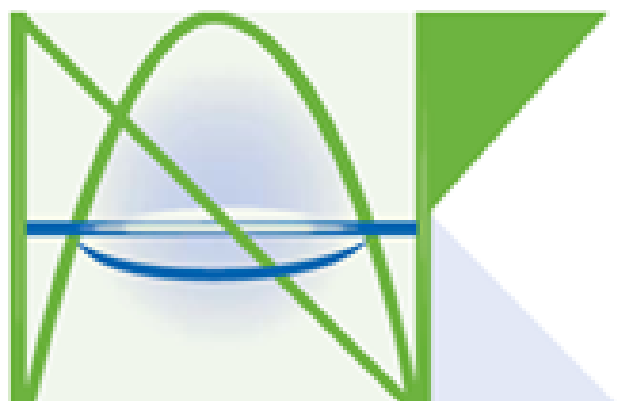




Haank Ingenieursbureau
Adviesbureau voor bouwconstructies

Bijlage: Constructieschema's 5 woningen

Nieuwbouw 5 woningen 'Ottenshof' te Dinxperlo

Onderdeel constructieschema's behorende bij statische berekening nieuwbouw 5 woningen

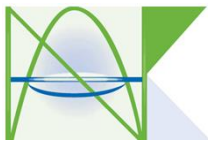


Fase	:	bouwaanvraag
Status	:	definitief
Berekend door	:	ing. M. Leijser
Gecontroleerd door	:	ing. N. Oonk
Projectnummer	:	2023.2129
Datum origineel	:	9-5-2023
Datum rapport	:	23-1-2024
Revisie	:	A (gewijzigd ontwerp)
Opdrachtgever	:	NG Vaags Beheer BV Helkamp 2 te Dinxperlo
Architect	:	Rinke te Haar architectuur

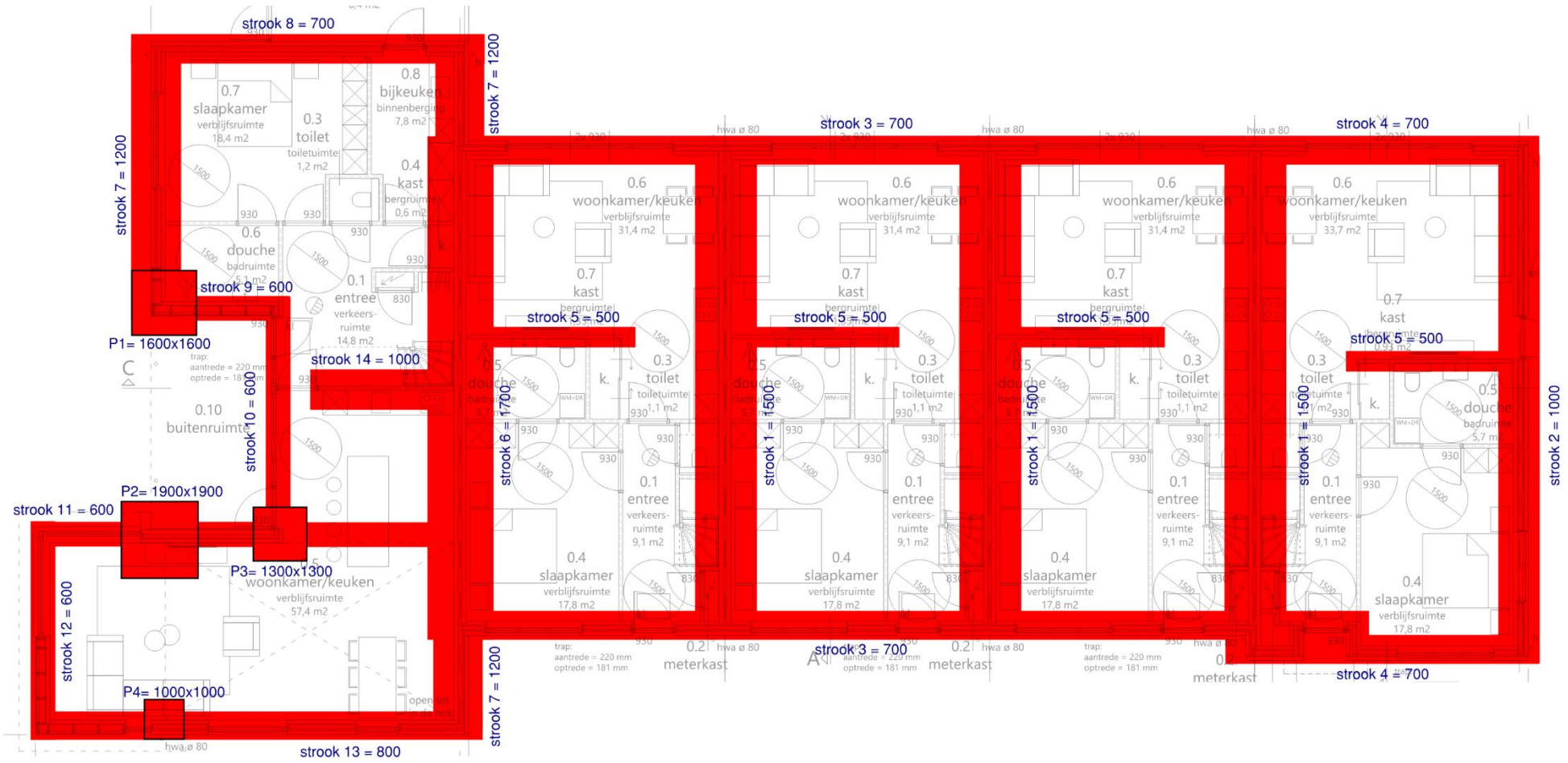
Haank Bouwkundig Ingenieursbureau	tel.	0543-745850
Hofstraat 20	website	www.IBOC.nl
7121 DM Aalten	E-mail	info@haank-bi.nl

Haank Ingenieursbureau is onderdeel van Buro iBOC gevestigd aan de Hofstraat 20 te Aalten

Alle werkzaamheden worden verricht onder de toepasselijkheid van de Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur DNR2011, gedeponeerd op 3 juli 2013 ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 56/2013. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.



Constructieschema fundering



Fundering:

Betonkwaliteit C20/25; Wapeningkwaliteit B 500B. Milieuklasse XC4; dekking 40mm.
Hoogte stroken 200mm, onderkant minimaal 800- Peil. Breedte stroken als aangegeven.
Aangegeven wapening ligt onderin de strook.

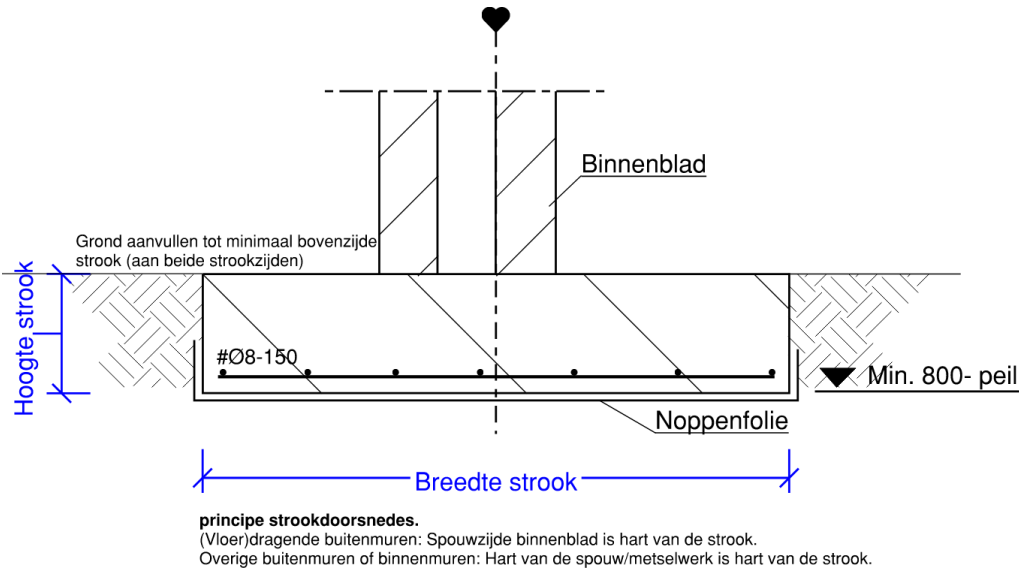
De fundatiestroken na uitharden met grond aanvullen tot een minimale hoogte van 200mm (tot bovenzijde fundering)
Aanname grondwaterstand tot maximaal onderzijde fundering. (controleren!)

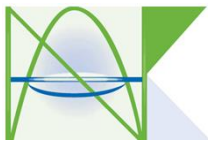
	Breedte	Wapening	Poeren:	
Strook 1	1500	#Ø10-150	P1:	LxBxH = 1600x1600x200. Wapening Ø8-150# onderin. + bijleg Ø8-150
Strook 2	1000	#Ø8-150	P2:	LxBxH = 1900x1900x200. Wapening Ø8-150# onderin. + bijleg Ø8-150
Strook 3	700	#Ø8-150	P3:	LxBxH = 1300x1300x200. Wapening Ø8-150# onderin. + bijleg Ø8-150
Strook 4	700	#Ø8-150	P4:	LxBxH = 1000x1000x200. Wapening Ø8-150# onderin.
Strook 5	500	#Ø8-150		
Strook 6	1700	#Ø10-100		
Strook 7	1200	#Ø8-150		
Strook 8	700	#Ø8-150		
Strook 9	600	#Ø8-150		
Strook 10	600	#Ø8-150		
Strook 11	600	#Ø8-150		
Strook 12	600	#Ø8-150		
Strook 13	800	#Ø8-150		
Strook 14	1000	#Ø8-150		

Opgaand metselwerk fundatie:
Binnenblad uitvoeren in 120mm kalkzandsteen (CS12) 12N/mm², lijm 12.5N/mm². Hoekpenanten alle in verband metselen.
T.b.v. inklappen buitenspouwblad h.o.h. 2.0m blokken in spouw metselen tot onderzijde begane grondvloer.
Dragende metselwerk binnen in 120mm kalkzandsteen (CS12) 12N/mm², lijm 12.5N/mm².

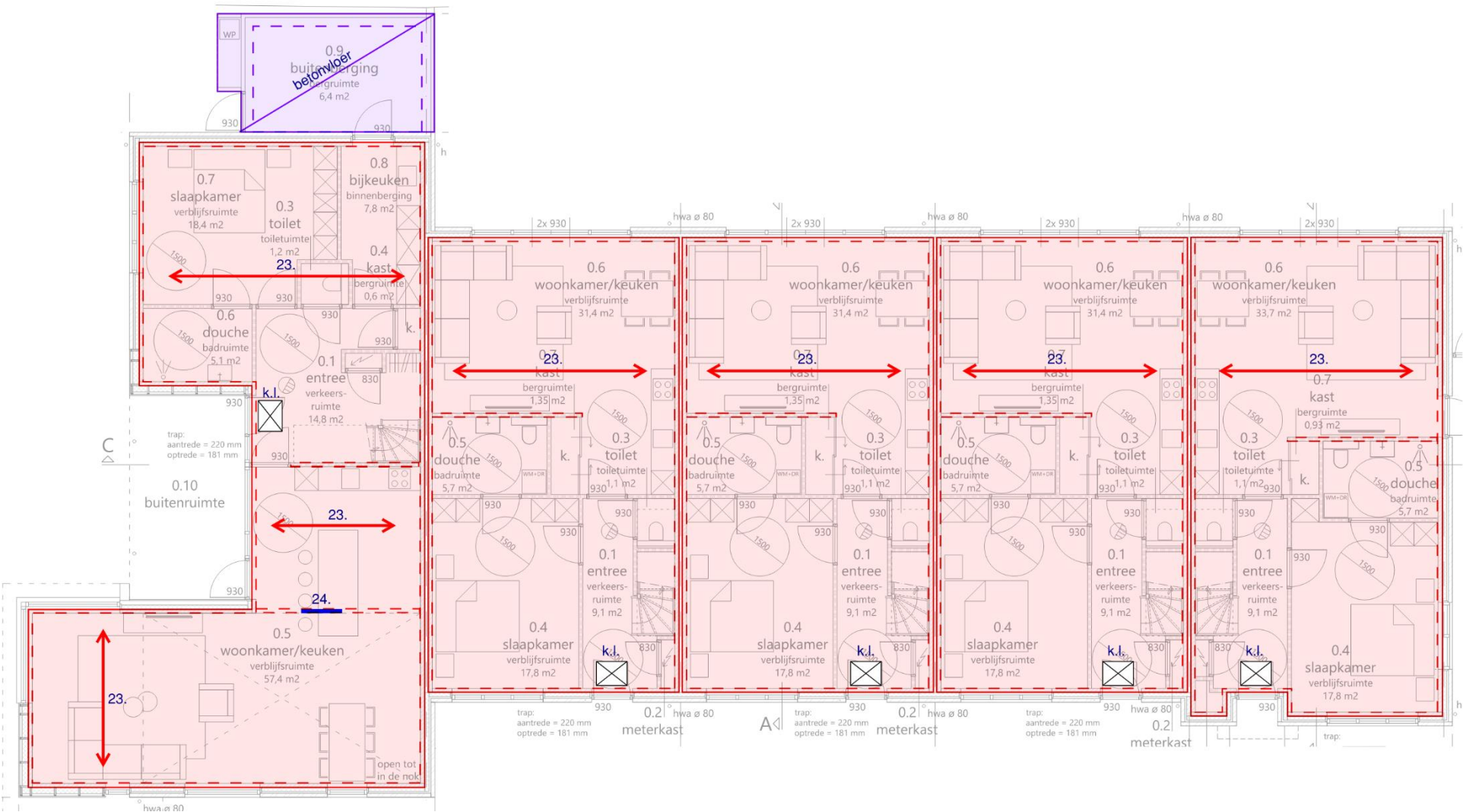
Funderen op een draagkrachtige zandbodem of op grondverbetering. Minimale conuswaarde 40kg/cm². E.e.a in het werk controleren.

Principedetail funderingsstrook:





Constructieschema begane grondvloer



Overzicht begane grondvloer:

Pos 23.: 
Toepassen Geïsoleerde kanaalplaatvloer 200 conform tekeningen en berekeningen fabrikant. Cementdekvloer 70mm.
Nuttige belasting 1,75kN/m²(ψ₀=0,4).; Scheidingswanden gelijkmatig verdeeld 1,2kN/m². Gevolgklasse CC1.

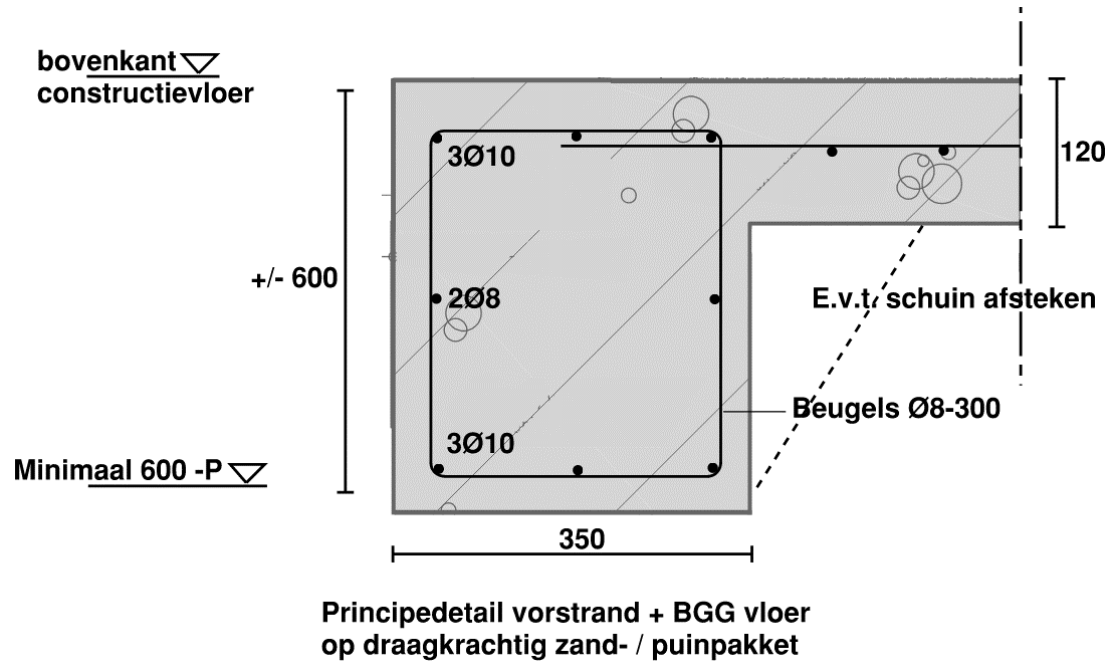
Uitgangspunt hoogte kanaalplaatvloer 200mm. Definitieve plaathoogte door de leverancier te bepalen.
Lateien rechtstreeks onder vloer plaatsen.

Betonvloer op zand, dikte = 120mm op een draagkrachtige zand/puinpakket. Minimale conuswaarde 40 kg/cm²
Betonkwaliteit C20/25, Wapeningskwaliteit FeB 500B
Milieuklasse XC4; minimale dekking 35mm.
Centraalnet Ø8-150. Praktisch gekozen.
Betonvloer v.v. vorstrand, aanlegbreedte minimaal 350mm.
Vorstrand v.v. korfwapening 3Ø10 boven + onder, beugels Ø8-300, flankstaaf 1Ø8 per zijde.

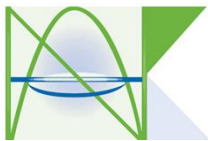
k.l. = kruipluik

Lateien boven kruipsparing. Breedte kruipsparing maximaal 900mm.
Lateien rechtstreeks onder vloer plaatsen.

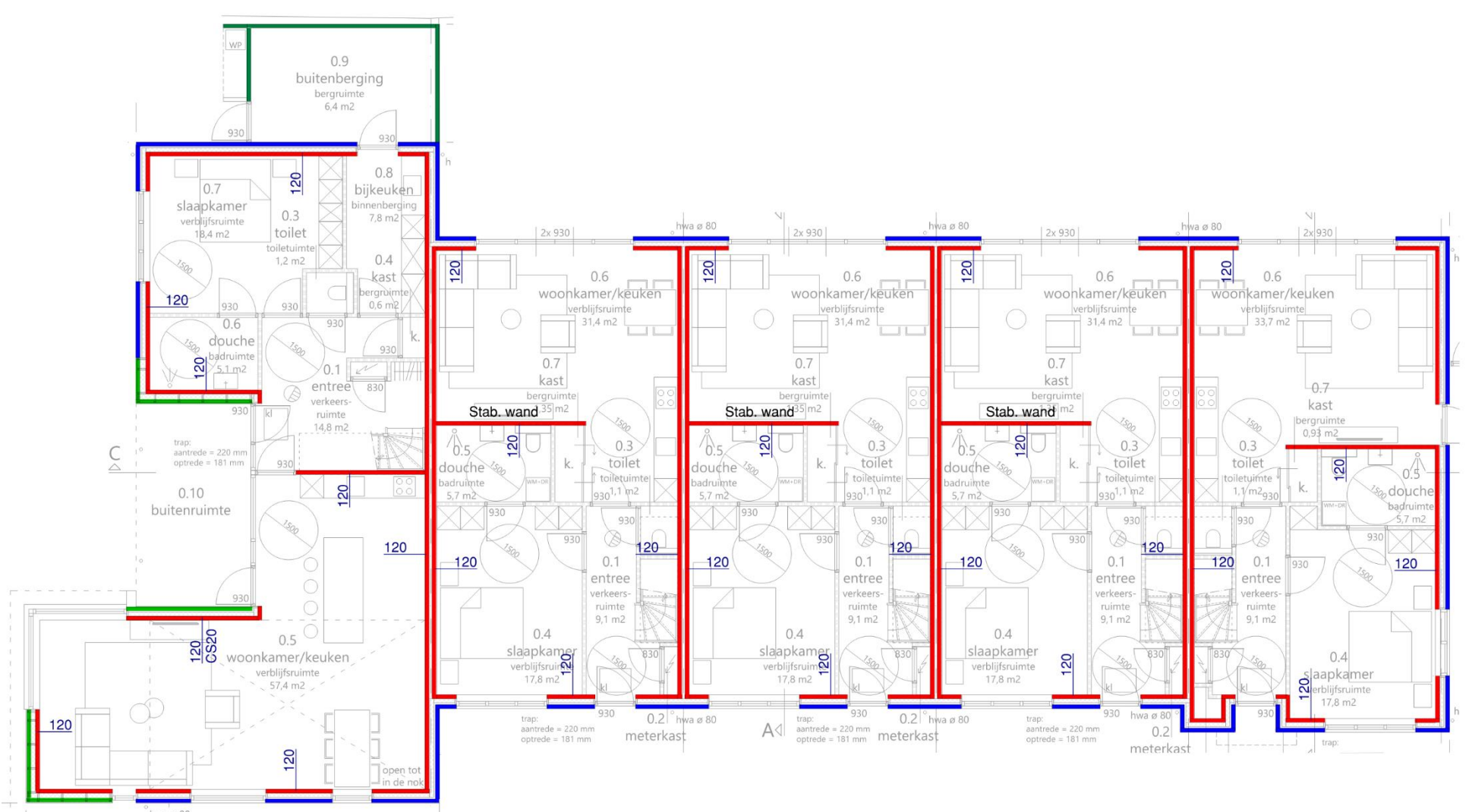
Pos 24: L150/100/10, S235. 150mm opleggen op metselwerk.



Principedetail vorstrand.



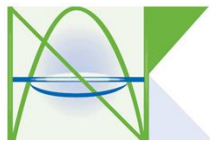
Constructieschema opgaand werk



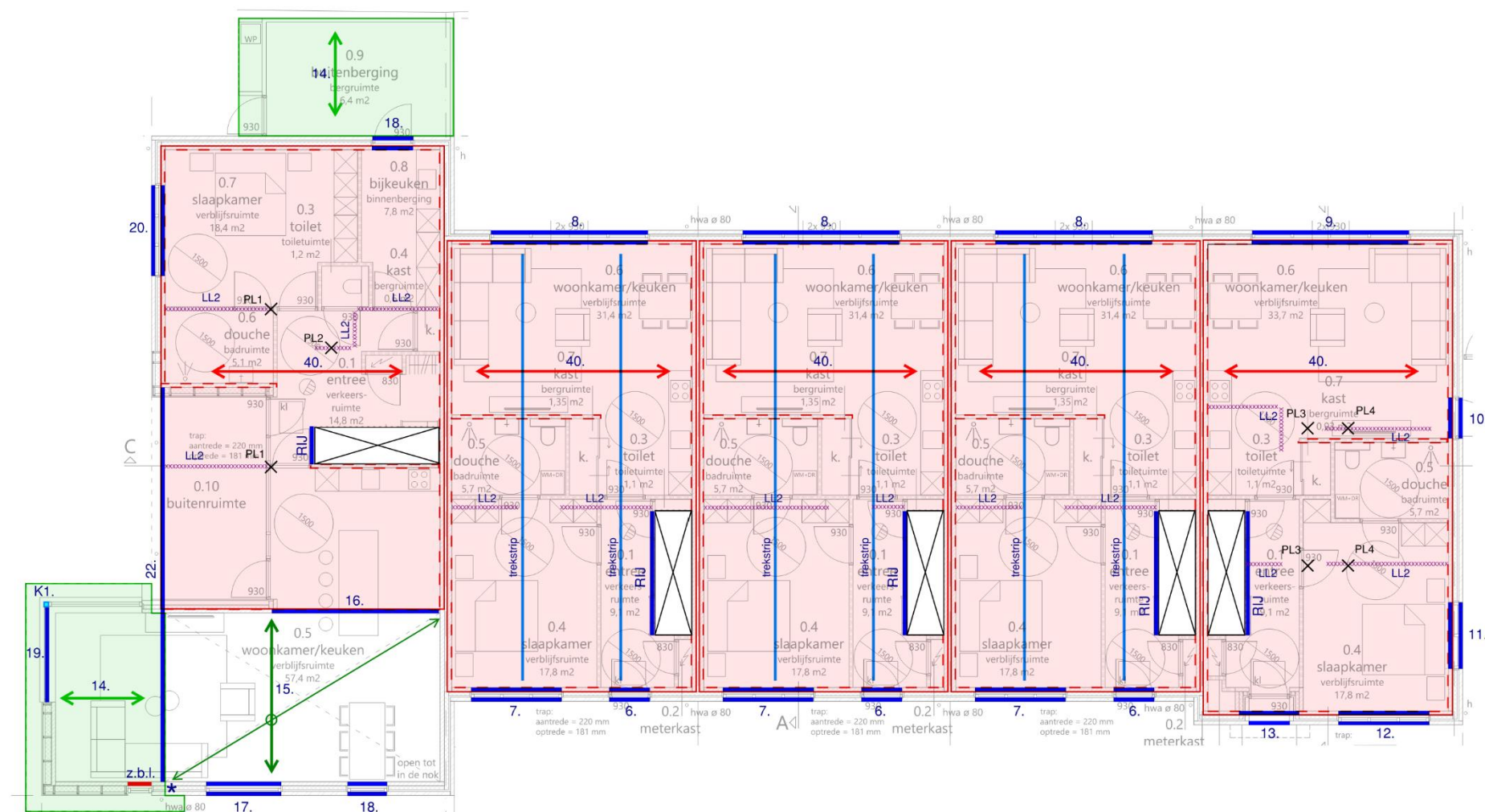
Opgaand werk begane grond:

- Binnenblad, dragende binnenwand en stabiliteitswand uitvoeren in kalkzandsteen (CS12) 12N/mm², lijm 12.5N/mm².
Dikte volgens overzicht.
Hoekpenanten alle in verband metselen.
Geen horizontale sleuven in wanden slijpen.
Let op! Lokaal steenkwaliteit CS20 (20N/mm²) benodigd!
- Buitenblad metselwerk 100mm, baksteen 15N/mm², mortel 10N/mm². Hoekpenanten alle in verband metselen

Niet dragend metselwerk binnen uitvoeren in lichte scheidingswanden (< 3.0 kN/m¹) (metal stud, HSB, cellenbeton, o.g.)
Niet dragend metselwerk 20mm vrij houden van verdiepingvloer.
- Hout skeletbouw voorzetwanden, regelwerk minimaal 38x140, h.o.h. 610mm, kwaliteit C18.
- Hout skeletbouw wanden berging, regelwerk minimaal 38x120, h.o.h. 610mm, kwaliteit C18.
Regelwerk voorzien van 12mm constructieve plaat (underlayment, OSB-3 o.g.), verspringend aangebracht en stevig geschroefd aan de onderconstructie t.b.v. schijfwerving.



Constructieschema verdiepingsvloer



Overzicht verdiepingsvloer:

Pos 5.:

Toepassen kanaalplaatvloer 260 volgens berekening en tekening leverancier, cementdekvloer 70mm.

Nuttige belasting $1,75 \text{ kN/m}^2$ ($\Psi_0=0,4$). Scheidingswanden $1,2 \text{ kN/m}^2$. Gevolgklasse CC1.

Uitgangspunt hoogte kanaalplaatvloer 260mm. Definitieve plaat hoogte door de leverancier te bepalen.

Lateien rechtstreeks onder vloer plaatsen. Evt. ruimte tussen bovenkant kozijn en onderzijde betonvloer uittimmeren of een stalton latei toepassen.

Niet dragende wanden begane grond 20mm vrij houden van onderzijde verdiepingsvloer.

RIJ = Raveelijzer conform tekeningen en berekeningen fabrikant / leverancier.

Pos z.b.l.: zelfdragende prefab betonlatei afmeting volgens leverancier.

Pos trekstrip.: $\neq 5 \times 60$, kwaliteit S235, op kanaalplaat.

Weerszijde koppelen aan buitenste 2 kanaalplaten middels holle kanaalankers M10 o.g.

Pos 6.: Stalen latei buitenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.

Pos 7.: Stalen latei buitenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad L150/100/10, kwaliteit S235, 150mm opleggen op metselwerk.
Alternatief: IPE160, kwaliteit S235. Stalen ligger voorzien van kopschotten $t=8 \text{ mm}$.

Pos 8.: Stalen latei buitenblad L150/100/10, kwaliteit S235, 150mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad IPE200, kwaliteit S235, 200mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten $t=8 \text{ mm}$.

Pos 9.: Stalen latei buitenblad IPE200, kwaliteit S235, 200mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad IPE240, kwaliteit S235, 250mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten $t=8 \text{ mm}$.

Pos 10.: Stalen latei buitenblad L200/100/10, kwaliteit S235, 200mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.

Pos 11.: Stalen latei buitenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad IPE180, kwaliteit S235, 200mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten $t=8 \text{ mm}$.

Pos 12.: Stalen latei buitenblad L150/100/10, kwaliteit S235, 150mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad IPE160, kwaliteit S235, 200mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten $t=8 \text{ mm}$.

Pos 13.: Stalen latei buitenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad L150/100/10, kwaliteit S235, 150mm opleggen op metselwerk.
Alternatief: IPE160, kwaliteit S235. Stalen ligger voorzien van kopschotten $t=8 \text{ mm}$.

Overzicht lijn- en puntlasten:

LL 2: $G = 7.8 \text{ kN/m}^1$

PL 1: $G = 20.4 \text{ kN}$
 $Q_e = 10.2 \text{ kN}$ ($\Psi_0 = 0,0$)

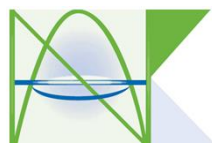
PL 2: $G = 17.2 \text{ kN}$
 $Q_e = 9.9 \text{ kN}$ ($\Psi_0 = 0,0$)

PL 3: $G = 11.5 \text{ kN}$
 $Q_e = 8.8 \text{ kN}$ ($\Psi_0 = 0,0$)

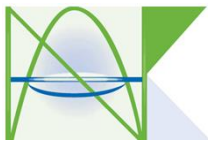
PL 4: $G = 21.5 \text{ kN}$
 $Q_e = 10.9 \text{ kN}$ ($\Psi_0 = 0,0$)

Niet dragende binnenwanden uitvoeren in cellenbeton $< 3.0 \text{ kN/m}^1$.

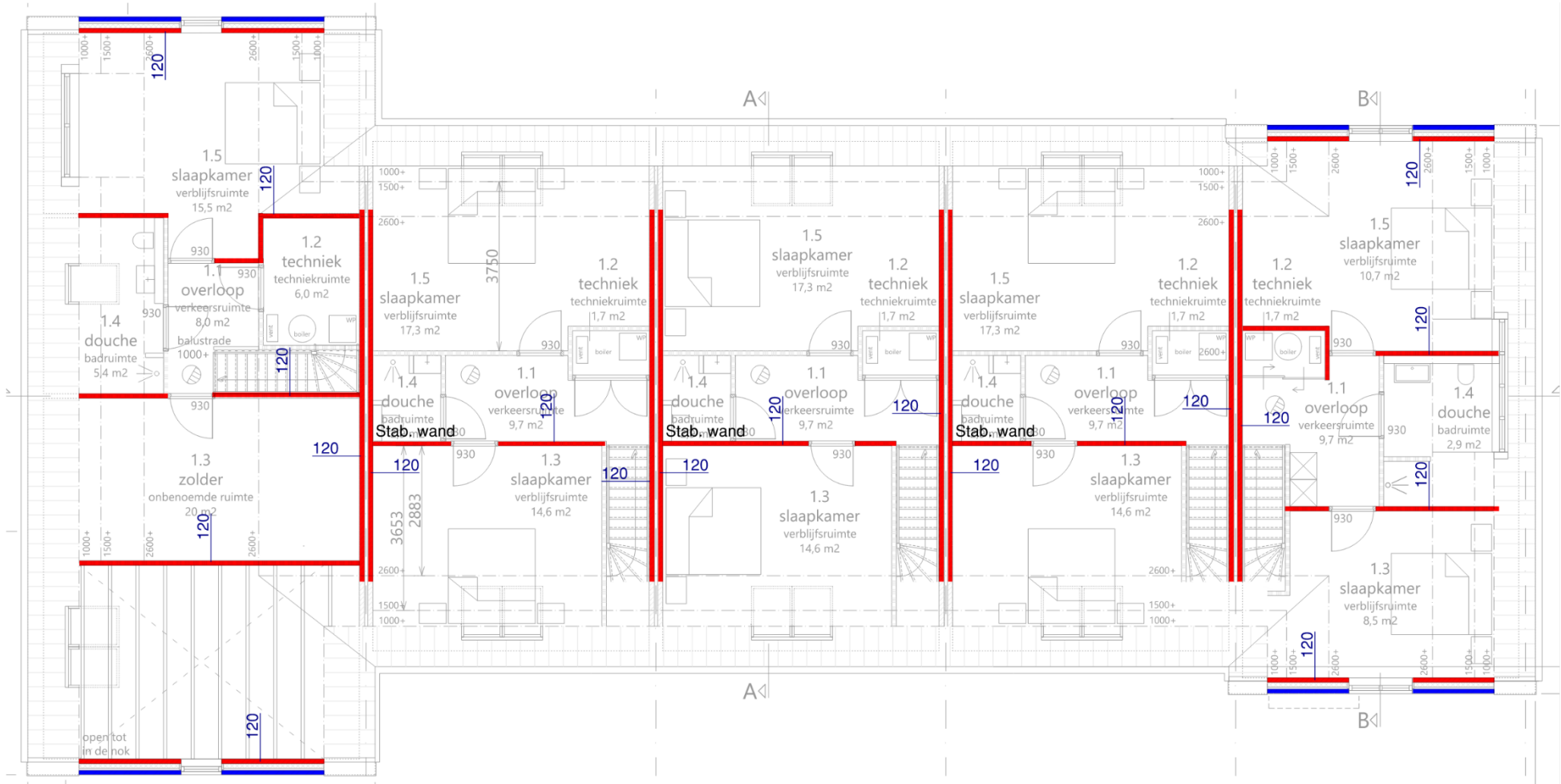
Definitieve opgave punt- & lijnlasten na berekening kap.



- Pos 14.: Balklaag platdak 59x156, kwaliteit C24, h.o.h. 610mm.
Balklaag voorzien van 18mm underlayment, verspringend aangebracht en stevig geschroefd aan de onderconstructie t.b.v. schijfwerking
Maximaal gewicht zonnepanelen 40 kg/m²
- Pos 15.: Gevelsteunen 71x221, kwaliteit C24, h.o.h. 1.2m.
Balklaag verd. (optioneel) 71x221, kwaliteit C24, h.o.h. 0.6m.
Balklaag voorzien van 18mm underlayment, verspringend aangebracht en stevig geschroefd aan de onderconstructie t.b.v. schijfwerking
- Pos 16.: Onderslag balklaag / metselwerk & kap: IPE240, kwaliteit S235. 250mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten t= 8mm.
Stalen ligger voorzien van strippen t.b.v. koppeling balklaag / gevelsteunen.
- Pos 17.: Stalen latei buitenblad L150/100/10, kwaliteit S235, 150mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad L150/100/10, kwaliteit S235, 150mm opleggen op metselwerk.
Alternatief: IPE160, kwaliteit S235. Stalen ligger voorzien van kopschotten t= 8mm.
- Pos 18.: Stalen latei buitenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
- Pos 19.: onderslag kap: IPE160, kwaliteit S235. 150mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten t= 8mm.
Stalen ligger voorzien van strippen t.b.v. koppeling balklaag / gevelsteunen.
alternatief: houten ligger 2x 59x156 mm (gekoppeld), kwaliteit C24.
- Pos 20.: Stalen latei buitenblad L100/100/8, kwaliteit S235, 100mm opleggen op metselwerk.
Stalen latei binnenblad IPE180, kwaliteit S235, 200mm opleggen op metselwerk.
Stalen ligger voorzien van kopschotten t= 8mm.
- Pos 22.: onderslag kap: HE260A, kwaliteit S235. Ligger uit één lengte uitvoeren.
Stalen ligger voorzien van kop- & tussenschotten t= 8mm t.p.v. opleggingen.
Stalen ligger voorzien van strippen t.b.v. koppeling balklaag.
Stalen ligger 250mm opleggen t.p.v. buitenruimte/badkamer.
Stalen ligger middels betonbalk 120x250mm, lengte min. 500mm opleggen t.p.v. middelsteunpunt. (alternatief: stalen kolom)
* Stalen ligger 120mm opleggen & koppelen aan fundatie middels strip ≠ 5x50, kwaliteit S235 t.p.v. oplegging *
- Pos K1.: Stalen kolom K60/60/5, kwaliteit S275.
Alternatief: houten kolom minimaal 100x100 mm, kwaliteit C24.

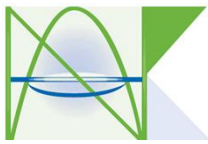


Constructieschema opgaand werk

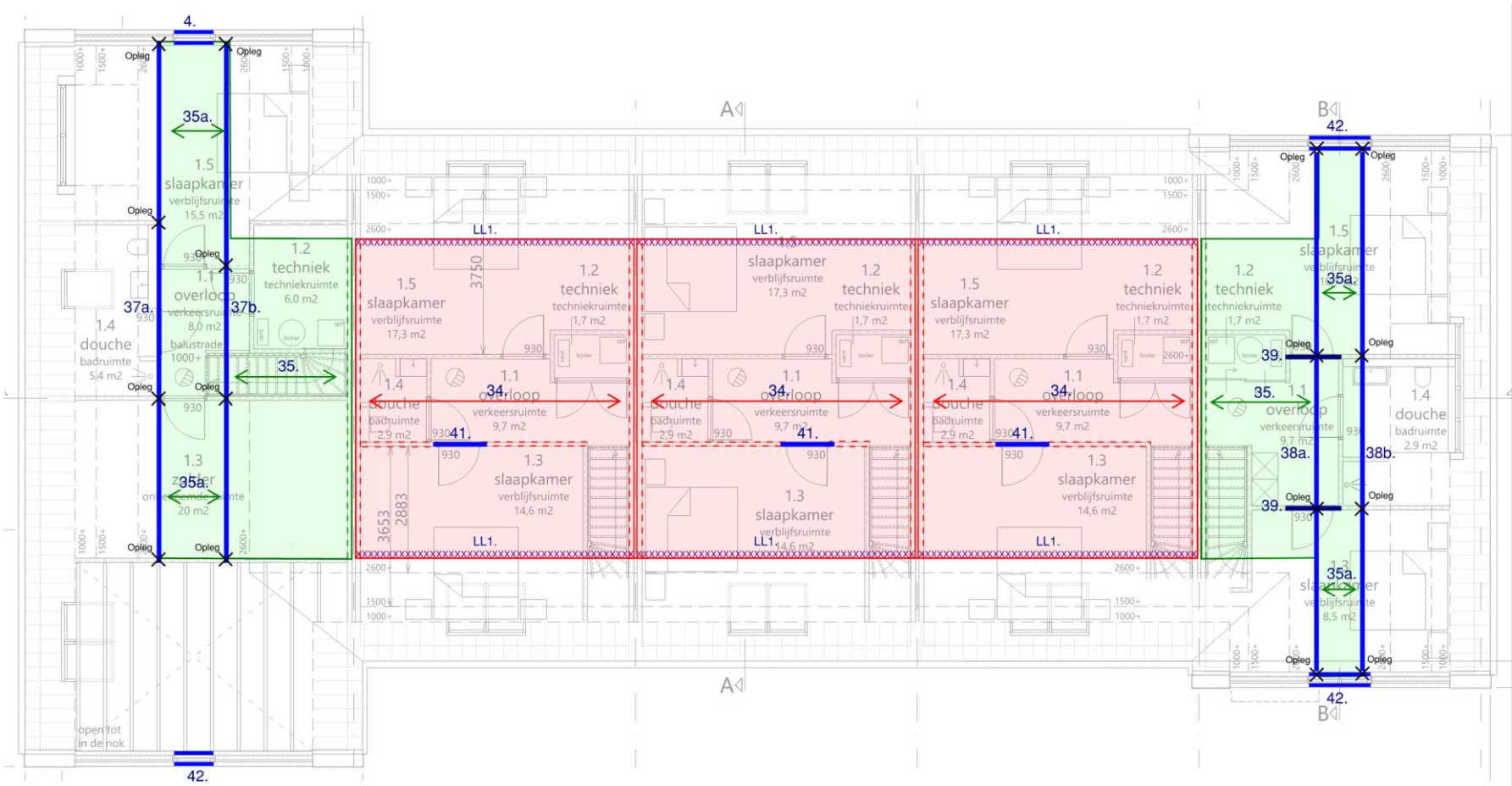


Opgaand werk 1^e verdieping:

- Binnenblad, dragende binnenwand en stabiliteitswand uitvoeren in kalkzandsteen (CS12) 12N/mm², lijm 12.5N/mm². Dikte volgens overzicht. Hoekpenanten alle in verband metselen. Geen horizontale sleuven in wanden slijpen.**
- Buitenblad metselwerk 100mm, baksteen 15N/mm², mortel 10N/mm². Hoekpenanten alle in verband metselen**
- Niet dragend** metselwerk binnen uitvoeren in lichte scheidingswanden (< 3.0 kN/m¹) (metal stud, HSB, cellenbeton, o.g.)



Plat dak



Overzicht plat dak:

- Pos. 34:

↔

Toepassen kanaalplaatvloer 200 conform tekeningen en berekeningen fabrikant.
Cementdekvloer 90 mm, afwerking/zonnepanelen 0,50 kN/m².
Categorie H; Nuttige belasting 1,00 kN/m² of puntlast 2 kN; Gevolgklasse CC1.
Uitgangspunt hoogte kanaalplaatvloer 200 mm.
Definitieve plaathoogte door de leverancier te bepalen.
- Pos. 35:

↔

Balklaag plat dak 59x156 mm h.o.h. 610 mm, kwaliteit C24.
Balklaag voorzien van 18mm underlayment, verspringend aangebracht en stevig geschroefd aan de onderconstructie t.b.v. schijfwerking.
Pos. 35a: plafondhangers, draagconstructie ongeschikt voor nuttige belasting. Balklaag uitvoeren als hierboven beschreven.
- Pos. 4:

Buiten- en binnenblad: Stalen latei L100/100/8, kwaliteit S235, 100 mm opleggen op metselwerk.
Alternatief binnenblad: Staalprofiel IPE160 of zelfdragende betonlatei volgens opgave leverancier. Géén stalton.
- Pos. 37 a/b
& Pos. 38 a/b:

Stalen ligger IPE180 of HE160A, kwaliteit S235.
Voorzien van (kop)schotten (t=8mm) t.p.v. opleggingen.
Voorzien van strippen h.o.h. 610 mm t.b.v. bevestiging aan de balklaag.
Opleggen op het metselwerk (of latei) t.p.v. de vier aangegeven oplegpunten.
De ligger als één doorgaande (momentvaste) lengte uitvoeren.
- Pos. 39:

Stalen latei HE100A of IPE160 (t.b.v. liggers Pos. 38), kwaliteit S235, 100 mm opleggen op metselwerk.
Voorzien van (kop)schotten (t=8mm) t.p.v. opleggingen.
- Pos. 41:

Stalen latei HE100A of IPE160 (praktisch), kwaliteit S235, 100 mm opleggen op metselwerk.
Voorzien van (kop)schotten (t=8mm) t.p.v. opleggingen en puntlasten.
Alternatief: zelfdragende betonlatei volgens opgave leverancier.
- Pos. 42:

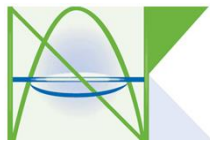
Buitenblad: Stalen latei L100/100/8, kwaliteit S235, 100 mm opleggen op metselwerk.
Binnenblad: Stalen latei L150/100/10, kwaliteit S235, 150 mm opleggen op metselwerk.
Alternatief binnenblad: Staalprofiel IPE160 of zelfdragende betonlatei volgens opgave leverancier. Géén stalton.

Overzicht lijn- en puntlasten:

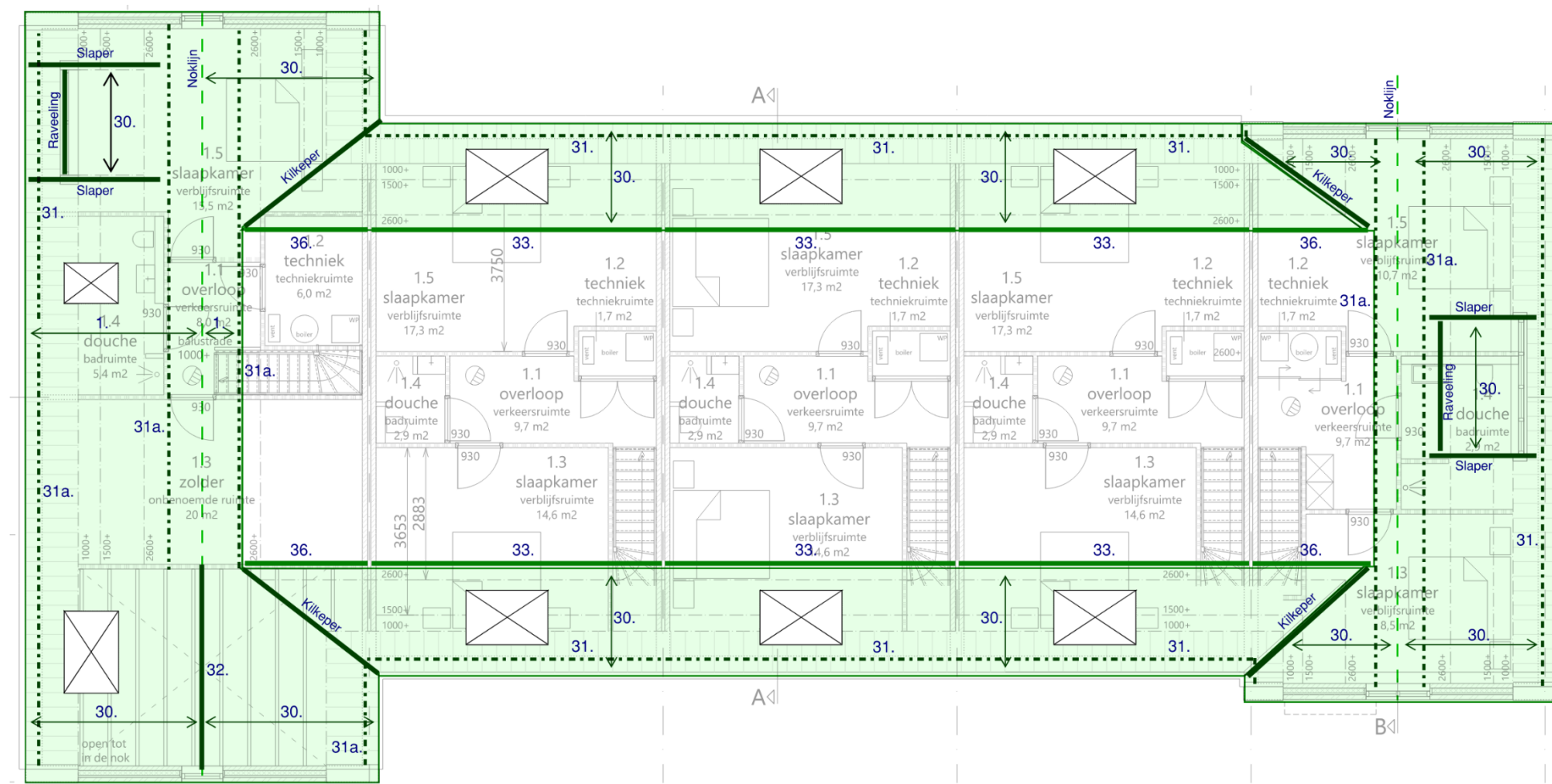
- LL 1:

G = 2.3 kN/m¹

Qe = 0.2 kN/m¹ (Ψ₀ = 0,0)
- Niet dragende binnenwanden uitvoeren in cellenbeton <3.0 kN/m¹.
- Definitieve opgave punt- & lijnlasten na berekening kap.



Constructieschema schuine kap(delen)



Overzicht dakconstructie:

- Pos. 30: Prefab kap, dakelementen e.e.a. volgens tekening/ berekening leverancier.
Deze goed onderling koppelen en uitvoeren als schijf, t.b.v. de stabiliteit.
Opleggen en goed koppelen met de opgegeven muurplaten en randbalken t.b.v. stabiliteit.
- Pos 31: Muurplaatconstructie conform berekening / tekening leverancier prefab kap in (verhoogd) F-anker, verankeringen minimaal h.o.h. 600 mm
31a.: muurplaat plat op spouwmuur / stalen ligger aanbrengen.
- Pos 32: Nokgording middels balken 3x 71x246 mm (onderling goed koppelen), kwaliteit C24.
Nokgording goed koppelen met metselwerk i.v.m. dubbele buiging.
- Pos. 33: Houten randbalk t.b.v. koppeling dakelementen met kanaalplaat, uitvoeren conform berekening en tekeningen kapleverancier.
Toepassen als afschuifverbinding t.b.v. het ophangen van de dakplaten.
- Pos. 36: Houten randbalk t.b.v. koppeling dakelementen met kanaalplaat, middels een dubbele 59x156 mm (gekoppeld) (praktisch gekozen), kwaliteit C24.
- Dakkapel: Zijwangen dakkapel uitvoeren in HSB conform berekeningen en tekeningen fabrikant in combinatie met 12mm constructieve plaat,
verspringend aangebracht en stevig vernageld aan de onderconstructie t.b.v. schijfwerking.
Slaper conform berekeningen en tekeningen fabrikant.
Raveeling dakkapel conform berekeningen en tekeningen fabrikant.

* Kilkeper conform berekeningen en tekeningen kapleverancier.