



Varsseveld, 25-04-2017

Werknr. : **22002-IKA**

Verbouw woonhuis fam. Roelofs
Aan de Halle-Nijmanweg 9
te Halle

Statische Berekening

Onderdeel A1 : Aanvullende berekening

Constructeur : ing. G. Bergema
E-mail: g.bergema@fwiggers.com

paraaf HC:

Opdrachtgever : De heer R. Roelofs

Halle



Inhoudsopgave:

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen en overige algemene gegevens	03
Technische omschrijving	05
Gewichten en belastingen	06
Pos 4; latei (aanvulling d.d. 25-04-2017)	07
Pos 11; houten balklaag plat dak	08
Pos 12; houten randligger plat dak	13
Pos K1; houten kolom overkapping	17
Pos 13; beganegrand vloer op zand	21
Pos 14; controle houten balklaag verdiepingsvloer t.p.v. badkamer	22
Pos 15; gewichtsberekening en strokenfundering	25
Pos 16; poeren	27

Bijlagen:

Constructie overzichten

B2 + B7 + B12 t/m B15



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:

strookbreedte in mm ¹	Q_{Rd} in kN/m ¹	strookbreedte in mm ¹	Q_{Rd} in kN/m ¹
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 vlg 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: B1 – B15

d.d.: 19-04-2017



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 hoofddraagconstructie
- 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 krimp-scheuren 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 vocht-huishouding 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 verbouw van het woonhuis van fam. Roelofs te Halle. Deze berekening is een aanvulling op de hoofdberekening d.d. 21-02-2017. Deze aanvulling geeft antwoord op de door de gemeente gestelde vragen. De aanvulling bestaat uit de berekening van de diverse constructie onderdelen welke nu op het aanvullend tekenwerk verwerkt zijn. Voor de overige uitgangspunten en belastingen wordt verwezen naar de hoofdberekening.

Stabiliteit:	De stabiliteit in nieuwe situatie blijft ongewijzigd t.o.v. de bestande situatie.
Verdiepingsvloeren:	Houten balklaag
Kap:	Gordingenkap
Plat dak:	Houten balklaag
Gevel:	Spouwmuur met een halfsteens binnenblad
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.



Gewichten en belastingen:

Wanden – Gevels

$$\frac{1}{2} \text{ steens schoon metselwerk} = G_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

spouwmuur

$$\frac{1}{2} \text{ steens metselwerk} - \text{spouw} - \frac{1}{2} \text{ steens schoon metselwerk} = 4,00 \text{ kN/m}^2$$

Verdieping

Hout

$$G_k = \begin{aligned} &= \text{houten balklaag + beschot + plafond} &= 0,50 \text{ kN/m}^2 \\ &= \text{plaatselijk zwaluwstaat vloer} &= 1,00 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$q_k = \begin{aligned} &= \text{woonfunctie} &(\psi_0 = 0,4) &= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &= \text{separaties} &\text{eg. } \leq 1,0 \text{ kN/m}^1 &= \frac{0,50 \text{ kN/m}^2}{2,25 \text{ kN/m}^2} \end{aligned}$$

Plat dak

Hout

$$G_k = \text{houten balklaag + isolatie + beschot + dakbedekking + plafond} = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} q_{k;sneeuw} &= 0,70 \times 0,80 &(\psi_0 = 0,0) &= 0,56 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= 2,50 &\text{kN/m}^2 &(\psi_0 = 0,4) \\ Q_k &= 3,00 &\text{kN} &(\psi_0 = 0,4) \end{aligned}$$



Nr. 22002-1KA

Bl.

d.d.

pos 4 gewijzigd dd 25/04/2017

*) pas L100.100.10 (bi) ook
buiten toe.

*) ook by kleine overspanning
dh 100.100.10 (bi/ba)

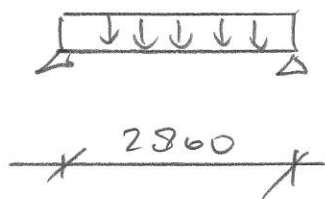
Nr. 22002-11CA

Bl.

d.d.

po> 11

Houten balklaag plat dak


balk $b \times h = 46 \times 196 \text{ mm}$
hoh 610 mm
houtkwaliteit C24

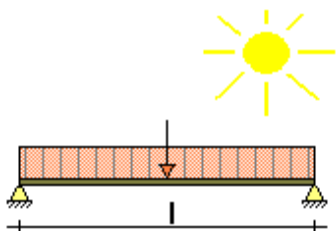
plat dak voorzien van 19 mm
 onderlagment t.b.v. schijfwerking en
 verspruingend aanbrengen en goed
 vernagelen / verschroeven.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Projectnaam	verbouw Pr.Bernhardstraat 58		Projectnummer	22002-IKA	
Omschrijving	verbouw woning		Constructeur	Ing. G. Bergema	
Opdrachtgever	fam. Roelofs		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand					

pos 11 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R46X146

Breedte	b	46 mm	Oppervlak	A	6716 mm ²
Hoogte	h	146 mm			
Weerstandsmoment	Wy	1634e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	3796e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	5149e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1193e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	1184e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
			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}		2.800 m	Beschot kwaliteit		C24
hoh afstand	Lt	0.610 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreading		0.75			

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, OnderDak=TRUE)	2.00 kN

Wind

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00,Terrein=Bebouwd, Regio=3,C0=1.00)	0.48 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging

Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F,Eerst=False)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien,Mu=Mu1)	0.80

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

BELASTINGEN**CPROB**

Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m ²	
	overig	0.50 kN/m ²	
	Totaal	0.55 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	2.00 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.24 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.95 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 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 * 0.55 =	0.66 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G_rep	= + 0.90 * 0.55 =	0.49 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.08 * 0.55 + 1.35 * 1.00 =	1.94 kN/m ²
Fu.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.08 * 0.55 + 1.35 * 0.24 =	0.91 kN/m ²
Fu.C.5	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 0.90 * 0.55 + 1.35 * (-0.95) =	-0.79 kN/m ²
Fu.C.6	p = + yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	= + 1.08 * 0.55 + 1.35 * 0.56 =	1.35 kN/m ²
Fu.C.7	p = + yG * G_rep	= + 1.08 * 0.55 =	0.59 kN/m ²
	F = + yQ * F_rep	= + 1.35 * 2.00 =	2.70 kN
Bi.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.55 =	0.55 kN/m ²
Bi.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.55 + 0.20 * 0.24 =	0.59 kN/m ²
Bi.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.55 + 0.20 * (-0.95) =	0.36 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.57	0.40	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.42	0.29	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.66	1.16	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.78	0.55	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.68	-0.47	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.15	0.81	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.20	1.77	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.47	0.33	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.51	0.35	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.30	0.21	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	0.40	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	1.77	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.21	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)	11.14	14.03	6.50	9.69	1.85

Constructieadviesbureau			ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Fu.C.2	I (Permanent)	11.14	14.03	6.50	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.85	18.71	8.66	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.85	18.71	8.66	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.14	14.03	6.50	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
		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	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.93	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	10.85	0.00	0.00	0.23	0.00
Bi.C.1	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00
		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)	2.428 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.22 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.798 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.16 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.099 / 14.849 + 0.7 x 0 / 18.708	0.48 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.335 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.20 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.899 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.17 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.926 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.29 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.847 / 14.849 + 0.7 x 0 / 18.708	0.73 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.226 / 2.462	0.09 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.998 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.18 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.172 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.13 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.302 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.08 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.55 =	0.55 kN/m ²
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.55 + 1.00 * 1.00 =	1.55 kN/m ²
Ka.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.55 + 1.00 * 0.24 =	0.78 kN/m ²
Ka.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.55 + 1.00 * (-0.95) =	-0.40 kN/m ²
Ka.C.5	p = + yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	= + 1.00 * 0.55 + 1.00 * 0.56 =	1.11 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.55 =	0.55 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.55 =	0.55 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	11.2 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	11.2 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60	
Ka.C.(w1)	w;1	2.0 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	1.2 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	3.3	3.3	1.2	0.29	0.11
Ka.C.2	3.7	7.0	7.0	4.9	0.62	0.44
Ka.C.3	0.9	4.1	4.1	2.1	0.37	0.19
Ka.C.4	-3.5	-0.3	-0.3	-2.3	0.03	0.21
Ka.C.5	2.1	5.3	5.3	3.3	0.48	0.29
	mm	mm	mm	mm		

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

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	1.77 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	2.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.2 mm
Ka.C.2	w;3	3.7 mm
	w;tot	7.0 mm
	w;max	7.0 mm
	w;2+w;3	4.9 mm
	Limiet w;max	11.2 mm
	Limiet w;2+w;3	11.2 mm
	UC(w;max)	0.62
	UC(w;2+w;3)	0.44

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.716 / 2.462	0.29 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		10.847 / 14.849 + 0.7 x 0 / 18.708	0.73 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		7.0 / 11.2	0.62 Ok

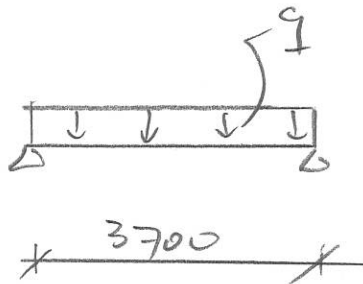
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Nr. 22002-1KA

Bl.

d.d.

pos 12
Houten randbalk

belastingen

$$q_{pb} = 0,5 \times 2,8 \times 0,5 = 0,70 \text{ kN/m}$$

$$q_{ub} = 0,5 \times 2,8 \times 1,0 = 1,40 \text{ kN/m}$$

kies $b \times h = 96 \times 171 \text{ mm}$
 houtkwaliteit C24

oplegreactie op k1

$$R_{pb} = (0,6 + 0,5 \times 4) \times 0,7 = 1,05 \text{ kN}$$

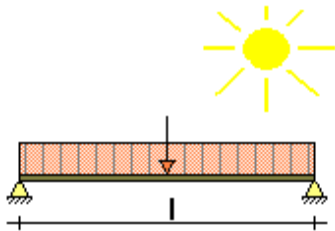
$$R_{ub} = (0,6 + 0,5 \times 4) \times 1,40 = 3,65 \text{ kN}$$

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Projectnaam	verbouw Pr.Bernhardstraat 58		Projectnummer	22002-IKA	
Omschrijving	verbouw woning		Constructeur	Ing. G. Bergema	
Opdrachtgever	fam. Roelofs		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22000\22002-IK\Constructie\Berekeningen\Aanvulling-GB\verbouw woning.mxft				

pos 12 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R96X171

Breedte	b	96 mm	Oppervlak	A	16416 mm ²
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	Wy	4679e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	3272e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	2627e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4000e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	1261e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			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}		3.700 m	Beschot kwaliteit		C24
hoh afstand	Lt	1.000 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.07 kN/m ²	
	overig	0.70 kN/m ²	
	Totaal	0.77 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.40 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00;	
		0.00	
	Q;k	2.00 kN	
Wind	Winddruk	0.24 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	-0.95 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.56 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 * 0.77 =	0.93 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep}	= + 0.90 * 0.77 =	0.69 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 0.77 + 1.35 * 1.40 =	2.72 kN/m ²
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	= + 1.08 * 0.77 + 1.35 * 0.24 =	1.16 kN/m ²
Fu.C.5	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	= + 0.90 * 0.77 + 1.35 * (-0.95) =	-0.59 kN/m ²

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

Fu.C.6	$p = +yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{sneeuw}$	$= +1.08 \cdot 0.77 + 1.35 \cdot 0.56 =$	1.59 kN/m ²
Fu.C.7	$p = +yG \cdot G_{rep}$	$= +1.08 \cdot 0.77 =$	0.83 kN/m ²
	$F = +yQ \cdot F_{rep}$	$= +1.35 \cdot 2.00 =$	2.70 kN
Bi.C.1	$p = +yG \cdot G_{rep}$	$= +1.00 \cdot 0.77 =$	0.77 kN/m ²
Bi.C.2	$p = +yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{wind_druk}$	$= +1.00 \cdot 0.77 + 0.20 \cdot 0.24 =$	0.82 kN/m ²
Bi.C.3	$p = +yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 \cdot 0.77 + 0.20 \cdot (-0.95) =$	0.58 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.73	1.60	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.28	1.18	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	5.03	4.66	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.14	1.98	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-1.09	-1.01	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	2.94	2.72	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	4.24	3.92	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.42	1.32	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	1.51	1.40	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	1.07	0.99	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	1.60	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.18	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	4.66	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-1.01	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	2.72	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.35	3.92	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.99	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)	11.08	12.11	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.11	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.11	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

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	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	9.95	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	4.23	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	8.38	0.00	0.00	0.12	0.00
Bi.C.1	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.99	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Bi.C.3	2.12	0.00	0.00	0.00	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)		3.417 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111	0.31 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.531 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111	0.23 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		9.954 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.67 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.226 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167	0.25 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.16 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167	0.13 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.806 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167	0.35 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		8.38 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.57 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.123 / 2.462	0.05 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.813 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111	0.25 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.988 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167	0.18 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.118 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167	0.13 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.77 =	0.77 kN/m^2
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.77 + 1.00 * 1.40 =	2.17 kN/m^2
Ka.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.77 + 1.00 * 0.24 =	1.01 kN/m^2
Ka.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.77 + 1.00 * (-0.95) =	-0.18 kN/m^2
Ka.C.5	p = + yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	= + 1.00 * 0.77 + 1.00 * 0.56 =	1.33 kN/m^2
Qu.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.77 =	0.77 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.77 =	0.77 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	14.8 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	14.8 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	4.3 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.6 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	6.8	6.8	2.6	0.46	0.17
Ka.C.2	7.8	14.6	14.6	10.3	0.99	0.70
Ka.C.3	1.3	8.2	8.2	3.9	0.55	0.26
Ka.C.4	-5.3	1.6	1.6	-2.7	0.11	0.18
Ka.C.5	3.1	9.9	9.9	5.7	0.67	0.38
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	4.66 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	4.3 mm
Qu.C.1	w;2	2.6 mm
Ka.C.2	w;3	7.8 mm
	w;tot	14.6 mm
	w;max	14.6 mm
	w;2+w;3	10.3 mm
	Limiet w;max	14.8 mm
	Limiet w;2+w;3	14.8 mm
	UC(w;max)	0.99
	UC(w;2+w;3)	0.70

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.46 / 2.462	0.19 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		9.954 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148	0.67 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		14.6 / 14.8	0.99 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Nr. 22002-1KA

Bl.

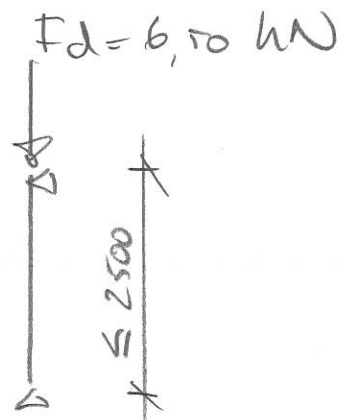
d.d.

pos kn
Houten kolom

$$R_{pb} = 1,85 \text{ kN}$$

$$R_{ub} = 3,65 \text{ kN}$$

$$) R_d = 6,10 \text{ kN}$$


kies $b \times h = 96 \times 96 \text{ mm}$

houtkwaliteit C24 (minimaal).

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Projectnaam	verbouw Pr.Bernhardstraat 58		Projectnummer	22002-IKA	
Omschrijving	verbouw woning		Constructeur	Ing. G. Bergema	
Opdrachtgever	fam. Roelofs		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22000\22002-IK\Constructie\Berekeningen\Aanvulling-GB\verbouw woning.mxft				

pos K1 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R96X96

Breedte	b	96 mm	Oppervlak	A	9216 mm ²
Hoogte	h	96 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1189e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1475e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	7078e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1475e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	7078e+03 mm ⁴
Staaflengte	I _{sys}	2.500 m			
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
	E0.05	7400.0 N/mm ²		G0.05	462.5 N/mm ²
	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus		11000.0 N/mm ²			
	Beta _c	0.2			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _t ;E _d	6.5 kN	6.5 kN
Dwarskracht	V _z ;E _d	0.3 kN	0.3 kN
Moment	M _y ;E _d	0.0 kNm	0.7 kNm
Max veld moment	M _y ;E _d ;max	x = 2.500 m	0.7 kNm

Belasting duurklasse: IV (Korte termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	Beta _c	k _{mod}	k _h
1.30	0.2	0.70	1.09

Belastingstype	Excentriciteit	I _{sys}	Leff,kip	I _{tor}	Sigma _{m,crit}	Lambda _{rel;m}	k _{crit}
Kracht	Belasting in midden van de zwaartekracht	2.500	1.600	1189 10 ⁴	346.3	0.263	1.00
		m	m	mm ⁴	N/mm ²		

Resultaten	Methode	Leff,knik	I _{sys}	Leff,knik/I _{sys}	Lambda	Lambda _{rel}	k _c
Y-as	Geschoord	2.500	2.500	1.000	0.000	0.000	0.00
Z-as	Geschoord	2.500	2.500	1.000	0.000	0.000	0.00
		m	m				

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma _{c;0;d}	Sigma _{m;y;d}	Sigma _{m;z;d}	f _{c;0;d}	f _{m;y;d}	f _{m;z;d}
0.0	4.4	0.0	11.3	14.1	14.1
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A					
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)		0.705 / 8.242		0.09	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	V _z	0.042 / 2.154		0.02	Ok
Doorsnede in M _y ;max					

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers	Varsseveld	
NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		$0.705 / 8.242 + 4.408 / 14.13 + 0.7 \times 0 / 14.13$	0.40	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	$0.042 / 2.154$	0.02	Ok
Doorsnede in knooppunt B				
NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		$0.705 / 8.242 + 4.408 / 14.13 + 0.7 \times 0 / 14.13$	0.40	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	$0.042 / 2.154$	0.02	Ok
Stabiliteit				
NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)		$4.408 / (1 \times 14.13)$	0.31	Ok

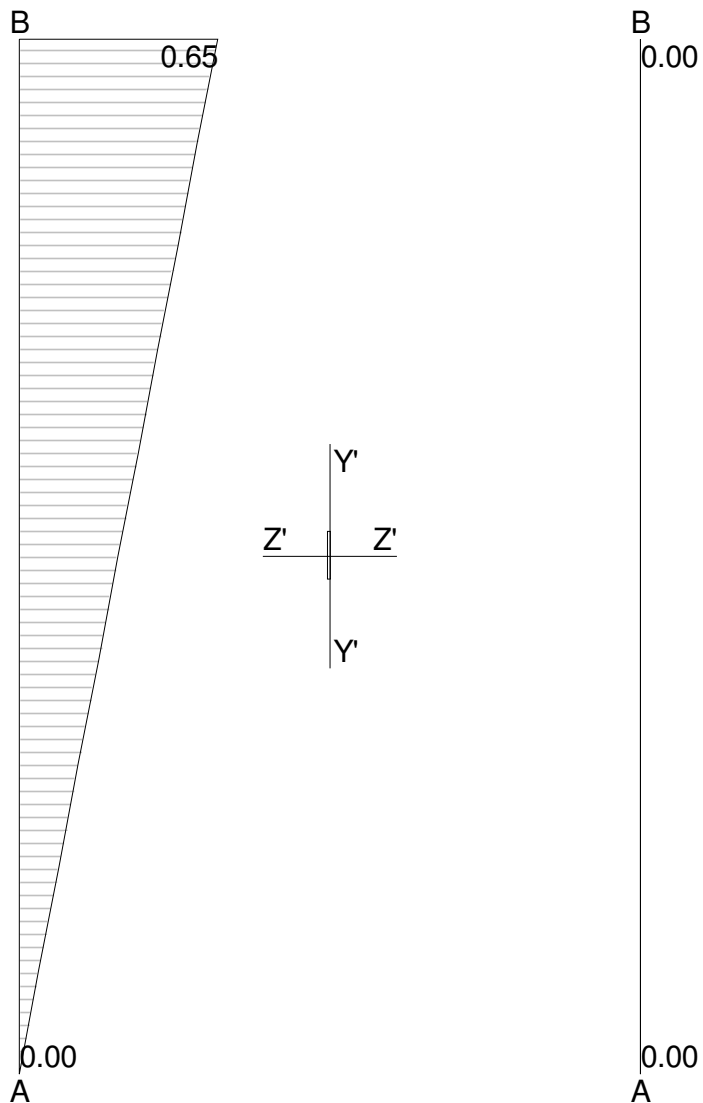
Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

POS K1 MOMENTLIJNEN

Diagram van moment rond Y'- en Z'-as

Systeemplengte = 2.500 m



Nr. 22002 - IKA

Bl.

d.d.

pos 13

Vernieuwen begane grond vloer

120 mm PIR isolatie op folie

100 mm monoliet afgewerkte betonvloer

C20/25

XC2

dekkings $c = 35 \text{ mm}$

wapening $\# \# \varnothing - 150 (6)$

vloer rondom "urghouden" van de wanden

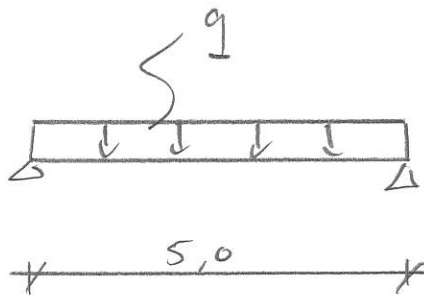
Nr. 22002-1KA

Bl.

d.d.

POD 14

Controle bestaande houten balklaag verd.



belastingen

$$q_{pb} = 1,50 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{nb} = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

* Uitgangspunt bestaande balklaag
 $b \times h = 65 \times 165 \text{ mm}$

* Balklaag tpu badkamerdeur
 verder beelen

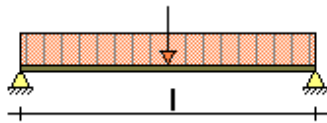
bies $2 \times 65 \times 165 \text{ mm}$

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Projectnaam	verbouw Pr.Bernhardstraat 58		Projectnummer	22002-IKA	
Omschrijving	verbouw woning		Constructeur	Ing. G. Bergema	
Opdrachtgever	fam. Roelofs		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22000\22002-IK\Constructie\Berekeningen\Aanvulling-GB\verbouw woning.mxft				

pos 14 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R130X165

Breedte	b	130 mm	Oppervlak	A	21450 mm ²
Hoogte	h	165 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5899e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	6367e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	4648e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4866e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	3021e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		25 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		4.900 m	Beschot kwaliteit		C18
h _{oh} afstand	Lt	0.610 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Nee			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.77			

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.15 kN/m ²	
	overig	1.50 kN/m ²	
	Totaal	1.65 kN/m²	
Opgelegd	q;k	2.25 kN/m ²	0.96
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50;	
		0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; F _{bijz}	0.00 kN	
	Bijzonder; p _{bijz}	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.22 * 1.65 + 0.54 * 2.25 =	3.22 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 1.65 + 1.29 * 2.25 =	4.68 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep}	= + 1.22 * 1.65 =	2.00 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 0.54 * 3.00 =	1.62 kN
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 1.65 =	1.78 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 3.00 =	4.05 kN
Bi.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.00 * 1.65 + 0.30 * 2.25 =	2.32 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.81	5.89	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	6.99	8.57	0.00

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Fu.C.3	0.00	0.00	4.61	5.19	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	6.71	7.08	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	3.47	4.25	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	5.89	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	8.57	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.62	5.19	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.56	7.08	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	4.25	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	III (Middellange termijn)	14.77	15.20	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	15.20	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	15.20	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	15.20	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	15.20	8.62	12.92	2.46
		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	9.98	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	14.52	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	8.81	0.00	0.00	0.04	0.00
Fu.C.4	12.01	0.00	0.00	0.11	0.00
Bi.C.1	7.21	0.00	0.00	0.00	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)	9.984 / 14.769 + 0.7 x 0 / 15.198	0.68 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	14.522 / 14.769 + 0.7 x 0 / 15.198	0.98 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.806 / 14.769 + 0.7 x 0 / 15.198	0.60 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.044 / 2.462	0.02 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	12.01 / 14.769 + 0.7 x 0 / 15.198	0.81 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.109 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.209 / 14.769 + 0.7 x 0 / 15.198	0.49 Ok

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	8.57 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.489 / 2.462	0.20 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	14.522 / 14.769 + 0.7 x 0 / 15.198	0.98 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte

Ligger Ok

Nr. 22002-11A

Bl.

d.d.

po 15
Stooken-fundering (tpo erher voorgewel)

 $q_d \leq 23 \text{ kN/m}^2$
kies stoek $b = 500 \text{ mm}$
 $h = 200 \text{ mm}$

wap : # $\phi 150$ (o)
gronddekking 200 mm.


werknr: 22002-IKA
datum: 25-04-2017
blad:
pos 15.
Gewichtsberekening

Lijnlast pos 15	breedte		G_k	Q_k	ψ_0	overheersend	6.10a		6.10b		
	m	α	kN/m ²	kN/m ²			G_k	$Q_{k,i}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	
dak	1,00	1,00	1,00	2,80	1,00	ja	=	1,00	2,80	2,80	0,00 kN/m ¹
verdiepingsvloer	0,00	1,00	0,50	2,55	1,00	ja	=	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grondvloer	0,00	1,00	5,20	2,95	0,40	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00
pui	0,00	1,00	0,80	0,00	0,40	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00
spouw	3,60	1,00	4,00	0,00	0,00	n.v.t.	=	14,40	0,00	0,00	0,00 +
								15,40	2,80	2,80	0,00 kN/m ¹

6.10a:	$q_{Ed} =$	0,9	$\cdot (1,35 \cdot$	15,4	$+ 1,5 \cdot$	2,8	$) =$	22,5	kN/m ¹
6.10b:	$q_{Ed} =$	0,9	$\cdot (1,2 \cdot$	15,4	$+ 1,5 \cdot$	0,0 + 1,5 $\cdot$	2,80	$) =$	20,4 kN/m ¹
6.14a/6.14b	$q_{Ekar} =$		$1,0 \cdot$	15,4	$+ 1,0 \cdot$	2,8	$=$	18,2	kN/m ¹

Puntlast	uit pos K1	breedte		lengte	G_k	Q_k	ψ_0	overheersend	6.10a		6.10b		
		m	m		kN/m ²	kN/m ²			G_k	$Q_{k,i}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	
dak		0,00	1,00		4,00	1,00	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00 kN
dak		0,00	1,00		3,50	2,00	0,00	nee	=	0,00	0,00	0,00	0,00 kN
verdiepingsvloer		0,00	1,00		8,00	3,70	0,50	ja	=	0,00	0,00	0,00	0,00
begane grondvloer		0,00	1,00		4,50	3,70	0,50	ja	=	0,00	0,00	0,00	0,00
uit K1		1,00	1,00		2,00	4,00	1,00	ja	=	2,00	4,00	4,00	0,00 +
										2,00	4,00	4,00	0,00 kN

6.10a:	$F_{Ed} =$	0,9	$\cdot (1,35 \cdot$	2,0	$+ 1,5 \cdot$	4,0	$) =$	7,8	kN
6.10b:	$F_{Ed} =$	0,9	$\cdot (1,2 \cdot$	2,0	$+ 1,5 \cdot$	0,0 + 1,5 $\cdot$	4,00	$) =$	7,6 kN
6.14a/6.14b	$F_{Ekar} =$		$1,0 \cdot$	2,0	$+ 1,0 \cdot$	4,0	$=$	6,0	kN

Nr. 22002-1/A

Bl.

d.d.

pos 16 Poer

 $F_d \leq 0,0 \text{ kN}$
kies praktisih prefek beton uet
 $\nabla 500 \times 250$
 $\nabla 250$

 $\nabla 500$
of alternatif poer $\nabla 500 \times 500 \text{ mm}$

dik 200 mm

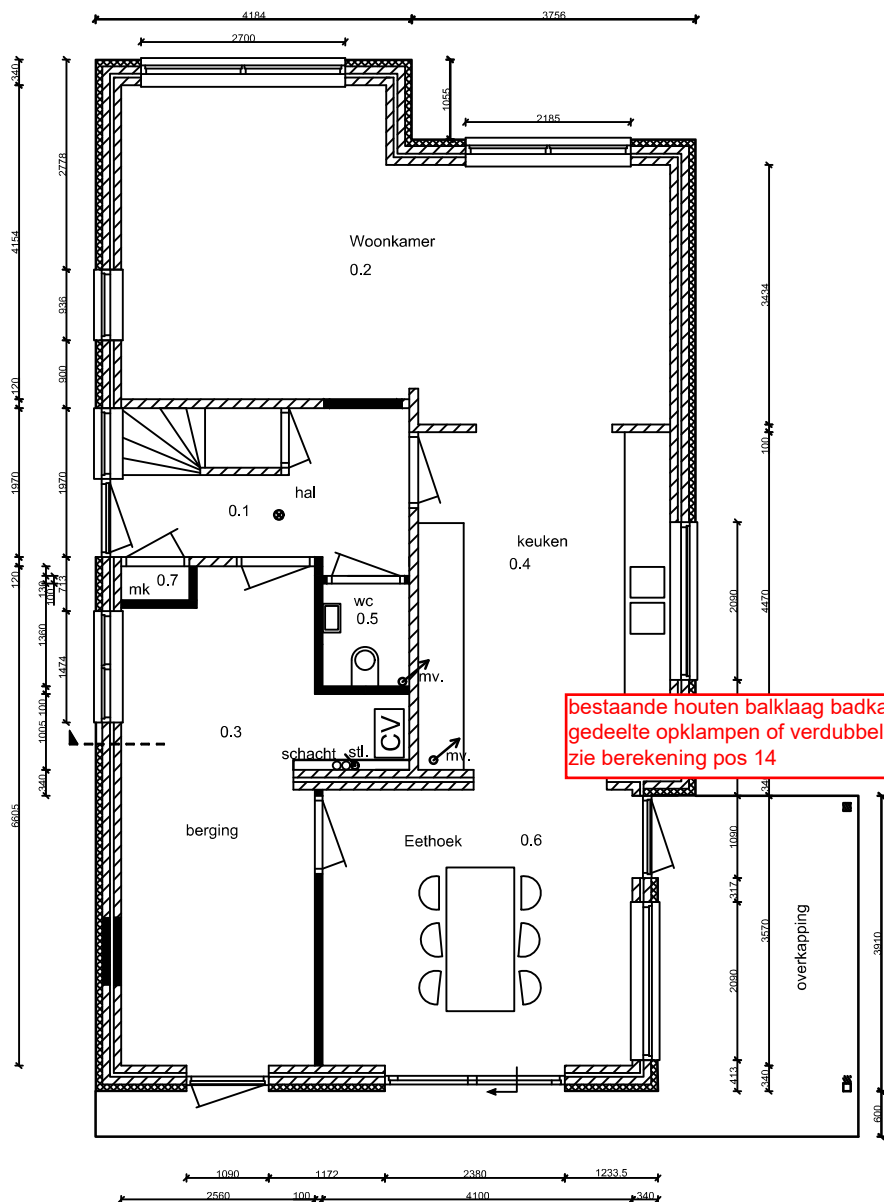
wap # $\phi 150$ (o) +

step $\nabla 250 \times 250 \text{ mm}$

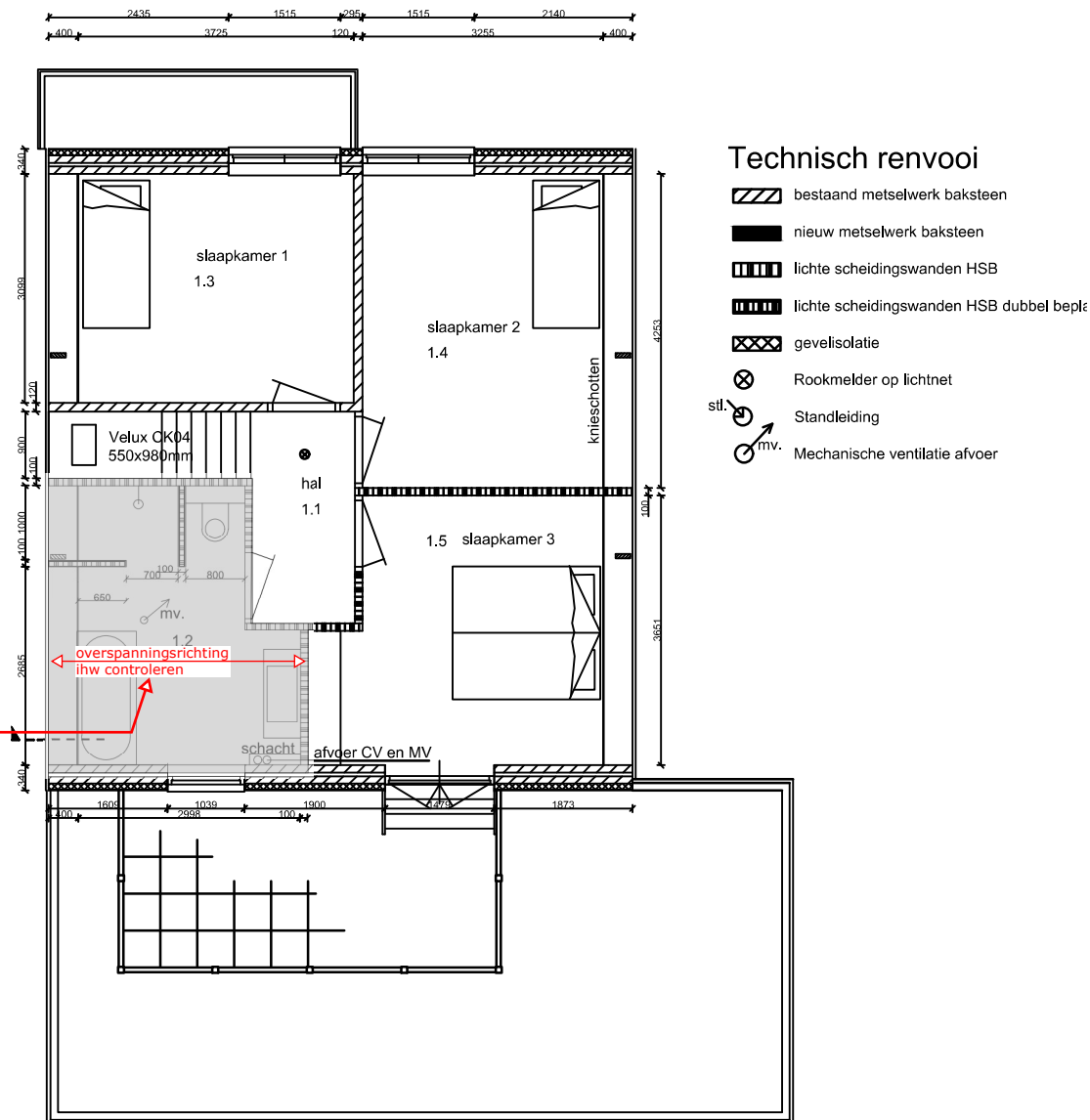
tinggi t/l 600 mm

wap # 3 hngp $\phi 12$ $\perp$ +

bgl $\phi 10-200$



Begane grond



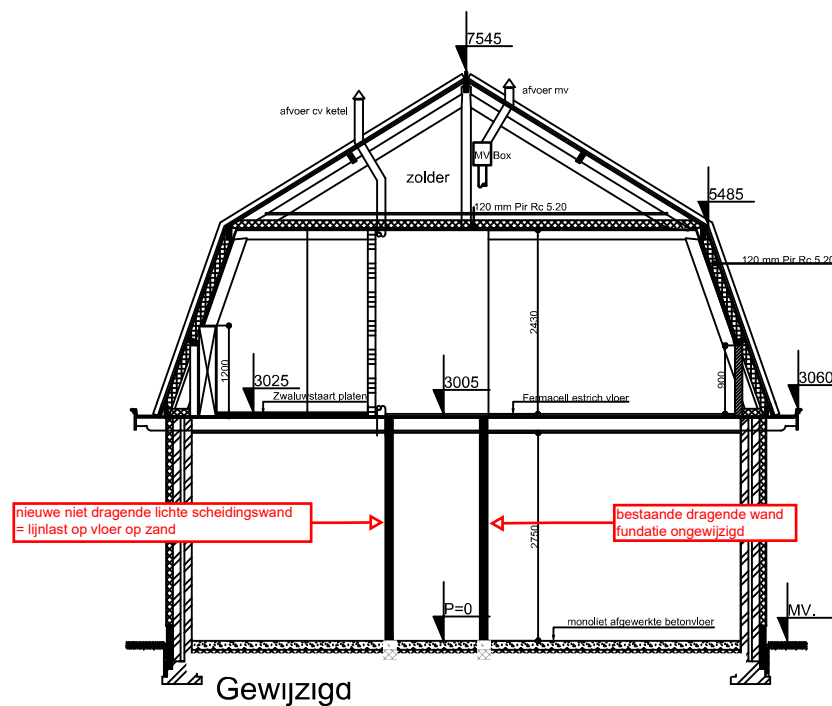
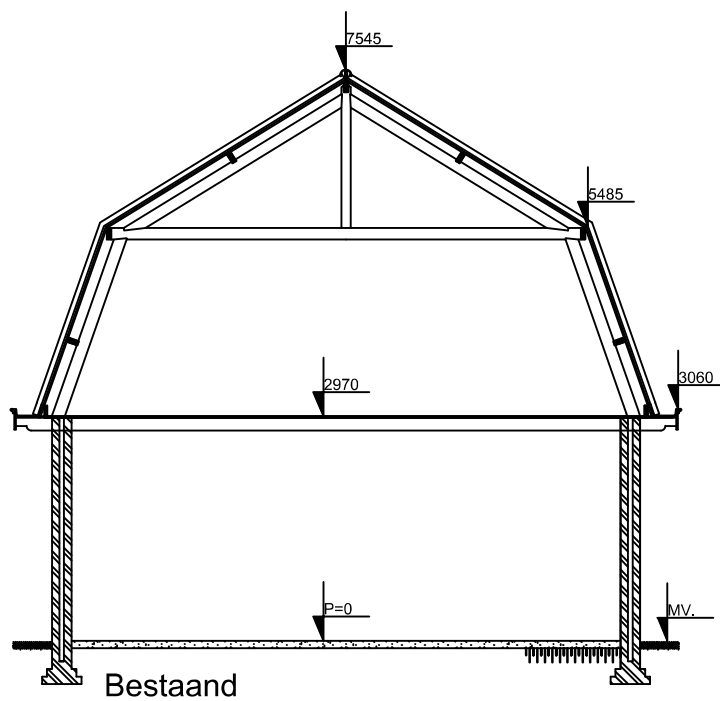
Verdieping

Technisch renvoer

- bestaand metselwerk baksteen
- nieuw metselwerk baksteen
- lichte scheidingswanden HSB
- lichte scheidingswanden HSB dubbel beple
- gevelisolatie
- Rookmelder op lichtnet
- Standleiding
- mv. Mechanische ventilatie afvoer

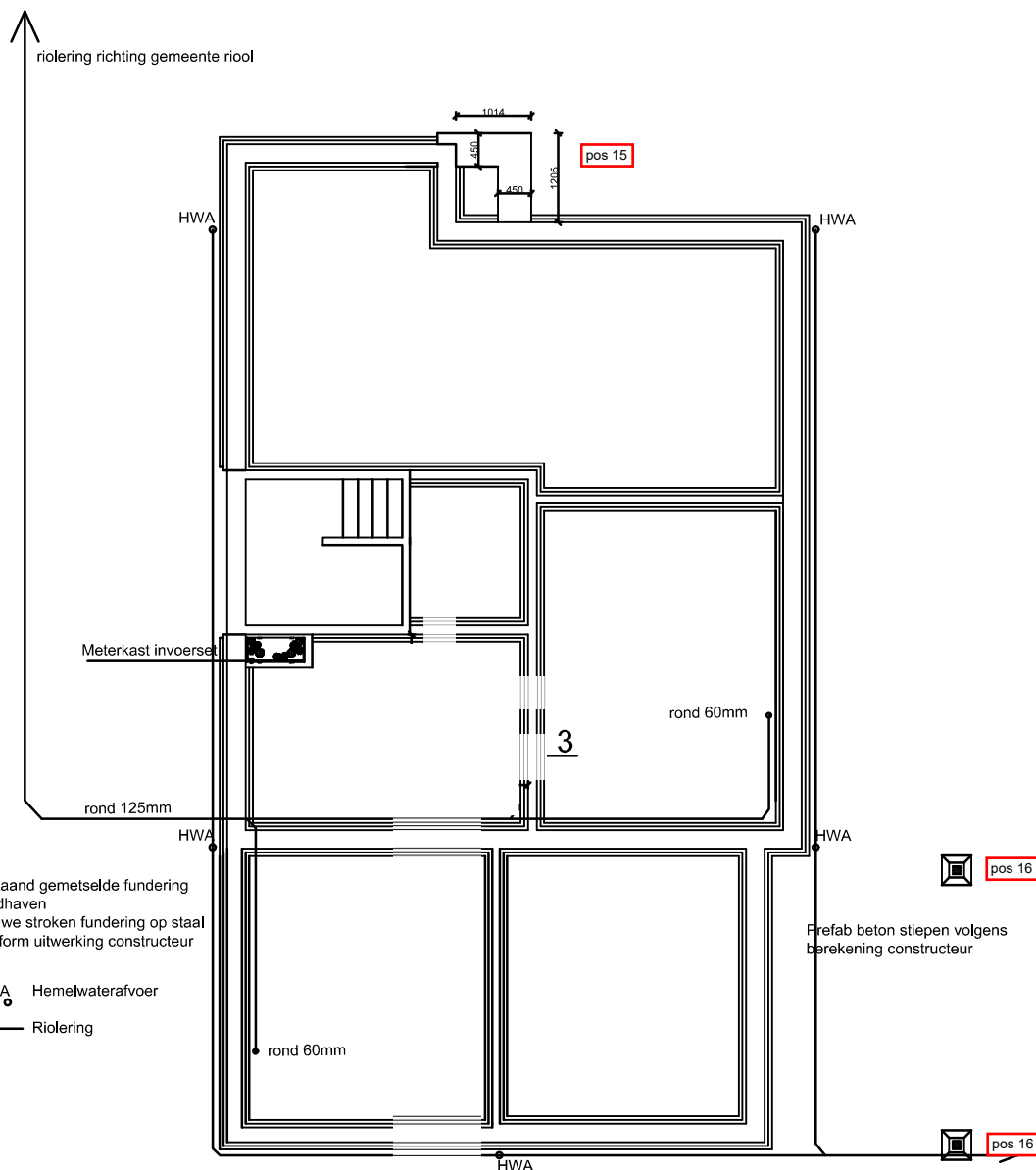
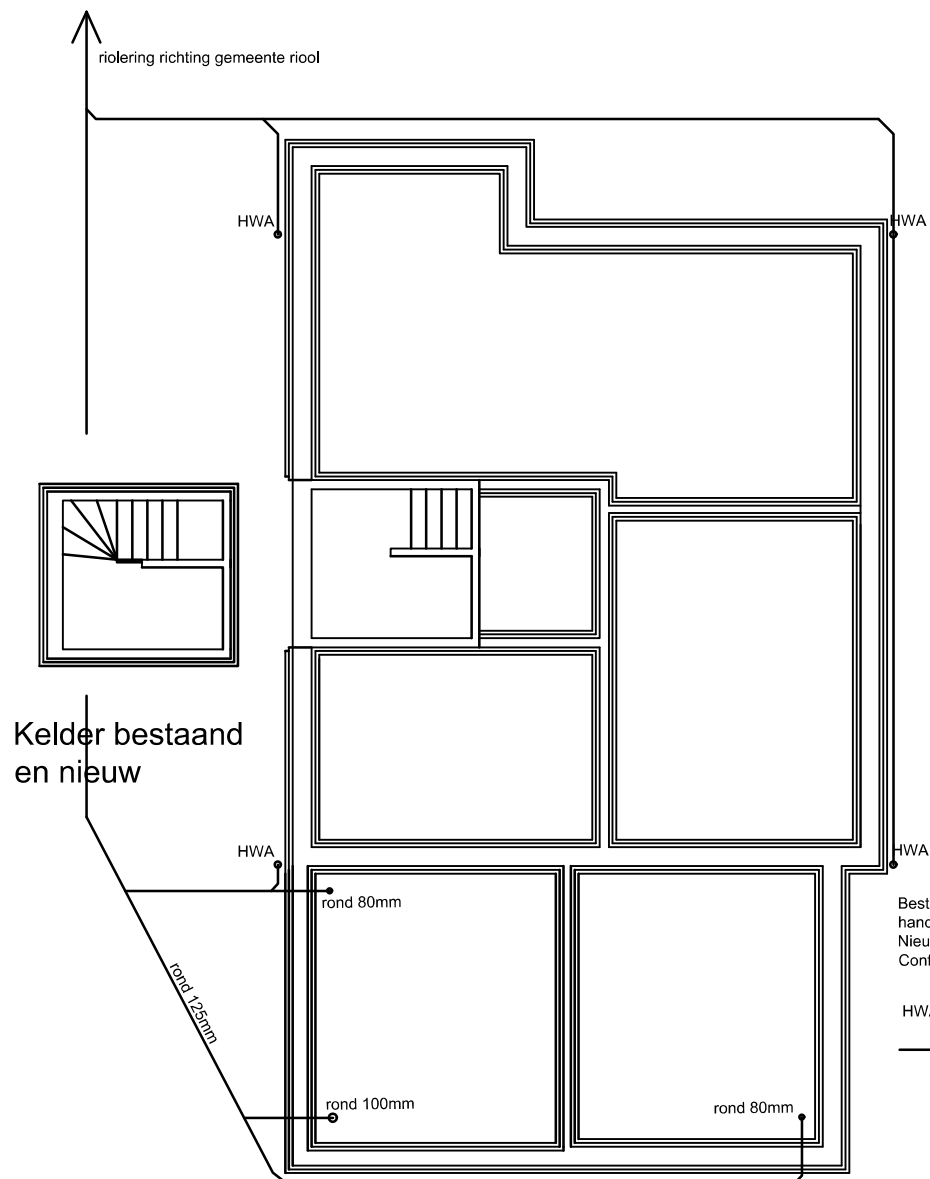
Onderwerp: Gewijzigde plattegronden
 Betreft: woning aan de Halle Nijmanweg 9 te Halle
 Getekend: R.R.
 Datum: 19 April 2017

B2



Onderwerp: Toegankelijkheid, veiligheid & gezondheid
 Betreft: woning aan de Halle Nijmanweg 9 te Halle
 Getekend: R.R.
 Datum: 19 April 2017

B7

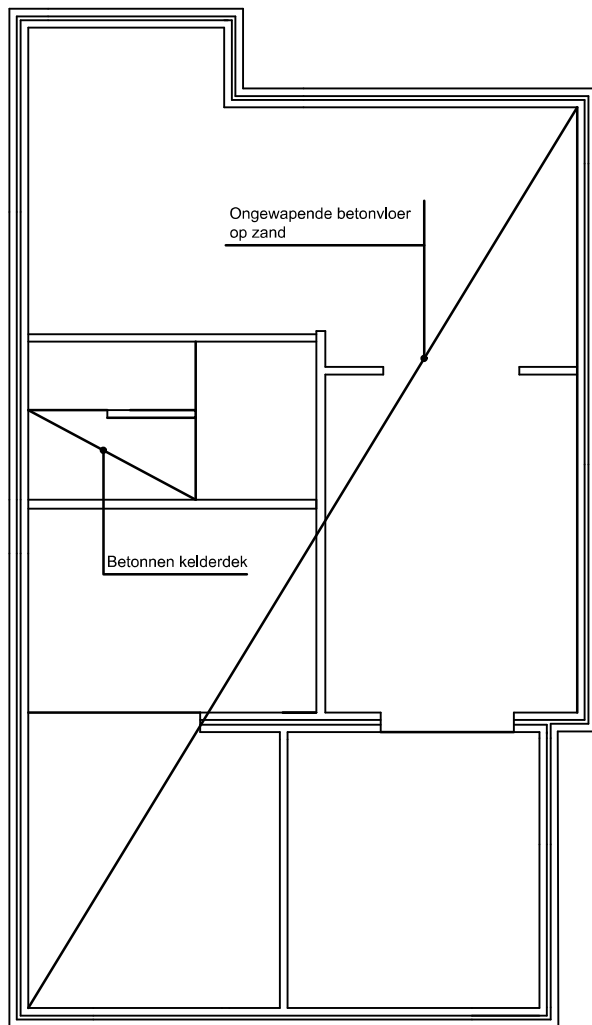


Bestaand gemetselde fundering handhaven
Nieuwe stroken fundering op staal
Conform uitwerking constructeur

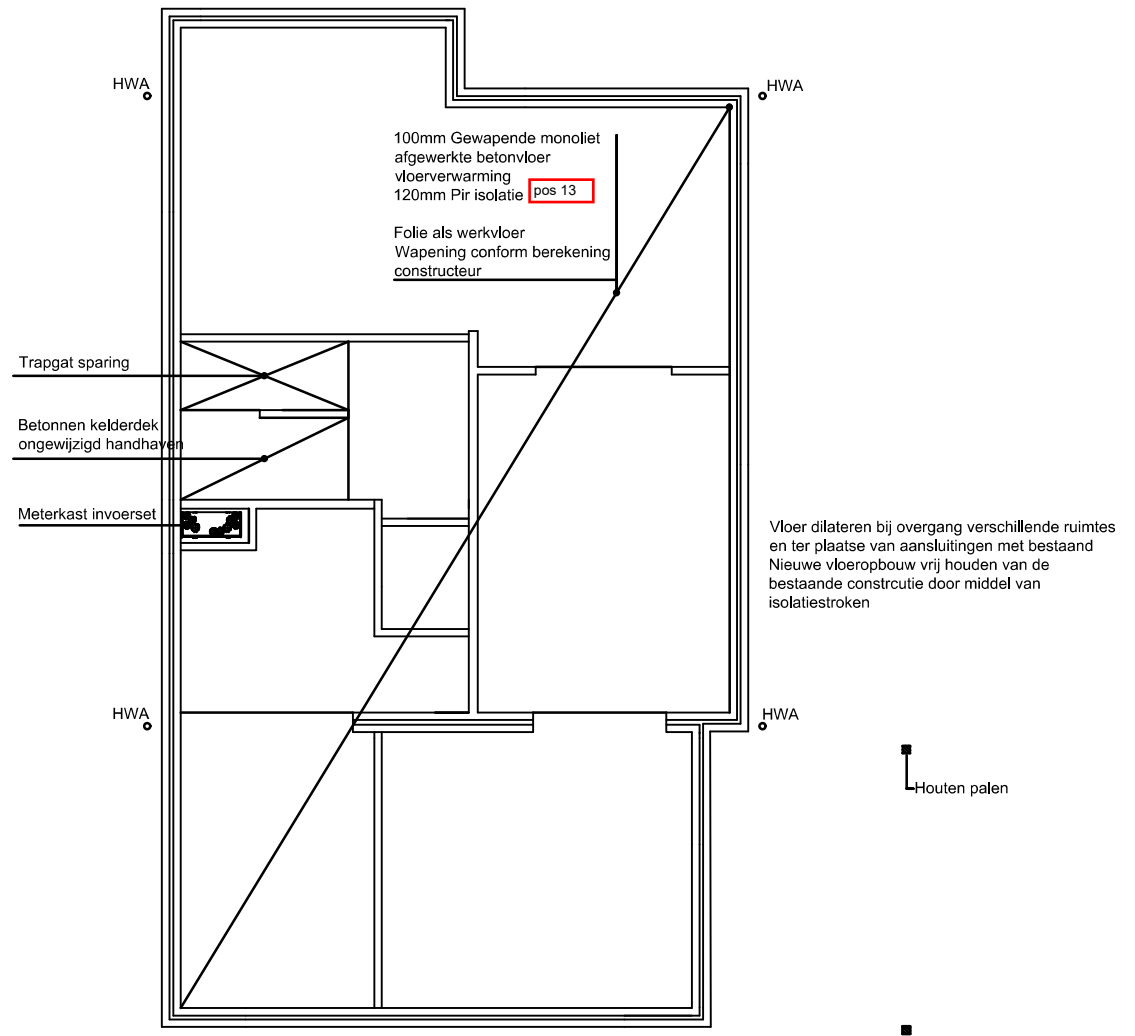
HWA Hemelwaterafvoer
— Riolering

Onderwerp: Bestaand en gewijzigde fundering en Riolering
Betreft: woning aan de Halle Nijmanweg 9 te Halle
Getekend: R.R.
Datum: 19 April 2017

B12



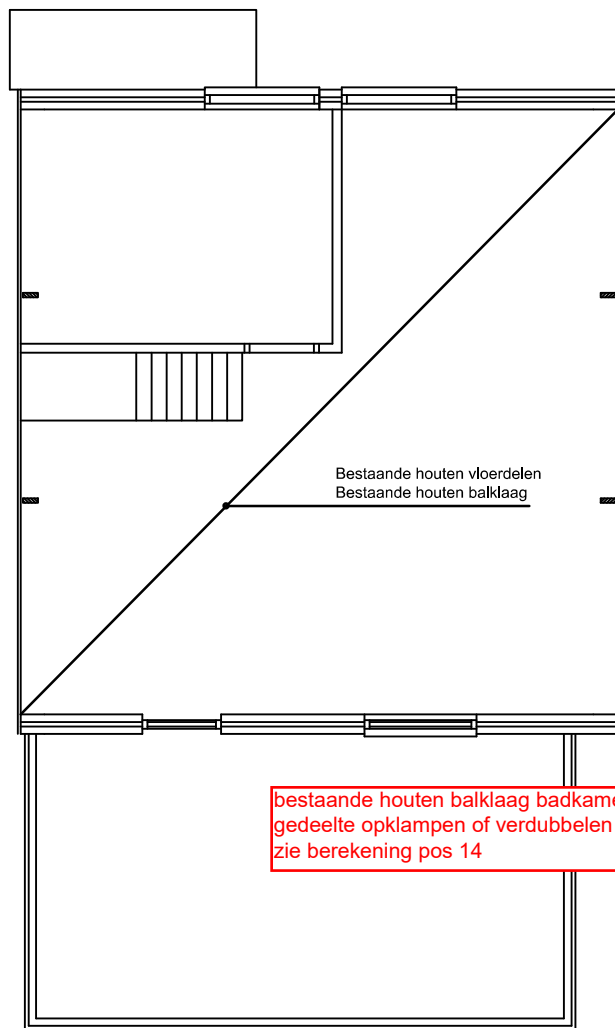
vloerenplan begane grond bestaand



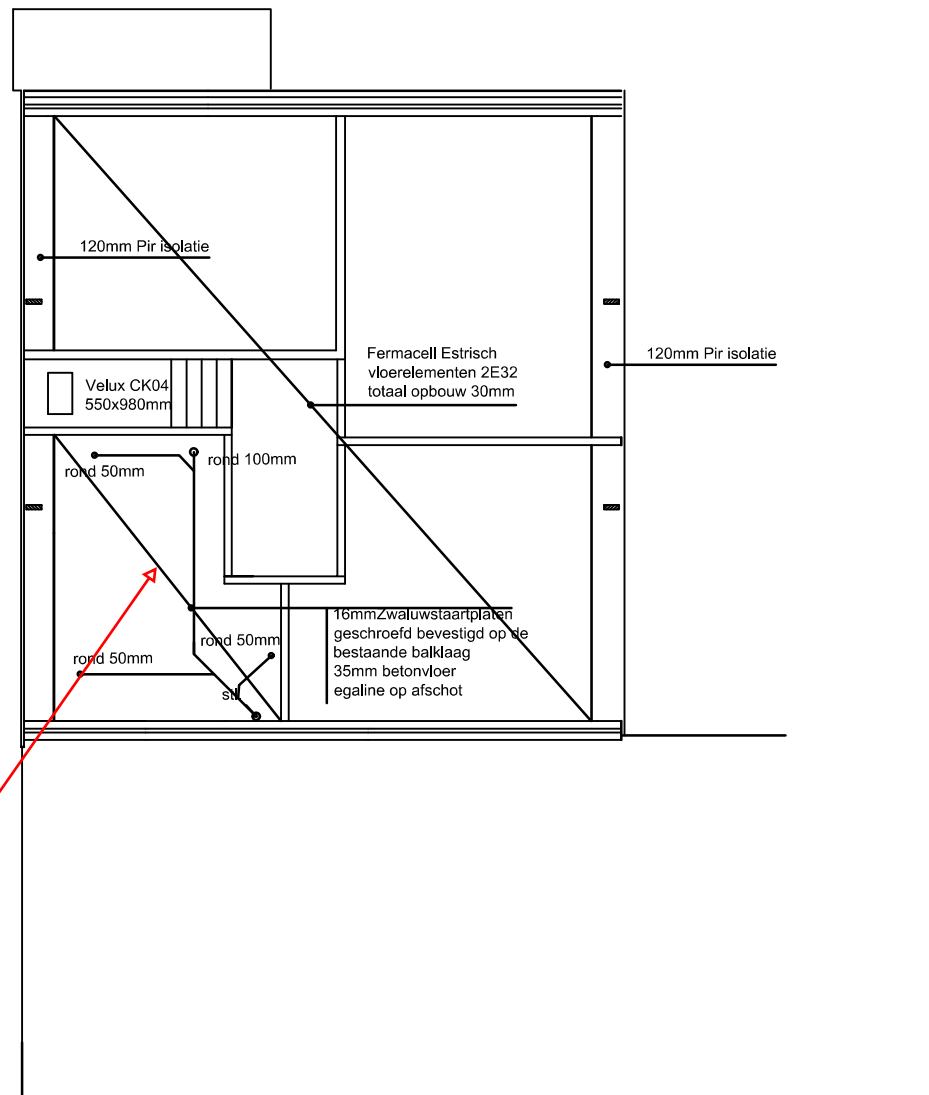
vloerenplan begane grond gewijzigd

Onderwerp: Bestaand en gewijzigd vloerenplan begane grond
 Betreft: woning aan de Halle Nijmanweg 9 te Halle
 Getekend: R.R.
 Datum: 19 April 2017

B13



Bestaand vloerenplan verdieping



Gewijzigd vloerenplan verdieping

bestaande houten balklaag badkamer
gedeelte opklampen of verdubbelen
zie berekening pos 14

Onderwerp: Bestaand en Gewijzigd vloerenplan verdieping
Betreft: woning aan de Halle Nijmanweg 9 te Halle
Getekend: R.R.
Datum: 19 April 2017

B14

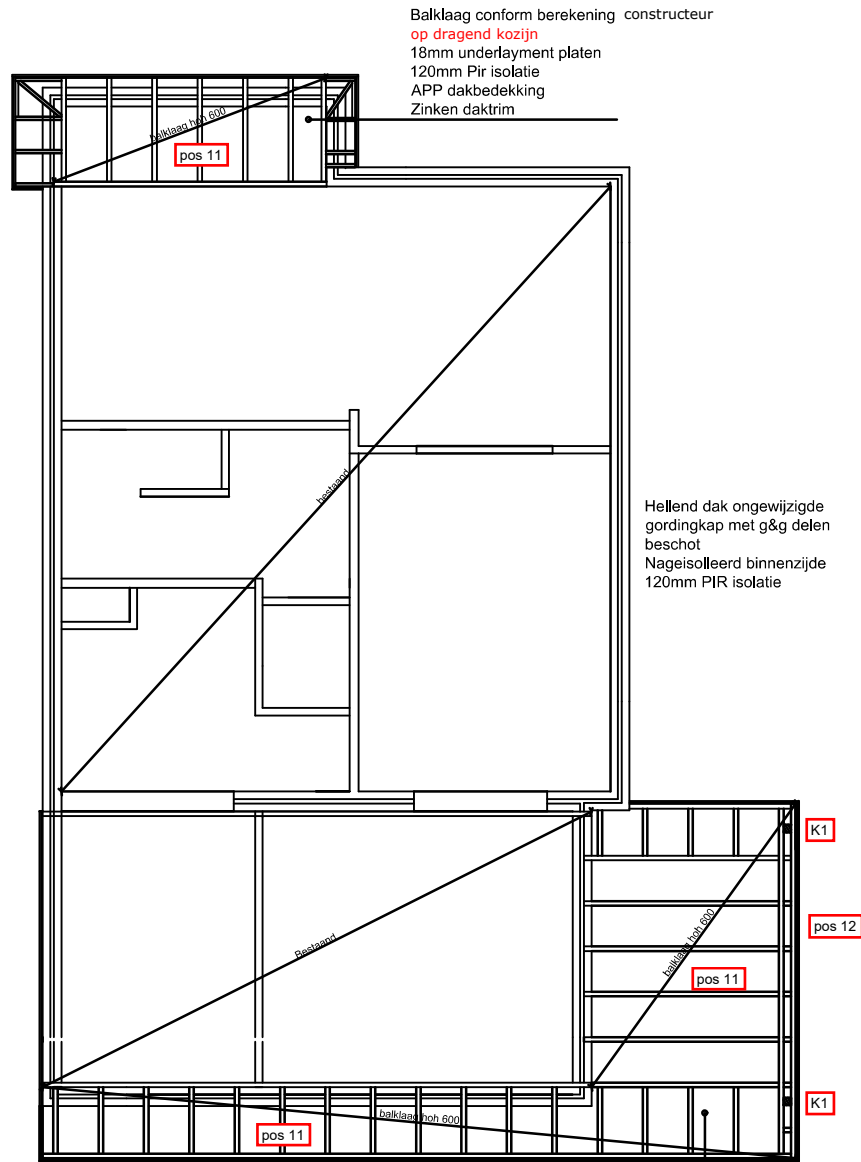


eerste verdiepingvloer / platdak

Nr. 21002 Ik
d.d.

Bl. A

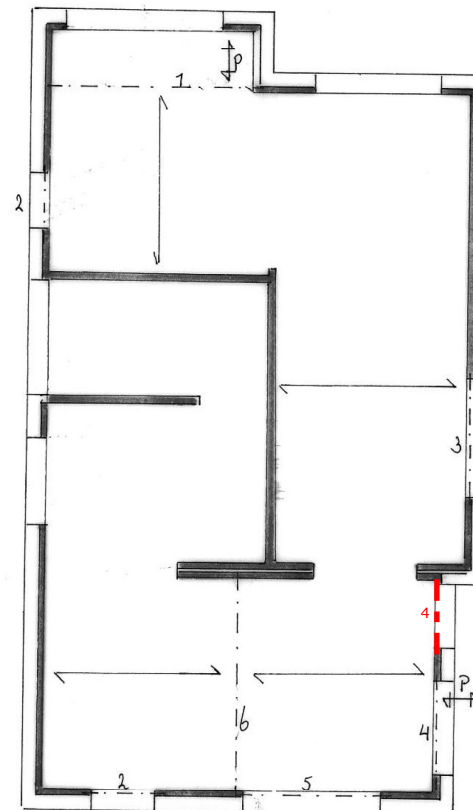
↕ P ↗ overspanning "nieuw" dak, kies praktische afmetingen.
↔ verwachte vloeroverspanning houten balklang.



Kapplan platte daken

Constructie overzicht aanvulling

Balklaag conform berekening
constructeur
18mm underlayment platen
120mm Pir isolatie
APP dakbedekking
Zinken daktrim



Constructie overzicht hoofdberekening

Onderwerp: Kapplan wijzigingen
Betreft: woning aan de Halle Nijmanweg 9 te Halle
Getekend: R.R.
Datum: 19 April 2017

B15