z	0.343 -
Lam;LT	0.000 -		
X;LT	1.000 -		

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.09 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z axis	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y axis	0.18 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z axis	0.27 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.27 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip N/B, ivm buis/koker met $h/b < 3$
Kip N/B, ivm buis/koker met $h/b < 3$

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Kolom a (met windbelasting)					
Project:		Project Nr.:			
Onderdeel:		Constructeur:			
Opdrachtgever:		Eenheden:		m, kN, kNm	
Bestand:					

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011)

PROFIELGEGEVENS: KK150/100/5

Breedte	b	100 mm	Oppervlak	As	2.34e+03 mm ²
Hoogte	h	150 mm	Systeemplengte	Lsys	5.400 m
Flensdikte	tf	5.0 mm	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		958.9e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		768.0e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		116.7e+03 mm ³	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		883.4e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10219-1)	Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	N _c ;E _d	-2.5 kN	-2.5 kN
Dwarskracht in Y' as	q	1.1 kN/m	1.1 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	V _y ;E _d	3.0 kN	-3.0 kN
Dwarskracht in Z' as	V _z ;E _d	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	M _y ;E _d	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	M _z ;E _d	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	L _{eff} Y	5.400 m	
Kniklengte Z'-as	L _{eff} Z	5.400 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	548.87 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	126.76 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	190.13 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	27.43 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	20.76 kNm

BUIGING, DWARSKRACHT EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1#6.2.10)

rho y'	0.00 -	alfa	0.00 -
rho z'	0.00 -	beta	0.00 -
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB 6.4 -		F
	0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven		Ist
	0.000 - 5.400 m		5.400 m
	Lsys		Lg
	5.400 m		5.400 m
	S		Iwa
	0.081 m		2.0185e-08 m^6
	C1		C2 (Tabel)
	1.040 -		0.420 -
	C2		C
	0.000 -		0.000 -
	(Toegepast)		
	Mcr		kred
	0.00 kNm		1.000 -
	Ikip		5.400 m

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Knik curve Y'	c -	Knik curve Z'	c
	Ncr;y		Ncr;z
	511.19 kN		272.95 kN
Methode Y	Cons. -	Methode Z	Cons. -
	Gesch.		Gesch.
	Lbuc;y		Lbuc;z
	5.400 m		5.400 m
	Lam;y		Lam;z
	1.036 -		1.418 -
	Chi;y		Chi;z
	0.519 -		0.343 -
Kip instab. curve:	C -	Kip instab. curve:	C -
	Nb;Rd;y		Nb;Rd;z
	284.99 kN		188.05 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse	1 -
--------------------	-------	-----------------	-----

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

My;max	0.00 kNm	Mz;max	4.01 kNm
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm
Mb;Rd;y	27.43 kNm	Mb;Rd;z	20.76 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	0.00 kNm	Mz;0	4.01 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	1.000 -	Cm;z	0.950 -
Cm;LT	1.000 -		
Kyy	1.007 -	Kzz	0.960 -
Kyz	0.576 -	Kzy	0.604 -
X;y	0.519 -	X;z	0.343 -
Lam;LT	0.000 -		
X;LT	1.000 -		

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z axis	0.19 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z axis	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y axis	0.01 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z axis	0.01 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.20 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip N/B, ivm enkel buiging om zwakke as
Kip N/B, ivm enkel buiging om zwakke as



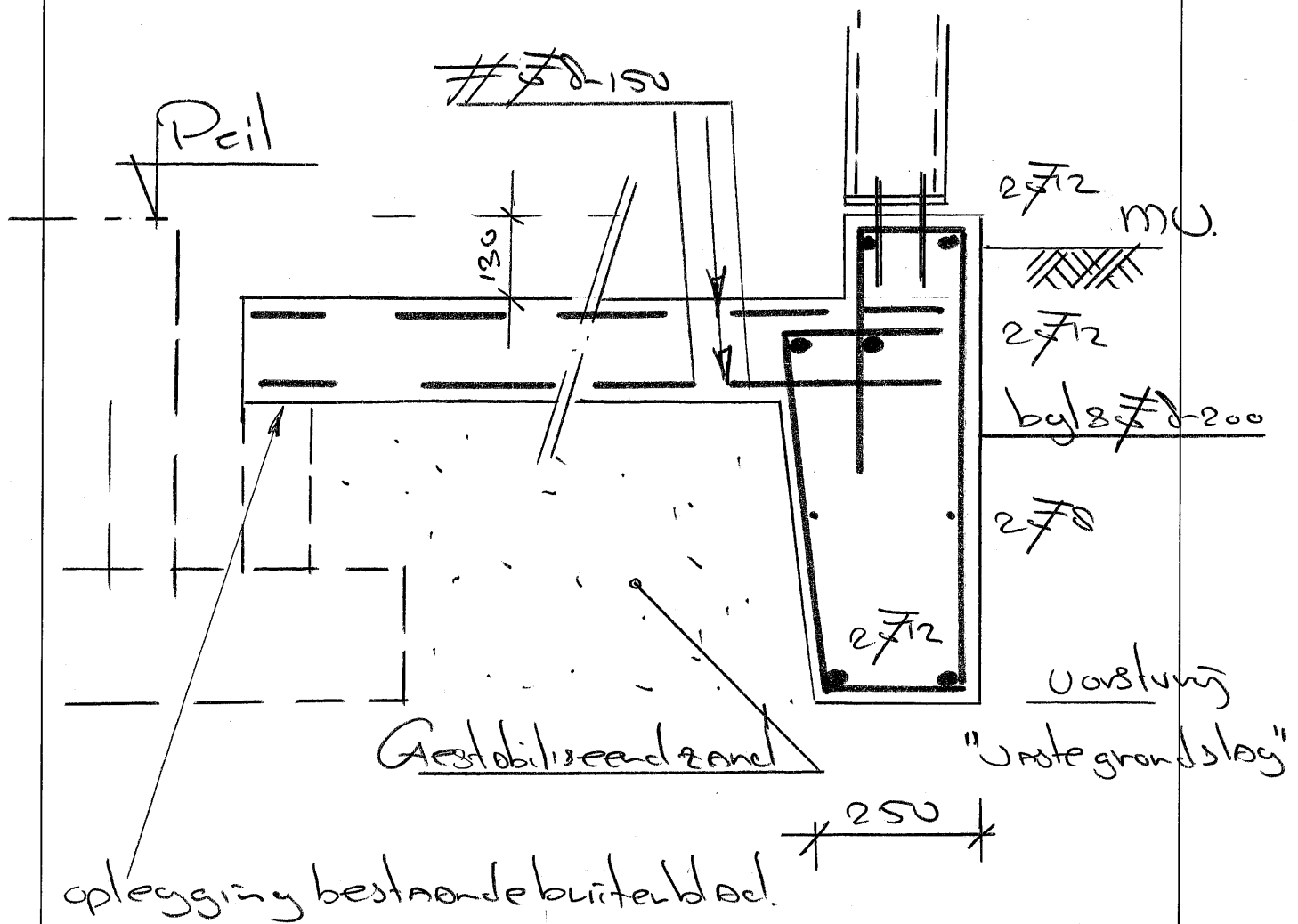
Nr. 19514

Bl. 18

d.d. 28-11-2014

Fundering

Voorstrand met beton vloer (verdiept)

C20/25

XC1

dekking boven 15 mm
vloer 35 "

balk 35 "

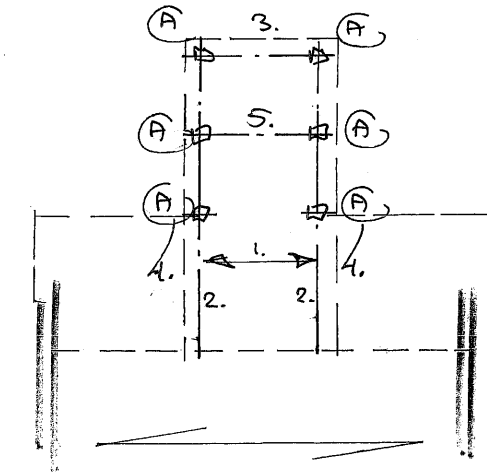
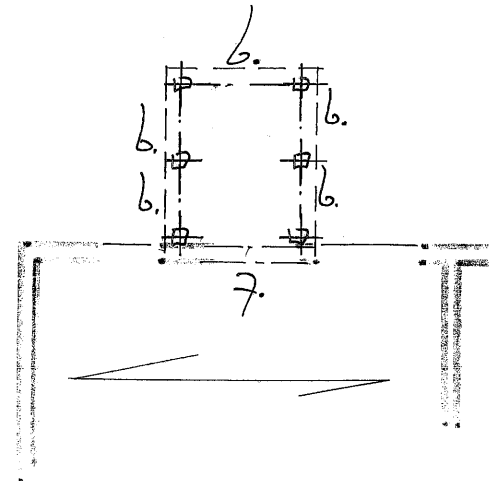
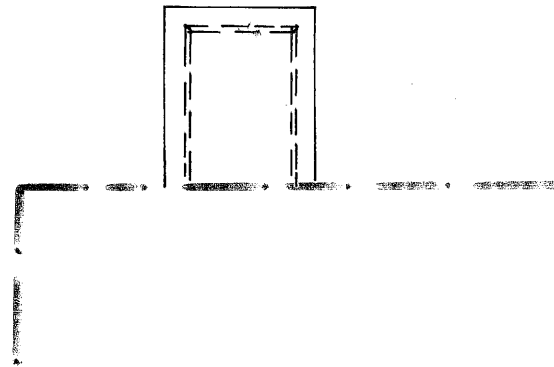
28-11-2014



± 1:100

Nr. 19514
d.d. 27-11-2014

Bl. A



Overzicht fundering.

- * Funderen op vaste grondslag
- * Geen grondwater
(zie opm. blz. 2)

Overzicht verdieping

← bestaande 1^e verdiepingvloer.
(systeemvloer.)

Overzicht dak/lag.

↔ houten balklaag
← bestaande zoldervloer.
(systeemvloer)