

Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de geluidwering van de gevels van de 2 nieuw
te bouwen woningen op het adres

Lutkepost 1

9285 XD - Buitenpost





Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de geluidwering van de gevels van de 2 nieuw te bouwen woningen op het adres

Lutkepost 1

9285 XD - Buitenpost

datum: 26 april 2021

adviseur: Gerard Dethmers

opdrachtgever: Romte Advies en Ontwikkeling B.V.
t.a.v. de heer G. van der Wal
Lutkepost 1
9285 XD Buitenpost

kenmerk: 9285 XD - 1 WO 002 28-04-2021 V1.0



© 2021 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Toetsing.....	7
2.3	Bouwkundige situatie.....	7
3	Berekeningen	9
3.1	Rekenmethode.....	9
3.2	Rekenresultaten.....	9
4	Conclusie	10

Bijlagen

- A Rekenresultaten BOA
- B Tekening (plattegronden, doorsneden en gevels)

1 Inleiding

In opdracht van Romte Advies en Ontwikkeling B.V. te Buitenpost is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van de 2 nieuw te bouwen woningen op het adres Lutkepost 1 te Buitenpost. De nieuw te bouwen woningen worden geluidbelast door het wegverkeer op de Lutkepost.

De geluidbelasting op de gevel, inclusief de gecumuleerde geluidbelasting van het wegverkeer is berekend door Het Geluidburo te Arnhem, zie hiervoor rapport 9285 XD - 1 W001 - 15-09-2020 V1.0 van 22 september 2020.

De resultaten en een beschrijving van het onderzoek zijn te lezen in de voorliggende rapportage.

De volgende stukken zijn geraadpleegd voor dit onderzoek:

- Akoestisch onderzoek versie 1.0 naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren woningen aan de Lutkepost 1 te Buitenpost, gedateerd 22 september 2020, rapportnummer 9285 XD - 1 W001 - 15-09-2020 V1.0
- Tekeningen 4444 DO 1 t/m DO 6 gedateerd 12-04-2021;

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Het bouwplan omvat de realisatie van 2 nieuw te bouwen woningen op het perceel Lutkepost 1 te Buitenpost. In onderstaande figuur 2.1 is een foto opgenomen met de positie van de twee woningen A en B. Woning A ligt het dichtst bij de weg Lutkepost en is geluidbelast; woning B is in zijn geheel geluidluw met betrekking tot het wegverkeer op de Lutkepost.



Figuur 2.1 Ligging woningen A en B (bron: architect)

Geluidbelasting

De geluidbelasting, die is gehanteerd voor dit onderzoek, komt uit het akoestisch onderzoek dat is opgesteld voor de bestemmingsplanwijziging. Dit akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting is opgesteld door Het Geluidburo te Arnhem. De ligging van de relevante waarneempunten is hieronder weergegeven in figuur 2.2. In deze tekening staan de gecumuleerde geluidbelasting per verdieping exclusief aftrek.

Op de voorgevel van woning A is er sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde alle ander gevels hebben een geluidbelasting van 53 dB of lager. Dat betekent, dat in woning A de geluidwering van de gevel berekend moet worden voor twee verblijfsgebieden:

- de woonkamer/keuken op de begane grond;
- de slaapkamers 2 en 4 op de eerste verdieping.

De overige verblijfsgebieden en ook die in woning B zijn niet geluidbelast door het wegverkeer op de Lutkepost.

Figuur 2.2 Gecumuleerde geluidbelasting op de gevel [dB] (bron: Het Geluidburo)



2.2 Toetsing

Er is sprake van nieuwbouw woningen. Daarvoor geldt artikel 3.5 van het vigerende Bouwbesluit 2012: *“Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai”.*

De $G_{A,k}$ van een verblijfsruimte mag maximaal 2 dB lager zijn dan de $G_{A,k}$ van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt. Als bepalingsmethode is meetmethode NEN 5077:2006+C3:2012 aangewezen. Omdat de berekening de meting moet simuleren is de geluidwering van de woonkamer/eetkamer twee maal berekend: de voorgevel met de linker zijgevel samen en de voorgevel met de rechter zijgevel. De laagste waarde bepaald de uiteindelijke geluidwering van de gevel.

2.3 Bouwkundige situatie

Voor het bepalen van de geluidwering van de gevels van de woningen is uitgegaan van de volgende constructies, zoals deze zijn afgeleid uit de details en de Bouwbesluitberekeningen.

Gevelconstructies

De bouwmuren van woning A zijn opgebouwd als dikke HSB-elementen met een houten aftimmering aan de buitenzijde; zie hiervoor de details van de woning. In de berekening is gekozen voor een conservatieve benadering door een paneel te kiezen met een gewicht van circa 40 kg/m². De geluidisolatie $R_{A, \text{wegverkeer}}$ van deze wandopbouw bedraagt 33,0 dB(A).

Voor het dak is gekozen voor een Rockwool sporenkap met 140 mm drukvaste minerale wol. Ook dit is gezien de details een conservatieve benadering. De $R_{A, \text{wegverkeer}}$ van deze dakopbouw bedraagt 39,4 dB(A).

Beglazing

Op de tekeningen is aangegeven, dat er in de kozijnen tripleglas wordt toegepast. Omdat er in onze bibliotheek geen tripleglaspakketten aanwezig zijn, gaan we uit van een HR++-glaspakket. Het tripleglaspakket dient een R_A -waarde te hebben die minimaal even groot is dan die in de navolgende berekening is toegepast. In de berekening is het volgende glaspakket toegepast:

- Glaspakket 4-15-5, bestaande uit 4 mm glas, luchtspouw 15 mm en 5 mm glas. 4 mm glas - 15 mm luchtspouw - 5 mm glas (of akoestisch gelijkwaardig). De geluidisolatie $R_{A, \text{wegverkeer}}$ van dit glaspakket bedraagt 27,3 dB(A);
- De 114 mm dikke kozijnen zijn van hout met een geluidisolatie $R_{A, \text{wegverkeer}}$ van 36,8 dB(A). Bij de berekeningen is 20% van de raamopening als kozijnhout gerekend en 80% als glas.
- Op geluidisolatiewaarden van beglazingen die onder laboratoriumcondities zijn gemeten, adviseren wij een veiligheidsmarge van -1,5 dB op de gemeten geluidisolatie toe te passen.

Naden en kieren

Voor draaiende delen zoals ramen en deuren is uitgegaan van één soort bestaande kierdichting:

- een goede enkele kierdichting met een geluidisolatiewaarde in de praktijk van $R_{Atr} \geq 40$ dB(A) per strekkende meter. Bij kozijnen afkomstig uit een timmerfabriek is dat een accurate veronderstelling.
- Uitgangspunt is dat alle te openen delen goed sluitend zijn afgehangen en van deugdelijk beslag zijn voorzien, zodat de delen goed in de kierdichting getrokken worden.

Ventilatievoorzieningen

In de woning wordt geventileerd volgens het principe: natuurlijke toevoer door middel van ventilatievoorzieningen in de gevel en mechanische afvoer. In deze situatie worden de ventilatievoorzieningen geplaatst boven de kozijnen. Dat betekent, dat de lengte van de ventilatievoorzieningen kunnen worden afgestemd op de benodigde hoeveelheid toevoerlucht. Er is op verzoek van de architect gebruik gemaakt van ventilatievoorzieningen van het merk Duco. Op de tekening DO 6 zijn de vereiste hoeveelheden ventilatielucht op tekening aangegeven.

De volgende voorzieningen zijn nodig:

- In de voorgevel en de rechter zijgevel van de woonkamer/keuken dienen in totaal 3 susroosters te worden toegepast van elk 1 meter lengte van het type Duco MiniMax 20 ZR. Deze susroosters hebben een R_A -waarde voor wegverkeer van 29,6 dB(A) en een doorlaat van 23,7 $\text{dm}^3/\text{m/s}$;
- In de slaapkamers 2 en 4 dient in elke slaapkamer een 0,4 meter lang susrooster van het type Duco MiniMax 20 ZR te worden toegepast;
- In de overige ruimten kan een rooster naar keuze worden toegepast.

3 Berekeningen

3.1 Rekenmethode

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie is berekend volgens NPR 5272:2003 (geluidwering in gebouwen – Aanwijzing voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3: 2000). Tijdens het ontwerpproces heeft de berekening tot doel de meting volgens NEN 5077: 2006+C3:2012 te simuleren. Dat betekent dat alle voorschriften van de meetmethode ten aanzien van de invalrichting van het geluid, de opdeling van de gevel in constructiedelen en de buiten beschouwing te laten constructiedelen ook voor de berekening van toepassing zijn.

Hiervoor is gebruik gemaakt van het programma BOA, versie 4.9.4. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het standaard spectrum voor wegverkeer. De herleidingswaarden zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1 A-gewogen herleidingswaarde voor wegverkeer [dB]

Octaafband [Hz]	125	250	500	1.000	2.000
C _i [dB]	- 14	- 10	- 7	- 4	- 6

3.2 Rekenresultaten

Uitgaande van de planopzet zoals omschreven in hoofdstuk 2 van dit rapport is de karakteristieke geluidwering van de gevel bepaald.

De resultaten zijn samengevat in tabel 3.2. De resultaten gelden voor de verblijfsgebieden in de woning. Voor de exacte in- en uitvoergegevens wordt verwezen naar bijlage A van dit rapport. De plattegrond-, doorsnede- en geveltekeningen zijn bijgevoegd in bijlage B.

Tabel 3.2 Rekenresultaten karakteristieke geluidwering van de gevel [dB]

Woning	Verblijfsgebied	Geluidbelasting L _p [dB]	G _{A,k} vereist [dB]	G _{A,k} berekend [dB]
Woning A	Woonkamer/eetkeuken	56	23	23
Woning A	Slaapkamers 2 en 4	57	24	24

Uit de resultatentabel blijkt, dat indien de hierboven genoemde keuzes worden toegepast, er zal worden voldaan aan de eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevel voor nieuwbouw, zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012.

4 Conclusie

Voor de nieuw te bouwen 2 woningen aan de Lutkepost 1 te Buitenpost is onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de gevel voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

Uitgangspunt voor de geluidbelasting is daarbij geweest het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting opgesteld door Het Geluidburo in Arnhem.

Als uitgangspunt voor het bepalen van de geluidwering van de gevel is uitgegaan van de geluidbelasting van het wegverkeer op de Lutkepost zonder het toepassen van de aftrek conform de Wgh, artikel 110g.

De hoogst berekende geluidbelasting op de voorgevel van woning A bedraagt 57 dB. Met het toepassen van de op de bouwtekeningen en in de details aangegeven opbouw van de wanden, de kozijnen, de dakconstructie en de in dit rapport aangegeven glaspakketten, kierdichting en ventilatievoorzieningen zal worden voldaan aan de eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevel voor nieuwbouw, zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012.

Het GeluidBuro

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G.J. Dethmers'.

Gerard Dethmers
Senior-adviseur



project 9285 XD - 1, Lutkepost 1 te Buitenpost
 Projectdatum 21-04-2021
 Opdrachtgever Romte Advies en Ontwikkeling B.V. Buitenpost
 Uitgevoerd door ir. G.J. Dethmers

gebouw **Woning A**
 Rekenmethode NPR 5272 totaal 125 250 500 1000 2000
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
 Spectrum weg2012 Ci -14.0 -10.0 -7.0 -4.0 -6.0
 Uitgevoerd door Gerard Dethmers

verblijfsgebied	wk/eetkeuken	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	31.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	23.0 dB						
GA;k, vereist	23.0 dB						

wk/eetkeuken							
Su,ruimte	31.9 m2						
GA;k	23.0 dB						
GA;k, vereist	21 dB						
V	246 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	27.2 dB	GA	33.2	30.2	36.1	38.0	40.8
Lp	28.8 dB	Lp	22.8	25.8	19.9	18.0	15.2

korte zijgevel							
Su,gevel	10.3 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	30.3 dB						
GA,gevel	34.4 dB	GA,g	34.4	40.1	37.7	43.4	45.1 47.9
		Gi,g	26.1	27.7	36.4	41.1	41.9
Lp,gevel	21.6 dB	Lp,g	21.6	15.9	18.3	12.6	10.9 8.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	7.90 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	37.6	14.3	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
glas	1.92 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.5	12.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.48 m2	ko37a	kozijn	Kozijnhout, gemiddeld	53.5	-1.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
fonafh	10.30 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	44.9	7.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
susrooster	1.00 m	sdu30b	susrooster	Duco MiniMax 20 'ZR'	32.2	19.7	--	DneA	29.6	23.8	22.9	29.8	34.9	35.7
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 3.3										
				Qv: 23.7 dm3/s debiet: 23.7 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorgevel

Su,gevel	21.6	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>24.0</u>	dB									
GA,gevel	28.0	dB			GA,g	28.0	34.2	31.0	37.0	39.0	41.7
					Gi,g		20.2	21	30	35	35.7
Lp,gevel	28.0	dB			Lp,g	28.0	21.8	25.0	19.0	17.0	14.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	11.90 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	32.8	19.1	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
glas	7.76 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.4	21.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.94 m2	ko37a	kozijn	Kozijnhout, gemiddeld	44.4	7.5	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
fonafh	21.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.7	13.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
susrooster	2.00 m	sdu30b	susrooster	Duco MiniMax 20 'ZR'	26.2	25.7	--	DneA	29.6	23.8	22.9	29.8	34.9	35.7
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 1.5 m D: 10.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 3.3										
				Qv: 23.7 dm3/s debiet: 47.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		wk/eetkeuken			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	47.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	24.5	dB								
GA;k, vereist	23.0	dB								

wk/eetkeuken										
Su,ruimte	47.1	m2								
GA;k	24.5	dB								
GA;k, vereist	21	dB								
V	246	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	27.0	dB			GA	33.2	29.8	36.0	38.2	40.9
Lp	29.0	dB			Lp	22.8	26.2	20.0	17.8	15.1

GA 24.7 dB
Lp 32.3 dB

GA 29.6 28.3 34.0 35.7 38.3
 Lp 27.4 28.7 23.0 21.3 18.7

voorgevel

Su,gevel 9.7 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
 absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
 diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 24.3 dB

GA,gevel 24.9 dB

GA,g 24.9 30.0 28.3 34.1 35.9 38.6
 Gi,g 16 18.3 27.1 31.9 32.6

Lp,gevel 32.1 dB

Lp,g 32.1 27.0 28.7 22.9 21.1 18.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	7.00 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	30.0	26.4	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
glas	2.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.8	25.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.54 m2	ko37a	kozijn	Kozijnhout, gemiddeld	44.8	11.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
fonafh	9.70 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	19.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
susrooster	0.40 m	sdu30b	susrooster	Duco MiniMax 20 'ZR'	27.8	28.6	--	DneA	29.6	23.8	22.9	29.8	34.9	35.7
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 3.3										
				Qv: 23.7 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dakgevel

Su,gevel 6.6 m2

Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
 absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
 diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 37.5 dB

GA,gevel 38.1 dB

GA,g 38.1 39.9 48.4 48.9 49.0 49.2
 Gi,g 25.9 38.4 41.9 45 43.2

Lp,gevel 18.9 dB

Lp,g 18.9 17.1 8.6 8.1 8.0 7.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.60 m2	dro39a	dak	Rockwool sporenkap 140 mm drukvaste	39.6	16.8	1.5	RA	39.4	25.6	45.0	51.5	56.5	62.4
fonafh	6.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.7	14.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slk 4

Su,ruimte 8.2 m2

GA;k 23.6 dB

GA;k, vereist 22 dB

V 28.6 m3

T,ref 0.5 s

GA 24.3 dB

Lp 32.7 dB

GA 29.4 27.7 33.5 35.3 37.8
 Lp 27.6 29.3 23.5 21.7 19.2

voorgevel

Su,gevel	8.2	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>23.8</u>	dB													
GA,gevel	24.5	dB							GA,g	24.5	29.9	27.8	33.6	35.5	38.2
									Gi,g	15.9	17.8	26.6	31.5	32.2	
Lp,gevel	32.5	dB							Lp,g	32.5	27.1	29.2	23.4	21.5	18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.50 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	30.3	26.1	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
glas	2.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.1	26.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.54 m2	ko37a	kozijn	Kozijnhout, gemiddeld	44.1	12.3	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
fonafh	8.20 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	19.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
susrooster	0.40 m	sdu30b	susrooster	Duco MiniMax 20 'ZR'	27.0	29.3	--	DneA	29.6	23.8	22.9	29.8	34.9	35.7
				Celev: berekend				Celev		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				H: 4.5 m D: 10.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Dv 0.2 m Dh 1.0 m										
				RqA: 3.3										
				Qv: 23.7 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

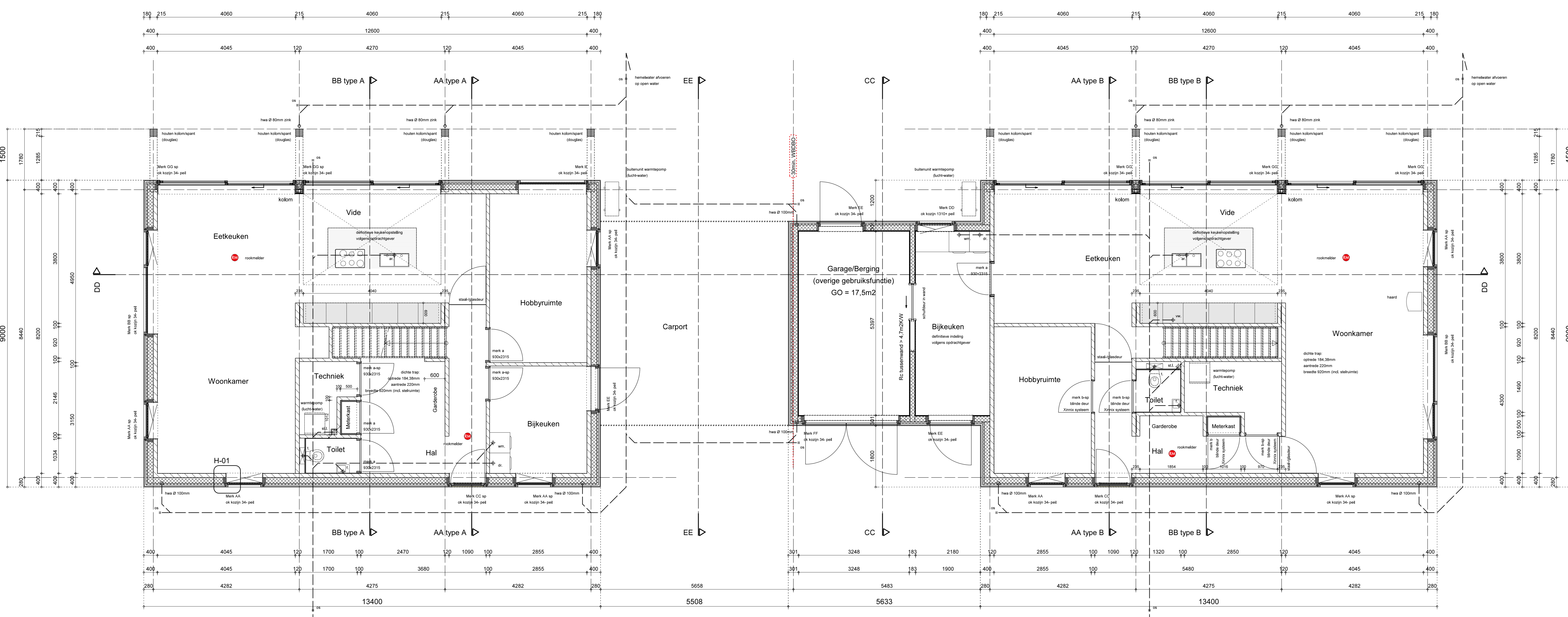
dakgevel

Su,gevel	6.6	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	<u>36.8</u>	dB													
GA,gevel	37.4	dB							GA,g	37.4	39.2	47.7	48.2	48.3	48.5
									Gi,g	25.2	37.7	41.2	44.3	42.5	
Lp,gevel	19.6	dB							Lp,g	19.6	17.8	9.3	8.8	8.7	8.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.60 m2	dro39a	dak	Rockwool sporenkap 140 mm drukvaste	38.8	17.5	1.5	RA	39.4	25.6	45.0	51.5	56.5	62.4
fonafh	6.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.9	15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing





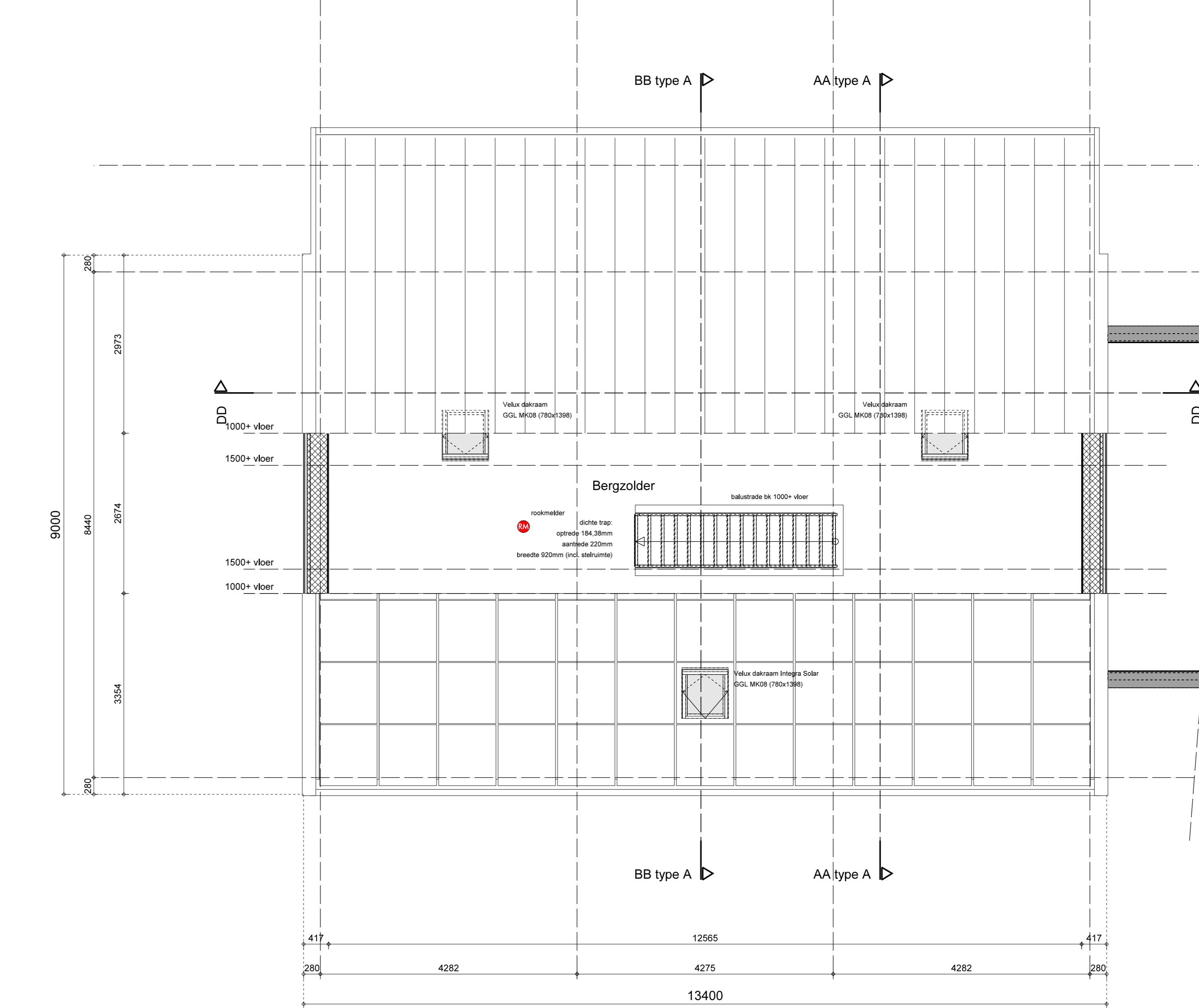
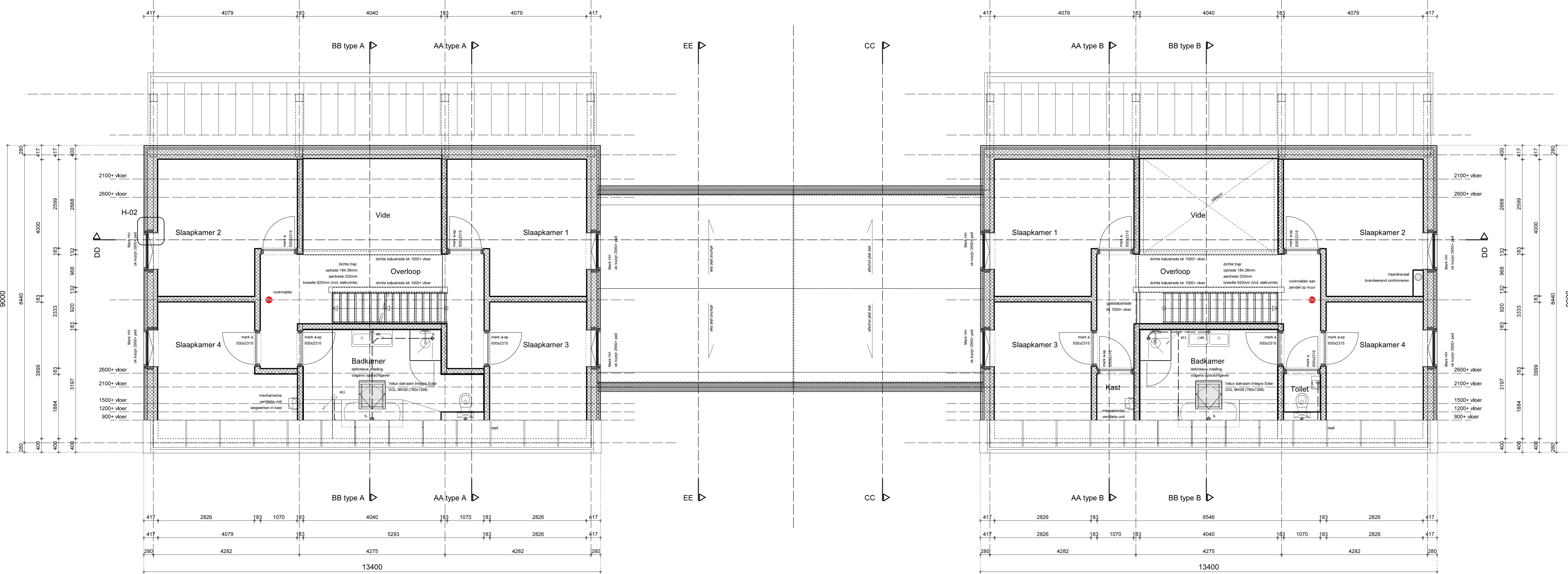
- ### RENVOOI
- houten geveelbepaling
 - isclisis volgens warmtebestendheidsberekeningen
 - kalkzandsteen volgens constructeur
 - binnenwand HSB dragend en niet dragend
12,5mm gipsplaat + constructieplaat volgens constructeur
oplig- en ruglaag 30...mm volgens constructeur
opduiken met minerale isolatie
12,5mm gipsplaat + constructieplaat volgens constructeur
 - Binnenruimte: 800/30/2315
Kalkhout, merand min. 55kg/m³ afm. 67x114x138mm
 - WEIBO 30mm.
 - Netgevoelge optische brandmelder volgens NEN 2555
 - Binnenruiking conform NEN 2723/2313/215/216
Buitenruiking conform NEN 1610
Alleen van afvalwater. Nocten conform NEN 3215, NPR 3218 en art. 3.31 BB
Hemelwaterafvoer conform art. 3.41 BB
 - Standaardrijf rotering (doorgaand, in vloer naar beneden, omhoog naar rept.)
 - Aandachtspunt rotering
= horizontaalroterend Ø 30x100mm
os.
= ontspanningsstuk
= afstand Ø 50mm
= afstand Ø 50mm
= afstand Ø 50mm
= afstand Ø 75mm
= afstand Ø 75mm
= afstand Ø 75mm
= afstand Ø 75mm
= afstand Ø 75mm
= afstand Ø 75mm
= afstand Ø 75mm

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

De zijden van constructieonderdelen die grenzen aan de binnenzijde, de zijden van constructieonderdelen die grenzen aan de buitenzijde dienen te voldoen aan de eisen zoals weergegeven in tabel 1. De aangegeven brand- en rookklassen dienen te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1, inclusief wijzigingsblad A1:2007 en de brandveiligheid van de dakbedekking conform NEN 6063:2008.

Constructie-onderdeel	Stuering	Brandklasse	Rookklasse
Buiten			
- Gevels	Alle gevels	Minimaal klasse D	n.v.t.
- Daken		Niet brandgevaarlijk	
Binnenruimte			
- Belloopbare vloer	Bovenzijdige vloer	Minimaal klasse Dfl.	Minimaal klasse S1fl.
- Binnenwanden en plafonds	Alle binnenwanden en plafonds	Minimaal klasse D	Minimaal klasse S2

Op ten hoogste 5 % van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens artikel 2.67, artikel 2.68 en artikel 2.69 een eis geldt, is die eis niet van toepassing. Onverminderd het eerste lid is op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waarvoor geen beschermde vluchtroute voert, artikel 2.67 niet van toepassing.



- ### RENVOOI
- VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN:
- Alle constructies volgens goedkeurende berekeningen en tekeningen constructeur. Het bouwen zal geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit. De aannemer is verantwoordelijk voor de controle en levering van alle prestatie aangewezen onderdelen en constructieonderdelen. Indien van toepassing alle bestaande maatvoeringen, details, constructies en bodemgesteldheid vooraf door en voor rekening aannemer te controleren. De aannemer dient de monstern van alle toe te passen materialen voor bestelling eerst ter goedkeuring voor te leggen aan de opdrachtgever.
- ### VERKLARING AFKORTINGEN:
- BB = bouwbesluit, WEIBO = Weerstand tegen BrandDorstig en BrandOvergang in minuten, NPR = Nederlandse Praktijkrichtlijn, NEN/NEN EN = Stichting Nederlandse Normalede Instelling.
Van genoemde voorschriften geldt de laatste uitgave. Alle toe te passen materialen zijn voorzien van KCOAO, K01A-certificaat en op verzoek dient de aannemer tijdens de uitvoering deze te ventkeren aan de gemeente en/of de opdrachtgever.
- ### ALGEMEEN:
- Alle beglazing dient te voldoen aan NEN 2559. Bij mogelijkheid tot doornal moeten in woningen alle ruiten, waartje de onderzijde van de ruit begint op 800mm af lagen ten het vloerpeil. Zjn voorzien van veiligheidsbeglazing, gehard of gebogad glas. Daar waar doorval van 2 zijden mogelijk is met tenzij veiligheidsbeglazing worden toegepast.
Alle ramen en deuren (incl. hang- en sluitwerk) dienen geleverd te worden onder het postnummer veilig wonen. De inbraakwerendheid van de gevelbepalingen, kozijnen, ramen en deuren moeten minimaal voldoen aan klasse 2 (of 3) van NEN 5006. Het hang- en sluitwerk moet gecertificeerd zijn volgens EN 1304 (DGS-klasse).
Flaatsing en afmeting brenvegeuken en brenvebussen volgens NEN 1770:1984.
De centrale antenne richting en laken conform voorschriften aanbieder.
Opstanden maximaal 20mm t.o.v. peil en besteding.
Minimale dagmaat deurkozijnen 850mm x 2300mm.
Boven kozijnen bij opgaard metaalwerk kunststof stikken en open stoofovereen h.o.v. n.a. 1000mm toepassen. Nadren met isolatie afsluiten.
Bij zduhwerk het bladdeel patroneren met patroerde fabr. Uitzet o.g. Spouwmuurbladen koppelen m.b.v. 4 spouwstenen per m² a.w.v. volgens opgaaf fabrikant/leverancier.
De ladingvervalsinstallaties volgens NEN 1006 + A3:2011 NEN 1010:1981
Laagspanningsinstallaties volgens NEN 1010:2007/NEN 1010:1982
Thermische isolatie van gebouwen volgens NEN 1098:2001
Voervering voor gas met een ventkral tot en met 500bar in nieuwbouw volgens NEN 1078:2004
De ventilatie van nieuwe gebouwen volgens NEN 1087:2001
Daglichttoelatingen van gebouwen volgens NEN 2057:2011/NEN 2057:2001
Rookmelders in woonfunctie conform NEN 2552:2006/NEN 2555:2002
Oppervlakten en inhoud van gebouwen volgens NEN 2505:2007
Roofgevels volgens NEN 2757:1:2011/NEN 2757-2:2006
De metendeel volgens NEN 2768:1998
Voetschering in gebouwen volgens NEN 2778:1991
Verbrandingsinstallaties volgens NEN 3028:2011
Gedoeveling en buitenruiking van de procesgegeven volgens NEN 3215:2011
De binnenruiking volgens NEN 3215:2007
Gedoeveling in gebouwen volgens NEN 5077:2009
Inbraakwerendheid van woningen volgens NEN 5007:2007
Inbraakwerendheid volgens NEN 5096:2007 + C2:2011
Beweging van dakbedekkingen volgens NEN 6707:2011

DE AANNEMER DIENDE MONSTERS VAN ALLE TOE TE PASSES MATERIALEN VOOR BESTELLING EERST TER GOEDKEURING VOOR TE LEGGEN AAN DE OPDRACHTGEVER!!!!

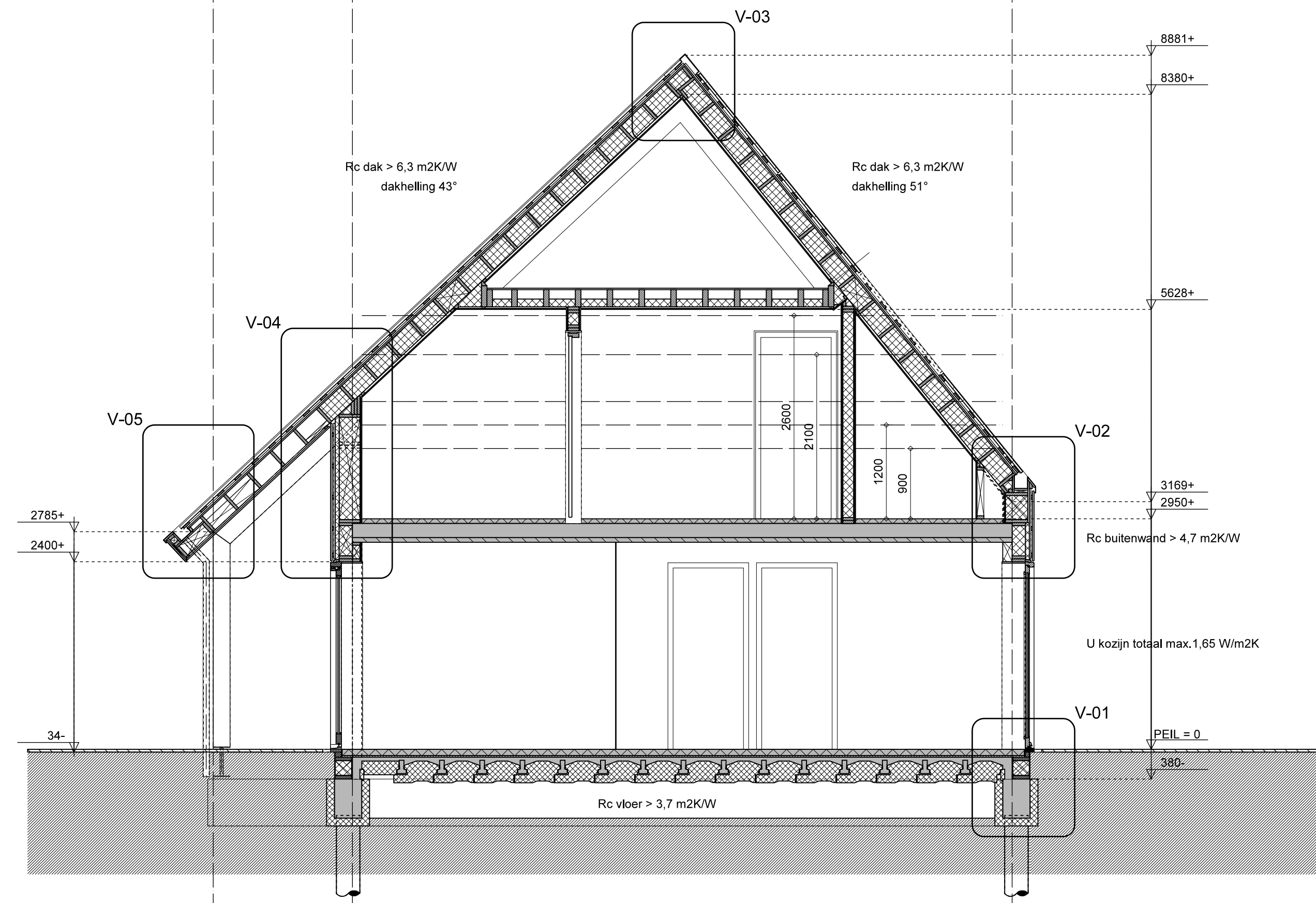
werk: nieuwbouw 2 schuurwoningen + schuur aan de Luikpost 1 te Bullepost
opdrachtgever: fam. vt Wal

onderdeel: plattegronden/situatie
werk.nr.: 19-4444

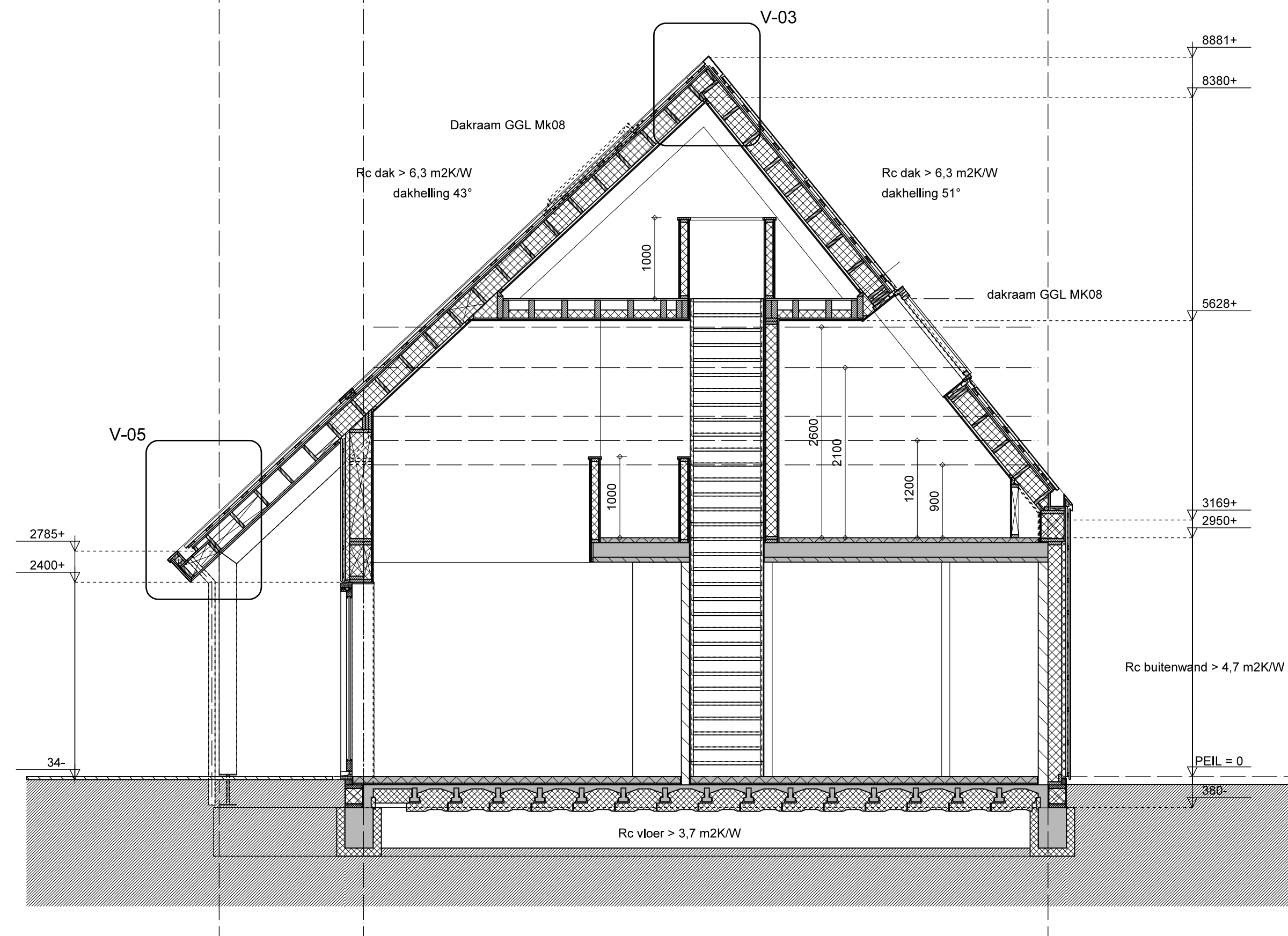
get. H.F. Gijker
datum: 22-03-2021
gev. 12-04-2021
schaal: 1:500/00
getekend: JG

DO-01

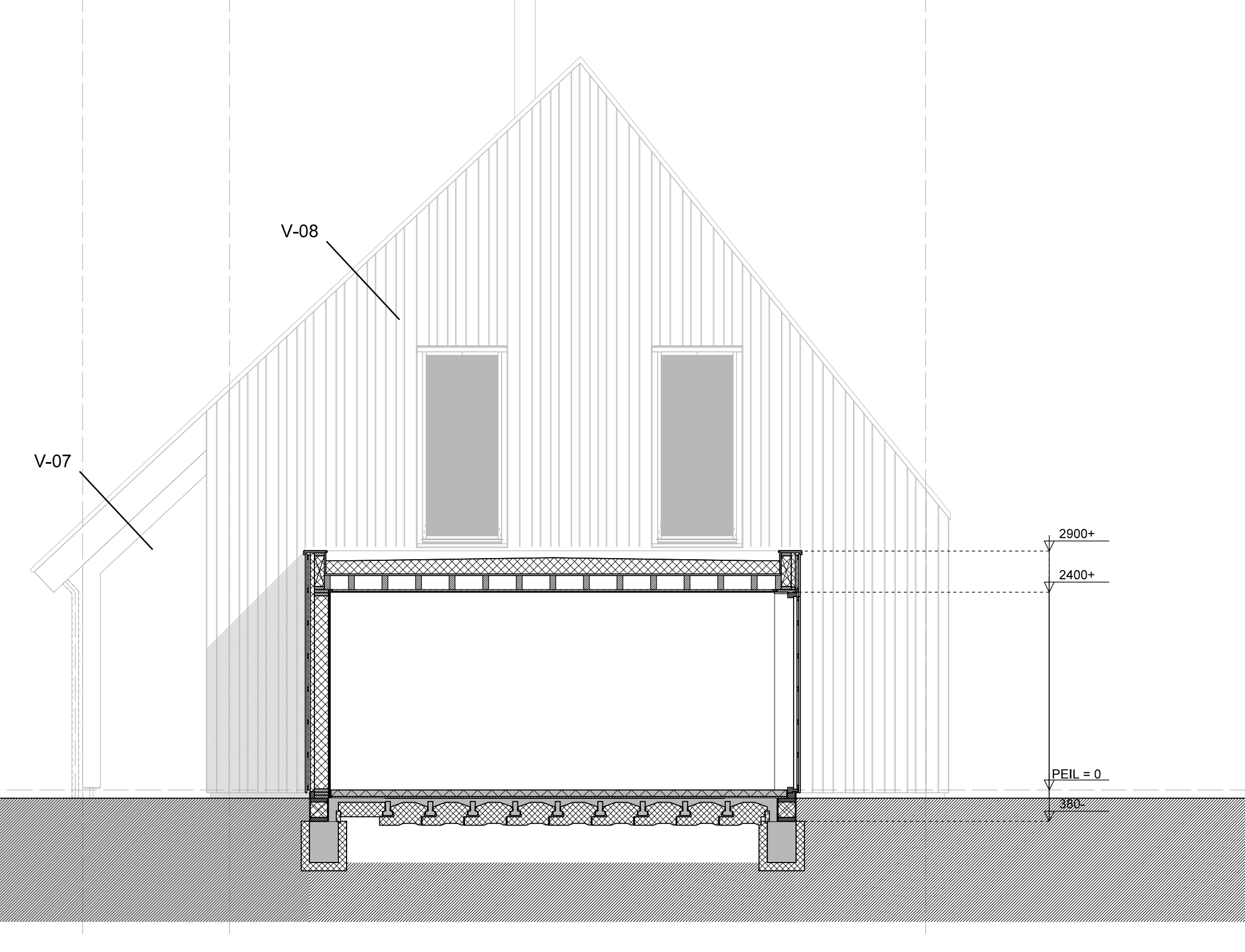
dorenbos ARCHITECTEN GYTSJERK



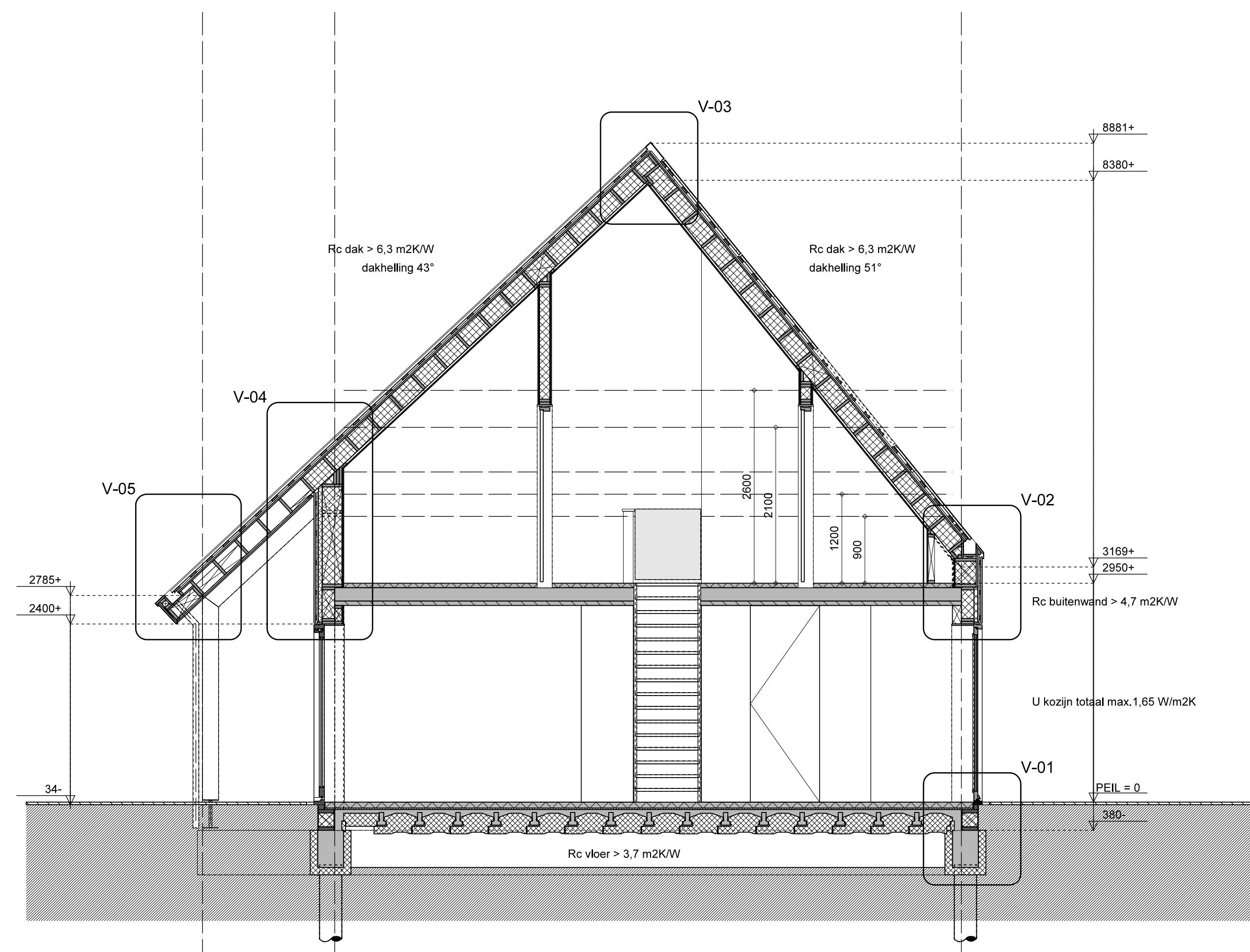
Doorsnede AA (type A)



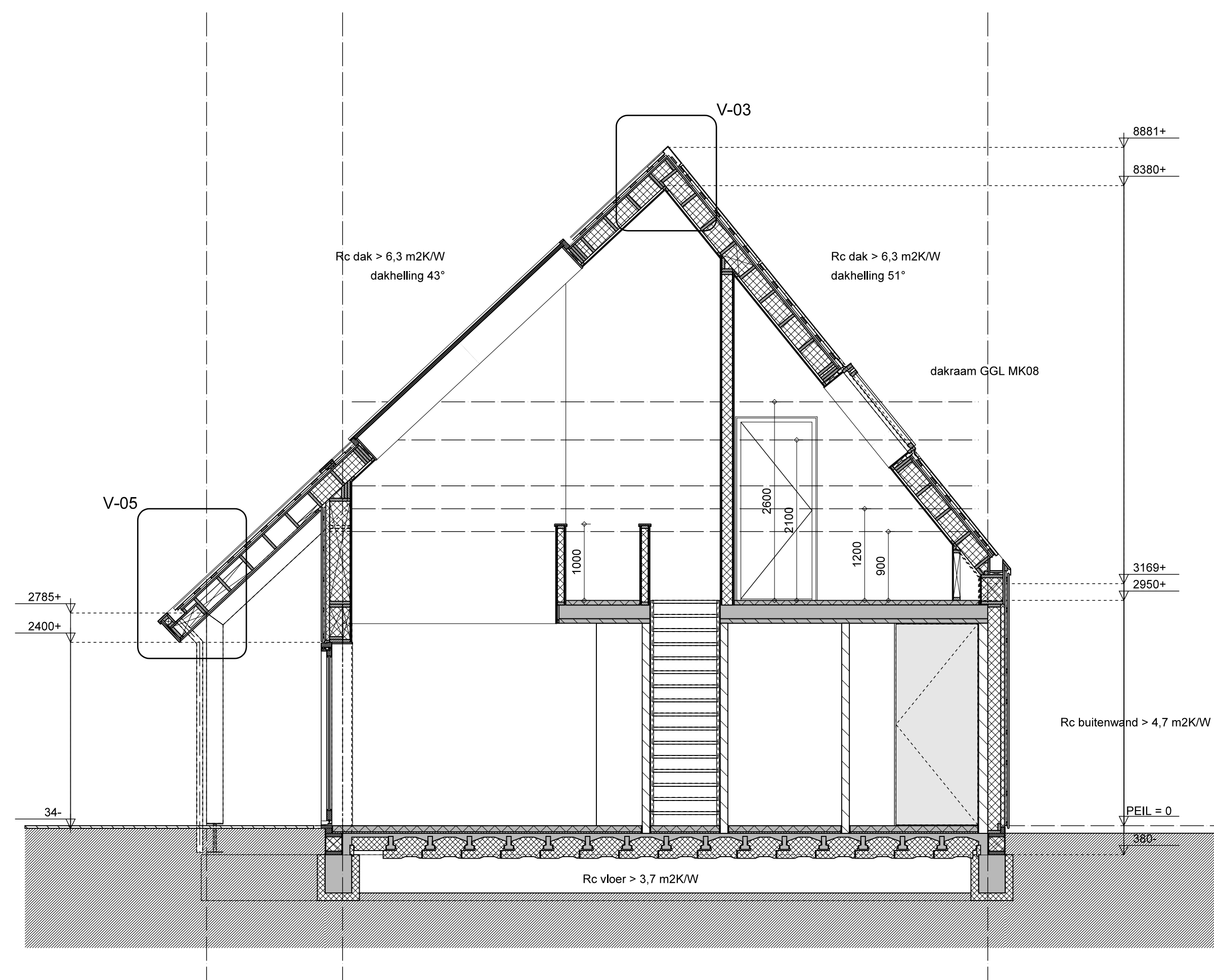
Doorsnede BB type A



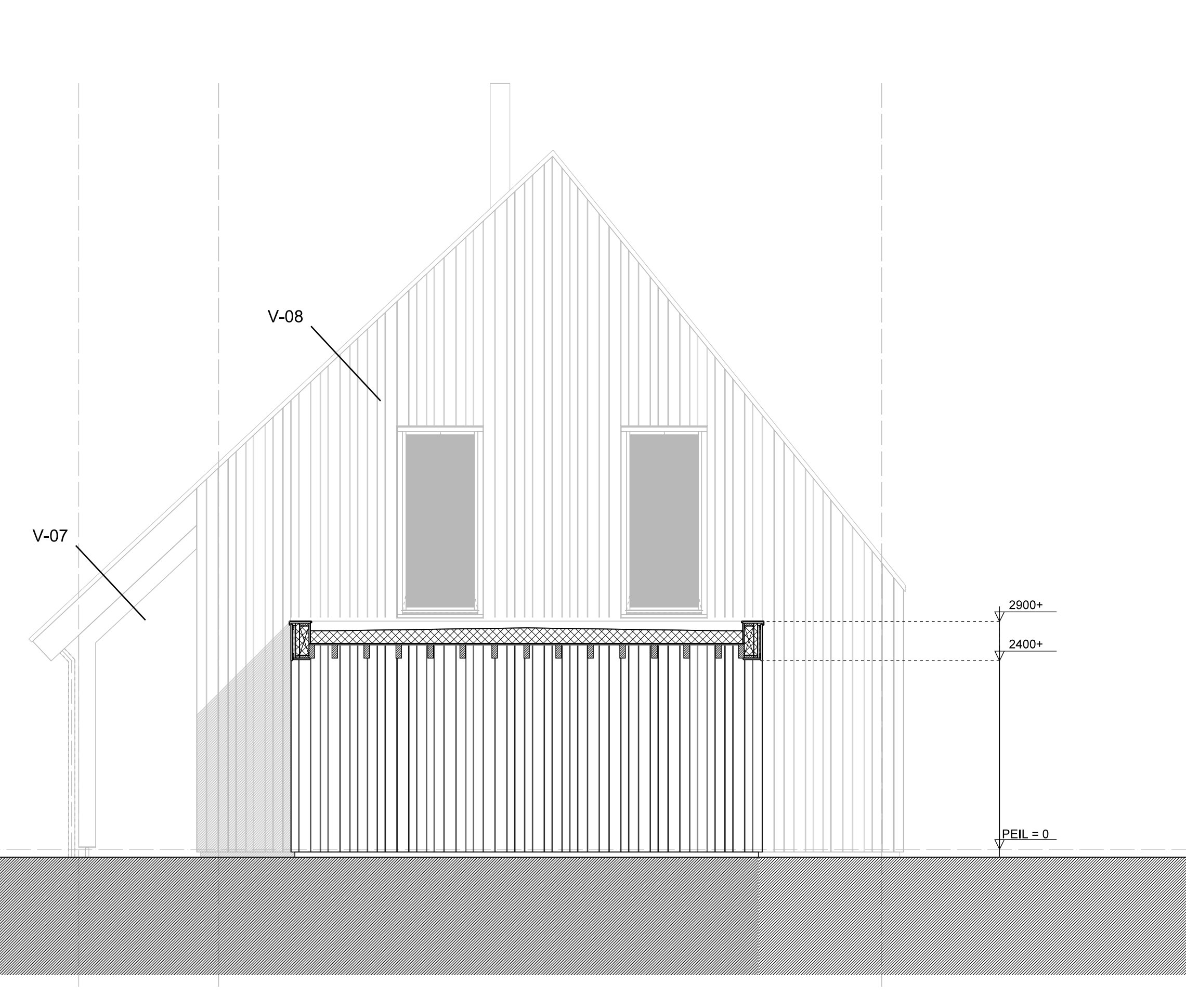
Westgevel (type B) Doorsnede CC



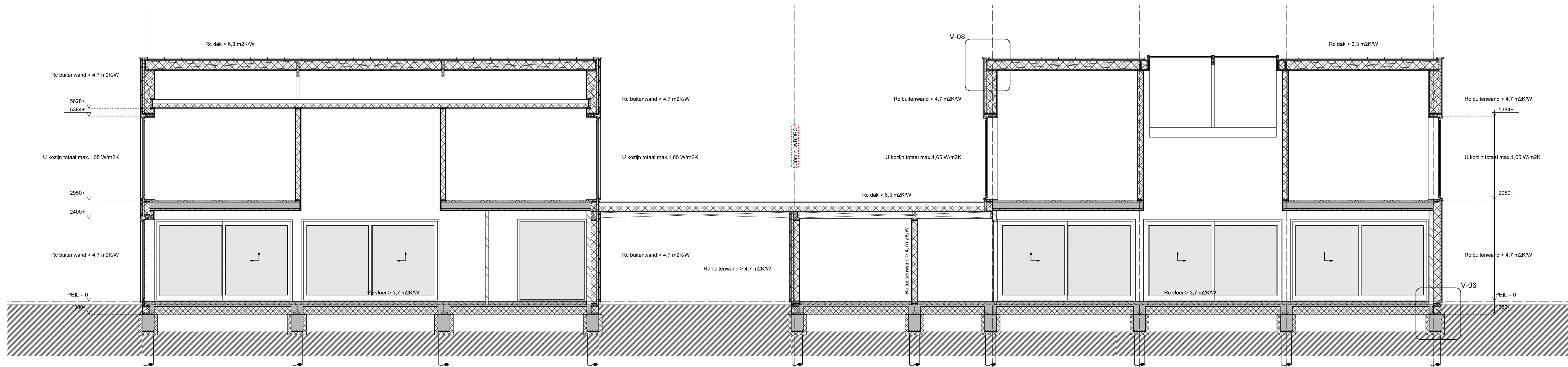
Doorsnede AA (type B)



Doorsnede BB type B



Westgevel (type B) Doorsnede EE



Doorsnede DD (type A)

Doorsnede DD (type B)

DE AANNEMER DIENT DE MONSTERS VAN ALLE TOE TE PASSEN
MATERIALEN VOOR BESTELLING EERST TER GOEDKEURING
VOOR TE LEGGEN AAN DE OPDRACHTGEVER!!!

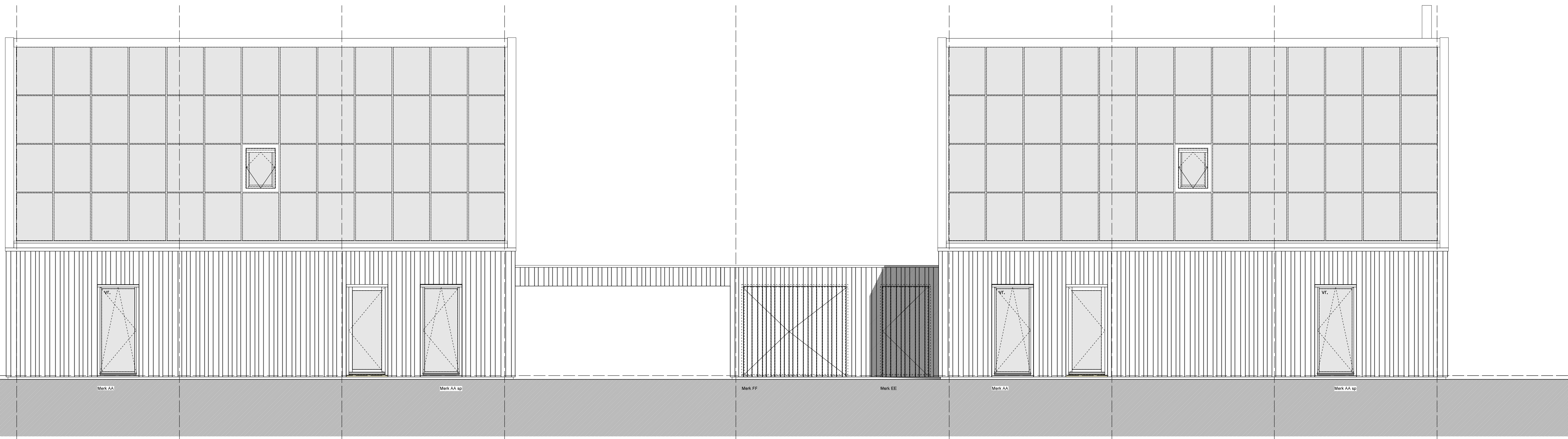
werk: nieuwbouw 2 schuurwoningen +
schuur aan de Lutkepost 1
te Buitenpost
opdrachtgever: fam. vd Wal

onderdeel: doorsneden
werk.nr.: 19-4444

get: H.F.
datum: 22-03-2021
gsw: schaal: 1:50
formaat: A0

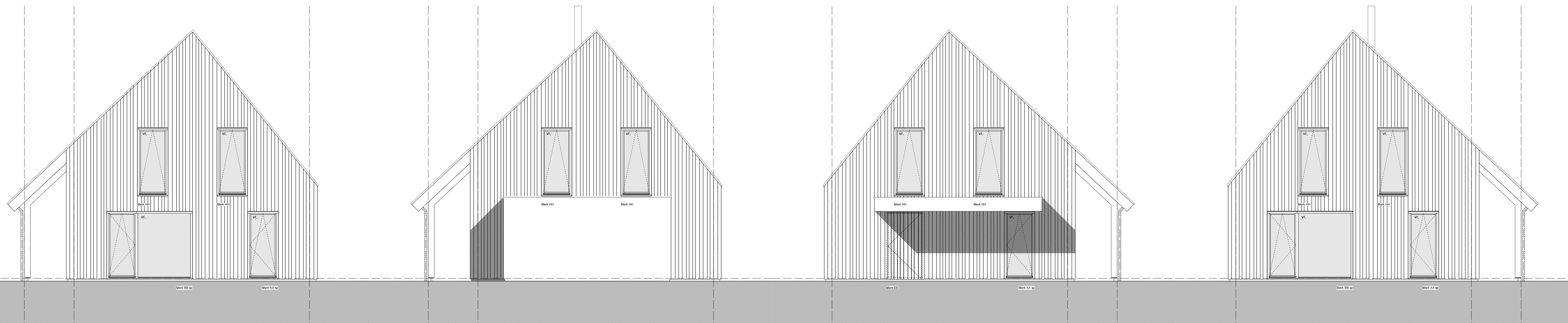
blad
DO-02





Zuidgevel (type A)

Zuidgevel (type B)

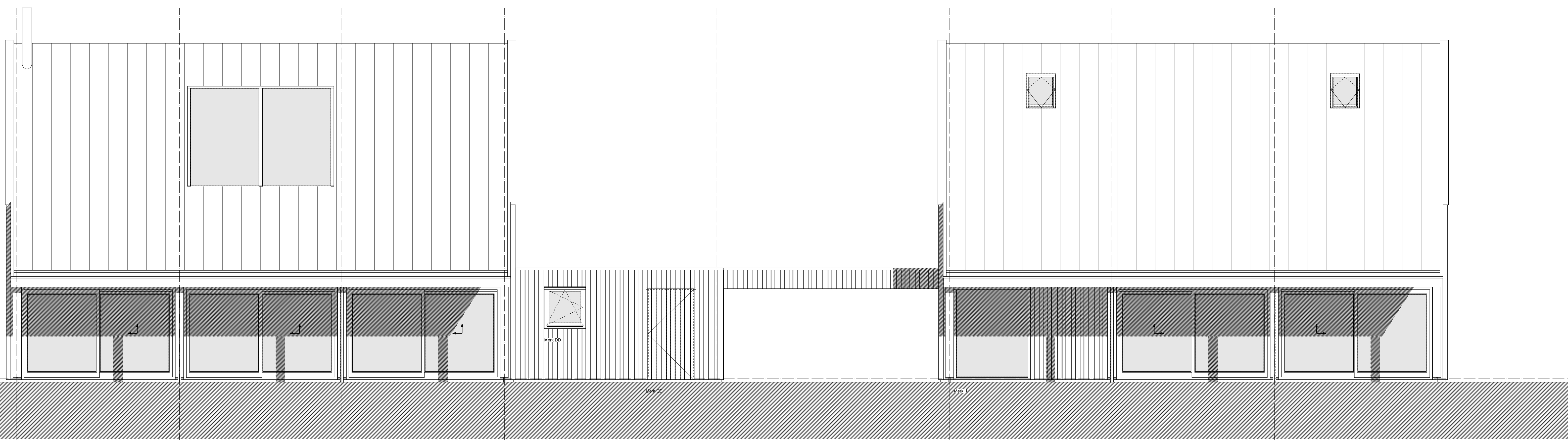


Westgevel (type A)

Westgevel (type B)

Oostgevel (type A)

Oostgevel (type B)



Noordgevel (type B)

Noordgevel (type A)

RENVOOI MATERIALEN EN KLEUREN:

- (geïsoleerde) kantplanken onder kozijnen op peil antraciet
- gevels: open houten verticale gevelbetimmering, Siberisch Lariks, fijn bezaagd, afwerking Sansin SDF kleur nr. 27 Onyx 2x (zwart)
- 3 houtafmeting door elkaar gemixt: 18x90, 18x115 en 18x140mm
- kozijnen meranti zwart als gevelbekleding
- onderdorpels op peil DTS keur zwart
- lekdoorpels onder kozijnen boven peil aluminium kleur als kozijn
- houten spanten Douglas
- plafondbewerking onder overstek, exterieur beplating wit geschilderd
- dakafwerking noordgevel: stalen felsbeplating kleur RAL 7021
- dakafwerking zuidgevel: zonnepanelen kleur All Black
- stalen/aluminium zetwerk kleur RAL 7021 tbv:
- * muurafdekkers/dekljsten;
- * goten;
- * nokafwerking;
- * boeifwerking rondom dakoverstek;
- * opvulling zonnepanelen;
- * daktrim platte dak.
- dakramen en daklicht RAL 7021
- hemelwaterafvoeren in zicht, zink naturel

DE AANNEMER DIENT DE MONSTERS VAN ALLE TOE TE PASSEN MATERIALEN VOOR BESTELLING EERST TER GOEDKEURING VOOR TE LEGGEN AAN DE OPRACHTGEVER!!!

werk: nieuwbouw 2 schuurwoningen + schuur aan de Luitkepost 1 te Bultenpost
 opdrachtgever: fam. vd Wal
 onderdeel: gevels
 werk.nr.: 19-4444
 get: H.F.
 datum: 22-03-2021
 ghw: 12-04-2021
 schaal: 1:50
 formaat: A0

bna
 dorenbos
 ARCHITECTEN
 GYTSJERK
 DO-03

DE AANNEMER DIENT DE MONSTERS VAN ALLE TOE TE PASSEN
MATERIALEN VOOR BESTELLING EERST TER GOEDKEURING
VOOR TE LEGGEN AAN DE OPDRACHTGEVER!!!

werk: nieuwbouw 2 schuurwoningen +
schuur aan de Lutkepost 1
te Buitenpost
opdrachtgever: fam. vd Wal

onderdeel: principe details
werk.nr: 19-4444

get: H.F.
datum: 22-03-2021
gew:
schaal: 1:10/05
formaat: A3

blad
DO-04



PRINCIPE DETAILS

LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
DETAILERING CELDEX DICHT GARANT

luchtdicht afplakken
vloeropbouw met $R_c > 3,7 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
100mm cementdekvloer incl. vloerverwarmingspakket
randisolatie rondom
geïsoleerde syteembetonvloer met $R_c = 4,0 \text{ VBI o.g.}$
vloerafwerking

400
286
114

houten kozijn, meranti o.g.
afmeting kozijnhout 67x114/139mm
onderdorpels op peil DTS o.g.
beglazing HR+++ (triple)
U_{tot} kozijn max. < 1,65 W/m².K

DTS, o.g., onderdorpel in kleur kozijn
stelregel 54x66mm
lood min. code geel
grindstrookje

bestrating

PEIL = 0
34

opstand:
dpc-folie tot over fundering
10mm multiplex WBP
gewolmaniseerde stijl- en regelwerk 46x210mm
opvullen met isolatie (gesloten cellen)
waterkerende dampdoorlatende folie
10mm cementgebonden plaat

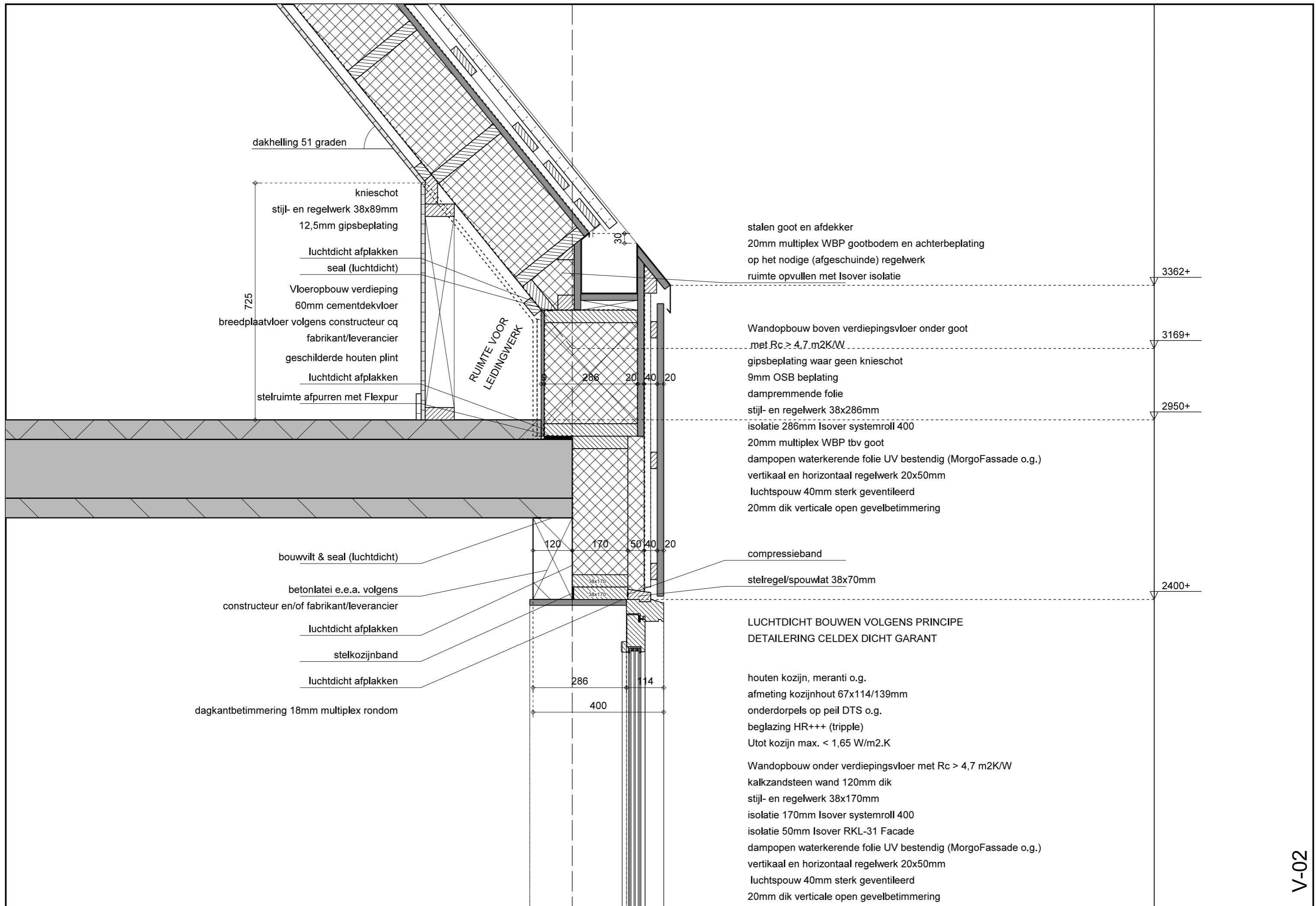
350

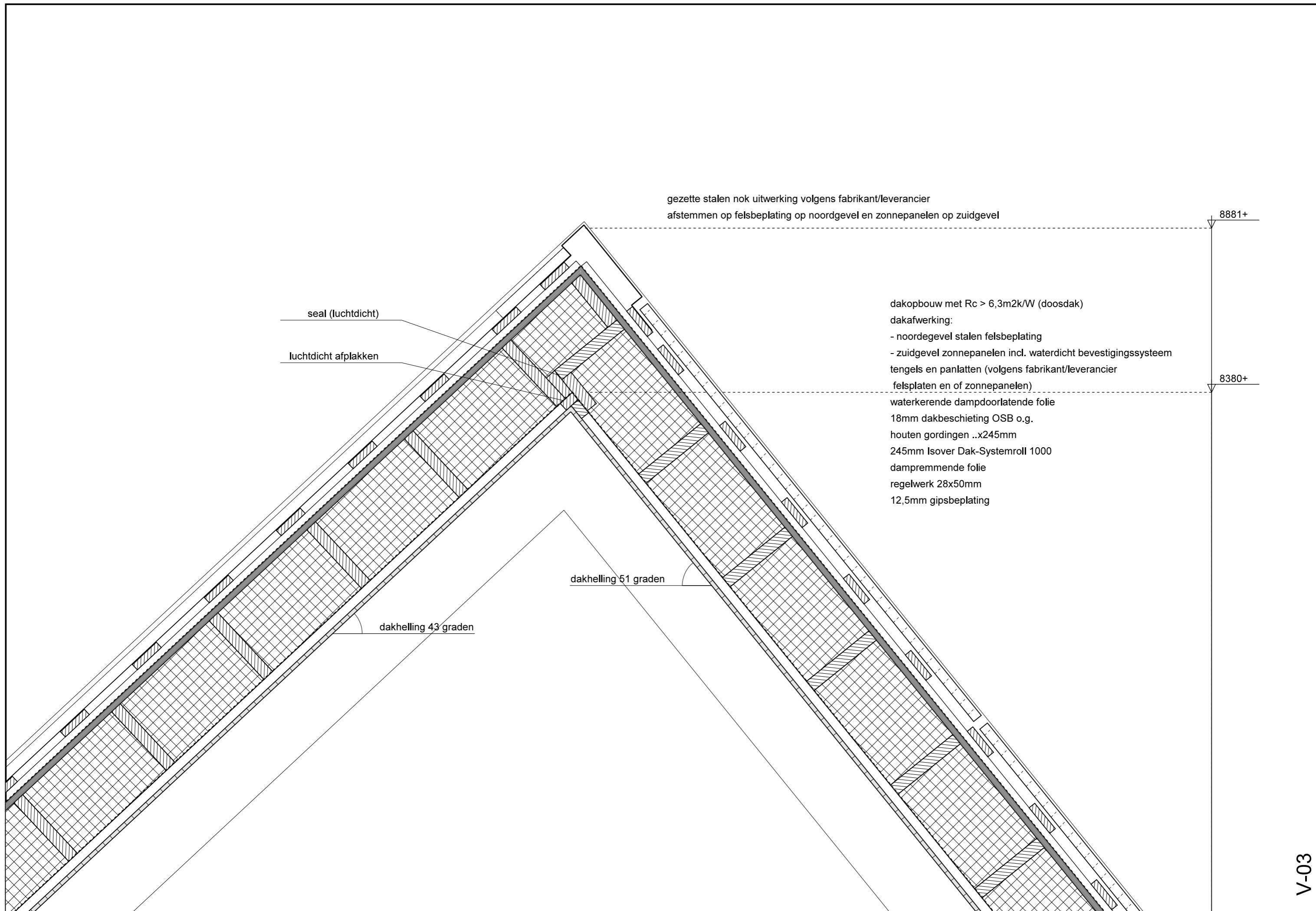
geventileerde kruipruimte

120
230
350

PS-funderingsbekisting

funderingsbalk en palen volgens
berekening en tekening constructeur





gezette stalen nok uitwerking volgens fabrikant/leverancier
 afstemmen op felsbeplating op noordgevel en zonnepanelen op zuidgevel

8881+

seal (luchtdicht)

luchtdicht afplakken

dakopbouw met $R_c > 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$ (doosdak)

dakafwerking:

- noordegevel stalen felsbeplating
- zuidgevel zonnepanelen incl. waterdicht bevestigingssysteem tengels en panlatten (volgens fabrikant/leverancier felsplaten en of zonnepanelen)

8380+

waterkerende dampdoorlatende folie

18mm dakbeschieting OSB o.g.

houten gordingen ..x245mm

245mm Isover Dak-Systemroll 1000

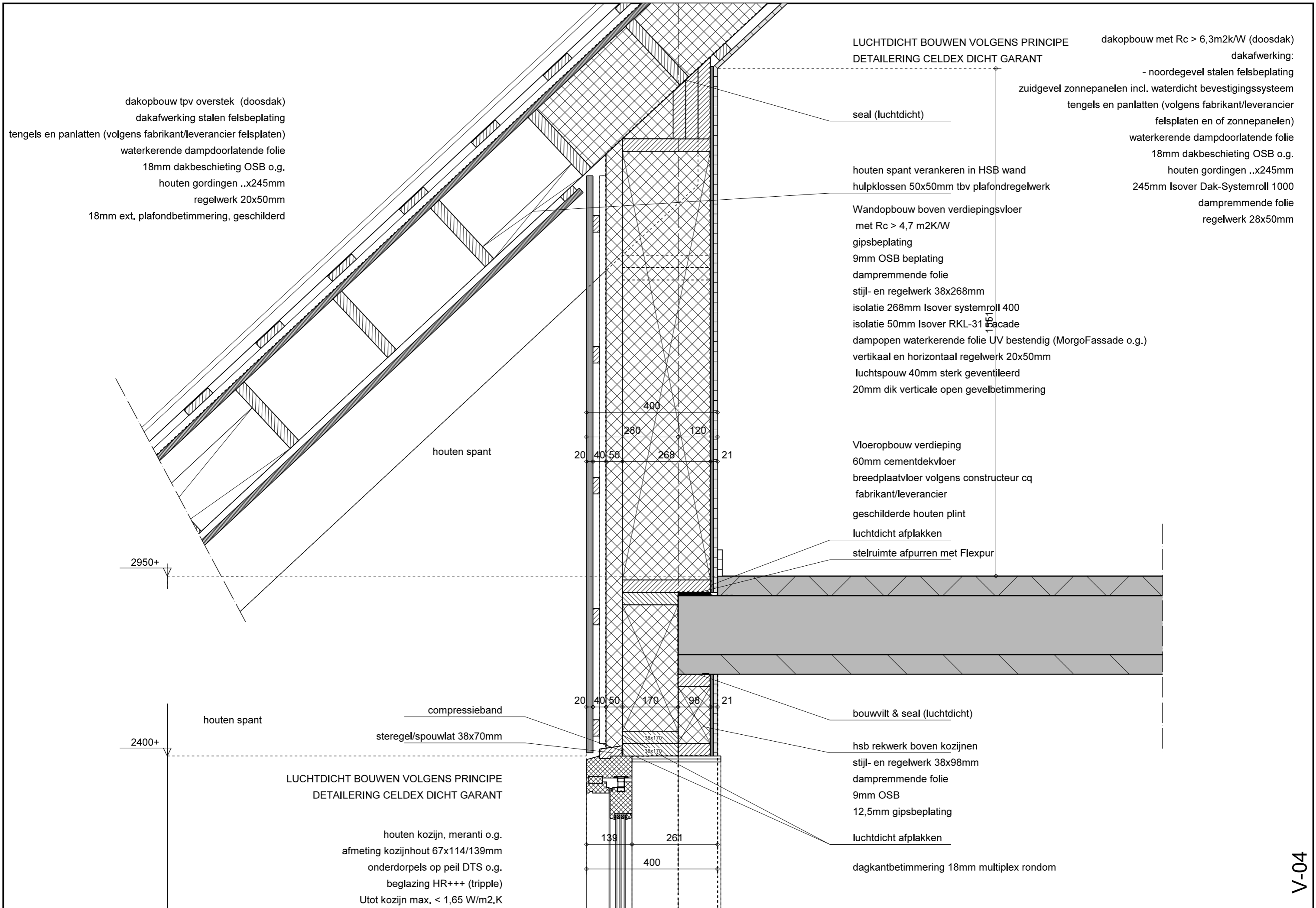
dampremmende folie

regelwerk 28x50mm

12,5mm gipsbeplating

dakhelling 51 graden

dakhelling 43 graden



dakopbouw tpv overstek (doosdak)
 dakafwerking stalen felsbeplating
 tengels en panlatten (volgens fabrikant/leverancier felsplaten)
 waterkerende dampdoorlatende folie
 18mm dakbeschieting OSB o.g.
 houten gordingen ..x245mm
 regelwerk 20x50mm
 18mm ext. plafondbetimmering, geschilderd

LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
 DETAILERING CELDEX DICHT GARANT

dakopbouw met $R_c > 6,3m2k/W$ (doosdak)
 dakafwerking:
 - noordegevel stalen felsbeplating
 zuidgevel zonnepanelen incl. waterdicht bevestigingssysteem
 tengels en panlatten (volgens fabrikant/leverancier
 felsplaten en of zonnepanelen)
 waterkerende dampdoorlatende folie
 18mm dakbeschieting OSB o.g.
 houten gordingen ..x245mm
 245mm Isover Dak-Systemroll 1000
 dampremmende folie
 regelwerk 28x50mm

seal (luchtdicht)

houten spant verankeren in HSB wand
 hulpklossen 50x50mm tbv plafondregelwerk

Wandopbouw boven verdiepingvloer
 met $R_c > 4,7 m2K/W$
 gipsbeplating
 9mm OSB beplating
 dampremmende folie
 stijl- en regelwerk 38x268mm
 isolatie 268mm Isover systemroll 400
 isolatie 50mm Isover RKL-31 facade
 dampopen waterkerende folie UV bestendig (MorgoFassade o.g.)
 vertikaal en horizontaal regelwerk 20x50mm
 luchtsouw 40mm sterk geventileerd
 20mm dik verticale open gevelbetimmering

Vloeropbouw verdieping
 60mm cementdekvloer
 breedplaatvloer volgens constructeur cq
 fabrikant/leverancier
 geschilderde houten plint
 luchtdicht afplakken
 stelruimte afpurren met Flexpur

houten spant

2950+

houten spant

2400+

compressieband

steregel/spouwlat 38x70mm

LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
 DETAILERING CELDEX DICHT GARANT

houten kozijn, meranti o.g.
 afmeting kozijnhout 67x114/139mm
 onderdorpels op peil DTS o.g.
 beglazing HR+++ (triple)
 U_{tot} kozijn max. $< 1,65 W/m2.K$

bouwvilt & seal (luchtdicht)

hsb rekwerk boven kozijnen
 stijl- en regelwerk 38x98mm
 dampremmende folie
 9mm OSB
 12,5mm gipsbeplating

luchtdicht afplakken

dagkantbetimmering 18mm multiplex rondom

dakopbouw tpv overstek (doosdak)
 dakafwerking stalen felsbeplating
 tengels en panlatten (volgens fabrikant/leverancier felsplaten)
 waterkerende dampdoorlatende folie
 18mm dakbeschieting OSB o.g.
 houten gordingen ..x245mm
 regelwerk 20x50mm
 18mm ext. plafondbetimmering, geschilderd

houten klossen 38x170mm tbv overstek

stalen goot en afdekker
 18/20mm multiplex WBP gootbetimmering
 op het nodige klos- en regelwerk

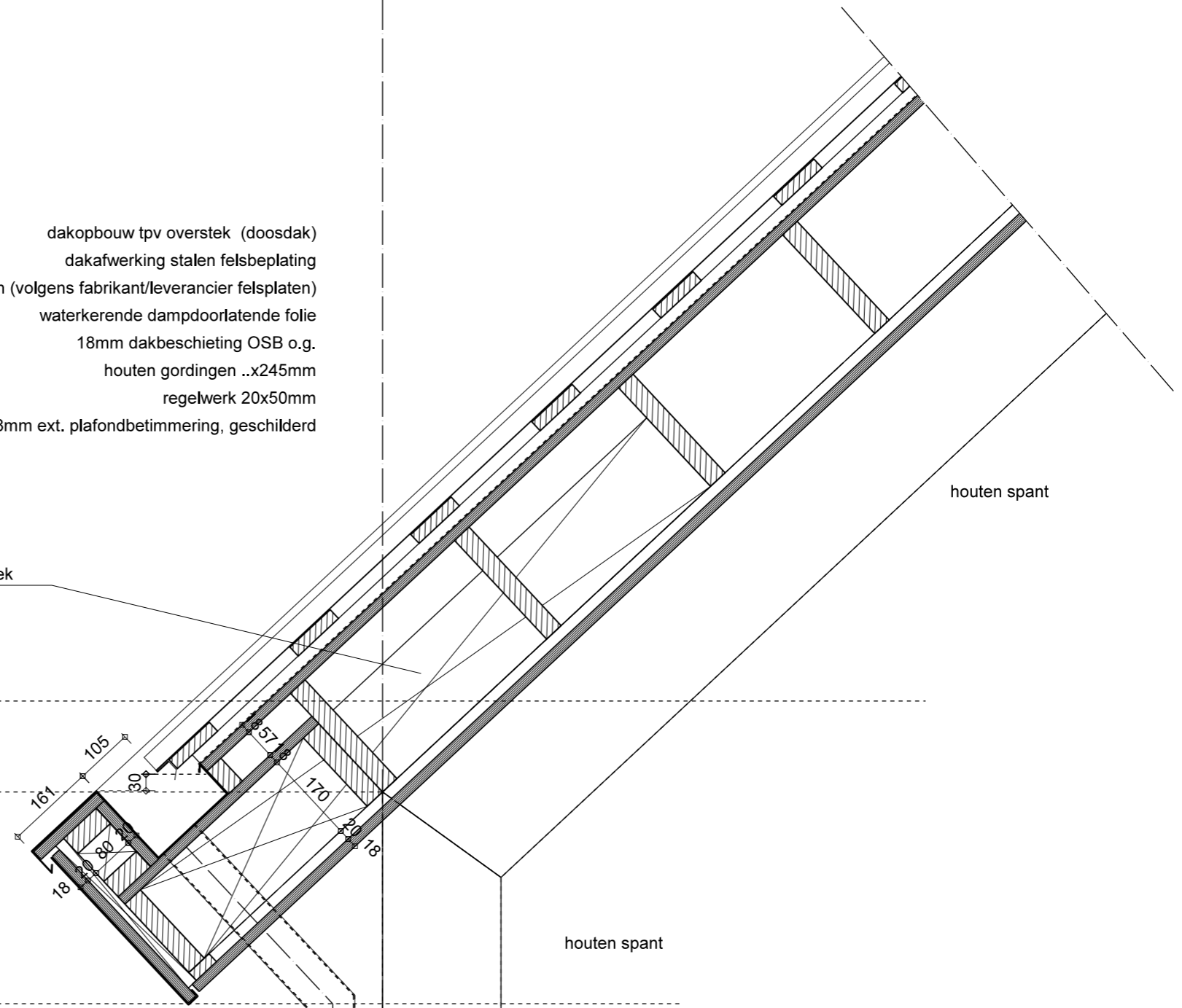
boeibetimmering 18mm multiplex WBP
 op geventileerd regelwerk
 multiplex bekleden met stalen zetwerk

zinken hemelwaterafvoer

houten spant

houten spant

2950+
 2785+
 2400+



LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
DETAILERING CELDEX DICHT GARANT

luchtdicht afplakken
vloeropbouw met $R_c > 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
100mm cementdekvloer incl. vloerverwarmingspakket
randisolatie rondom
geïsoleerde syteembetonvloer met $R_c = 4,0 \text{ VBI o.g.}$

Wandopbouw onder verdiepingsvloer met $R_c > 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
kalkzandsteen wand 120mm dik
stijl- en regelwerk 38x170mm
isolatie 170mm Isover systemroll 400
isolatie 50mm Isover RKL-31 Facade
dampopen waterkerende folie UV bestendig (MorgoFassade o.g.)
vertikaal en horizontaal regelwerk 20x50mm
luchtspouw 40mm sterk geventileerd
20mm dik verticale open gevelbetimmering

regel 50x80mm
lood min. code geel
opstand:

dpc-folie tot over fundering
10mm multiplex WBP
gewolmaniseerde stijl- en regelwerk 46x210mm
opvullen met isolatie (gesloten cellen)
waterkerende dampdoorlatende folie
10mm cementgebonden plaat

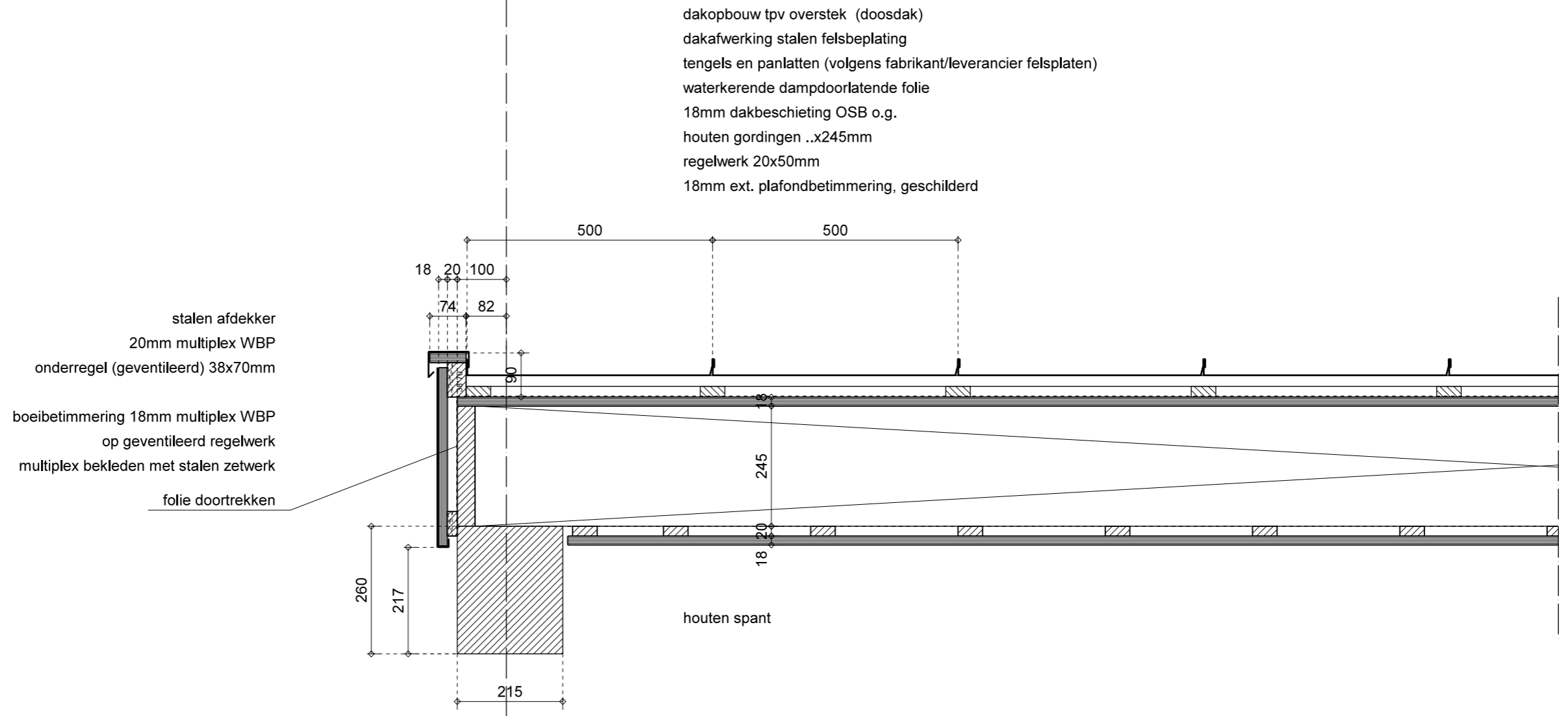
geventileerde kruipruimte

120 230
350

PS-funderingsbekisting
funderingsbalk en palen volgens
berekening en tekening constructeur

PEIL = 0
34-

380-



dakopbouw tpv overstek (doosdak)
 dakafwerking stalen felsbeplating
 tengels en panlatten (volgens fabrikant/leverancier felsplaten)
 waterkerende dampdoorlatende folie
 18mm dakbeschieting OSB o.g.
 houten gordingen ..x245mm
 regelwerk 20x50mm
 18mm ext. plafondbetimmering, geschilderd

stalen afdekker
 20mm multiplex WBP
 onderregel (geventileerd) 38x70mm
 boeibetimmering 18mm multiplex WBP
 op geventileerd regelwerk
 multiplex bekleden met stalen zetwerk
 folie doortrekken

houten spant

dakopbouw met $R_c > 6,3 \text{ m}^2\text{k/W}$ (doosdak)

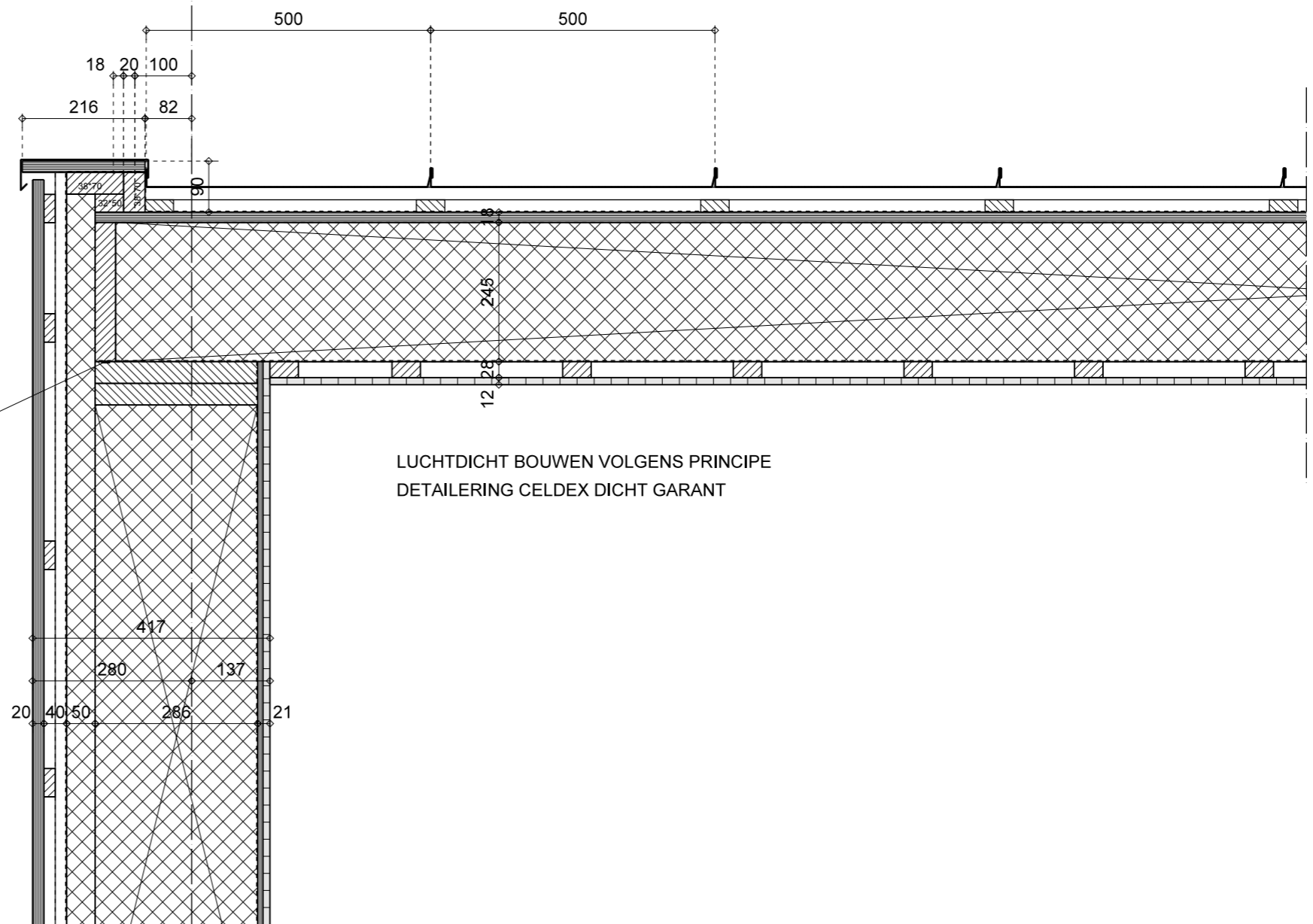
dakafwerking:

- noordegevel stalen felsbeplating
 - zuidgevel zonnepanelen incl. waterdicht bevestigingssysteem
- tengels en panlatten (volgens fabrikant/leverancier)
felsplaten en of zonnepanelen
waterkerende dampdoorlatende folie
18mm dakbeschieting OSB o.g.
houten gordingen ..x245mm
245mm Isover Dak-Systemroll 1000
dampremmende folie
regelwerk 28x50mm
12,5mm gipsbeplating

stalen afdekker
20mm multiplex WBP
dpc-folie
regelwerk

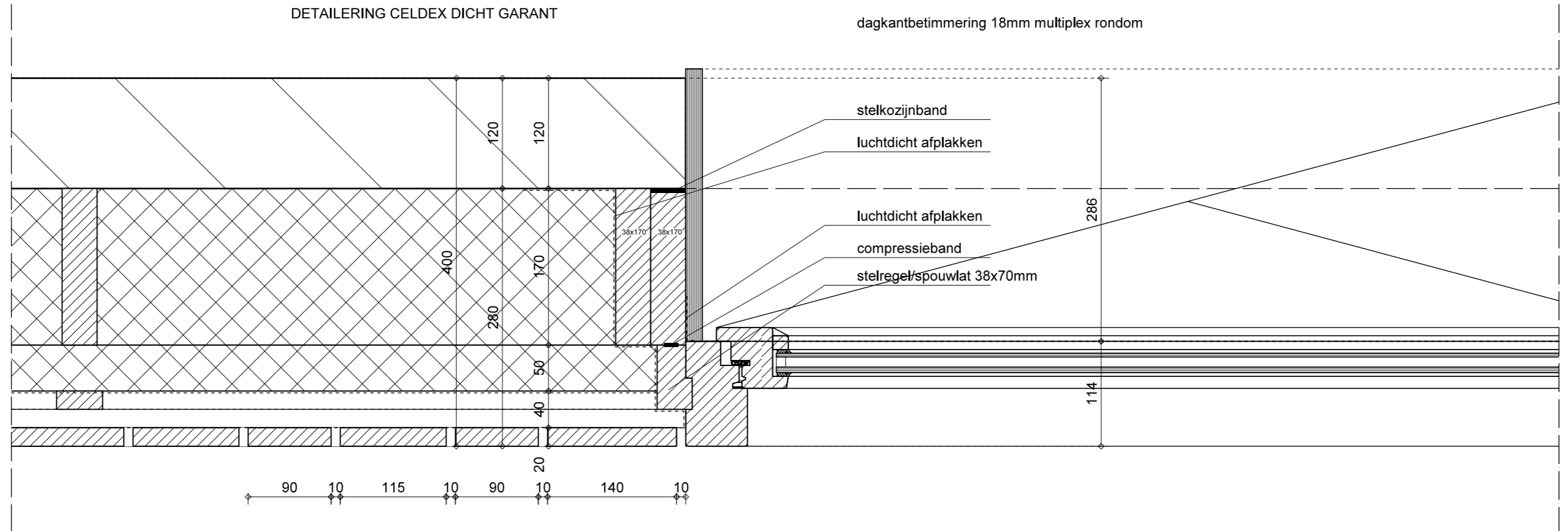
seal (luchtdicht)

Wandopbouw boven verdiepingvloer kopgevels
met $R_c > 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
gipsbeplating
9mm OSB beplating
dampremmende folie
stijl- en regelwerk 38x286mm
isolatie 286mm Isover systemroll 400
isolatie 50mm Isover RKL-31 Facade
dampopen waterkerende folie UV bestendig (MorgoFassade o.g.)
vertikaal en horizontaal regelwerk 20x50mm
luchtpouw 40mm sterk geventileerd
20mm dik verticale open gevelbetimmering



LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
DETAILERING CELDEX DICHT GARANT

LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
 DETAILERING CELDEX DICHT GARANT



dagkantbetimmering 18mm multiplex rondom

stelkozijnband

luchtdicht afplakken

luchtdicht afplakken

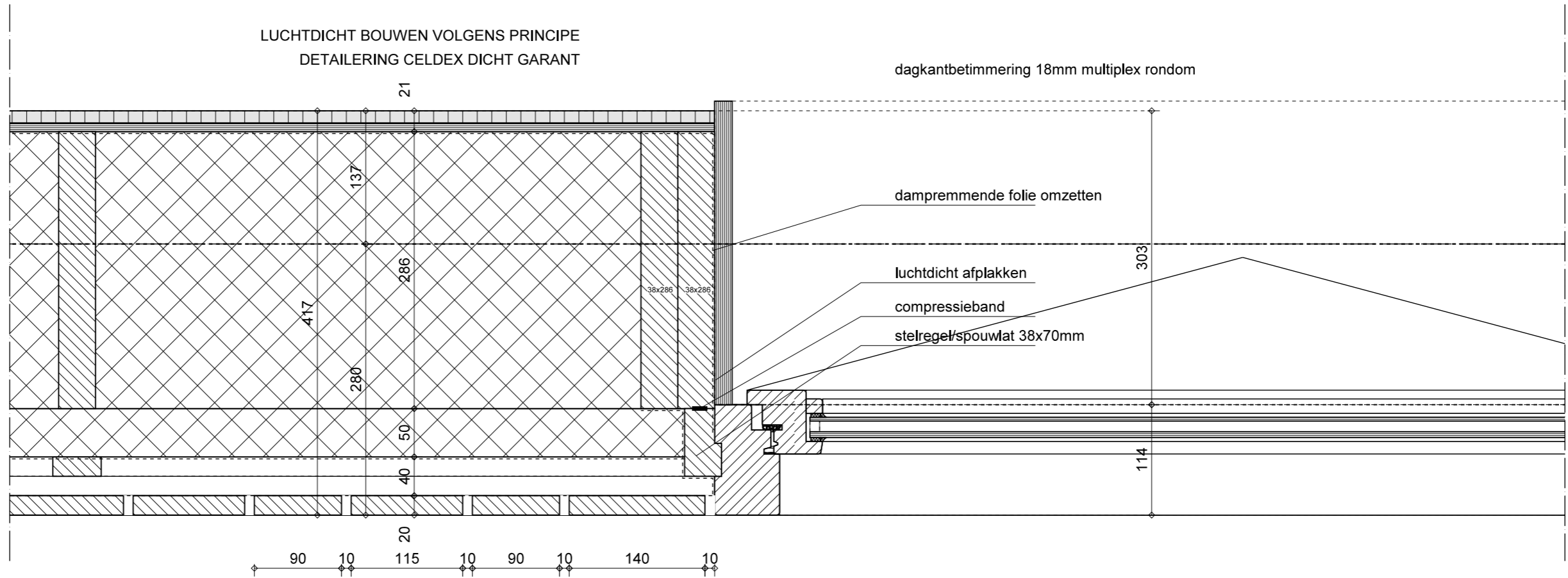
compressieband

stelregel/spouwlat 38x70mm

Wandopbouw onder verdiepingsvloer met $R_c > 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
 kalkzandsteen wand 120mm dik
 stijl- en regelwerk 38x170mm
 isolatie 170mm Isover systemroll 400
 isolatie 50mm Isover RKL-31 Facade
 dampopen waterkerende folie UV bestendig (MorgoFassade o.g.)
 vertikaal en horizontaal regelwerk 20x50mm
 luchtspouw 40mm sterk geventileerd
 20mm dik verticale open gevelbetimmering

houten kozijn, meranti o.g.
 afmeting kozijnhout 67x114/139mm
 onderdorpels op peil DTS o.g.
 beglazing HR+++ (triple)
 Utot kozijn max. $< 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$

LUCHTDICHT BOUWEN VOLGENS PRINCIPE
 DETAILERING CELDEX DICHT GARANT



Wandopbouw boven verdiepingvloer kopgevels
 met $R_c > 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
 gipsbeplating
 9mm OSB beplating
 dampremmende folie
 stijl- en regelwerk 38x286mm
 isolatie 286mm Isover systemroll 400
 isolatie 50mm Isover RKL-31 Facade
 dampopen waterkerende folie UV bestendig (MorgoFassade o.g.)
 vertikaal en horizontaal regelwerk 20x50mm
 luchtspouw 40mm sterk geventileerd
 20mm dik verticale open gevelbetimmering

dagkantbetimmering 18mm multiplex rondom

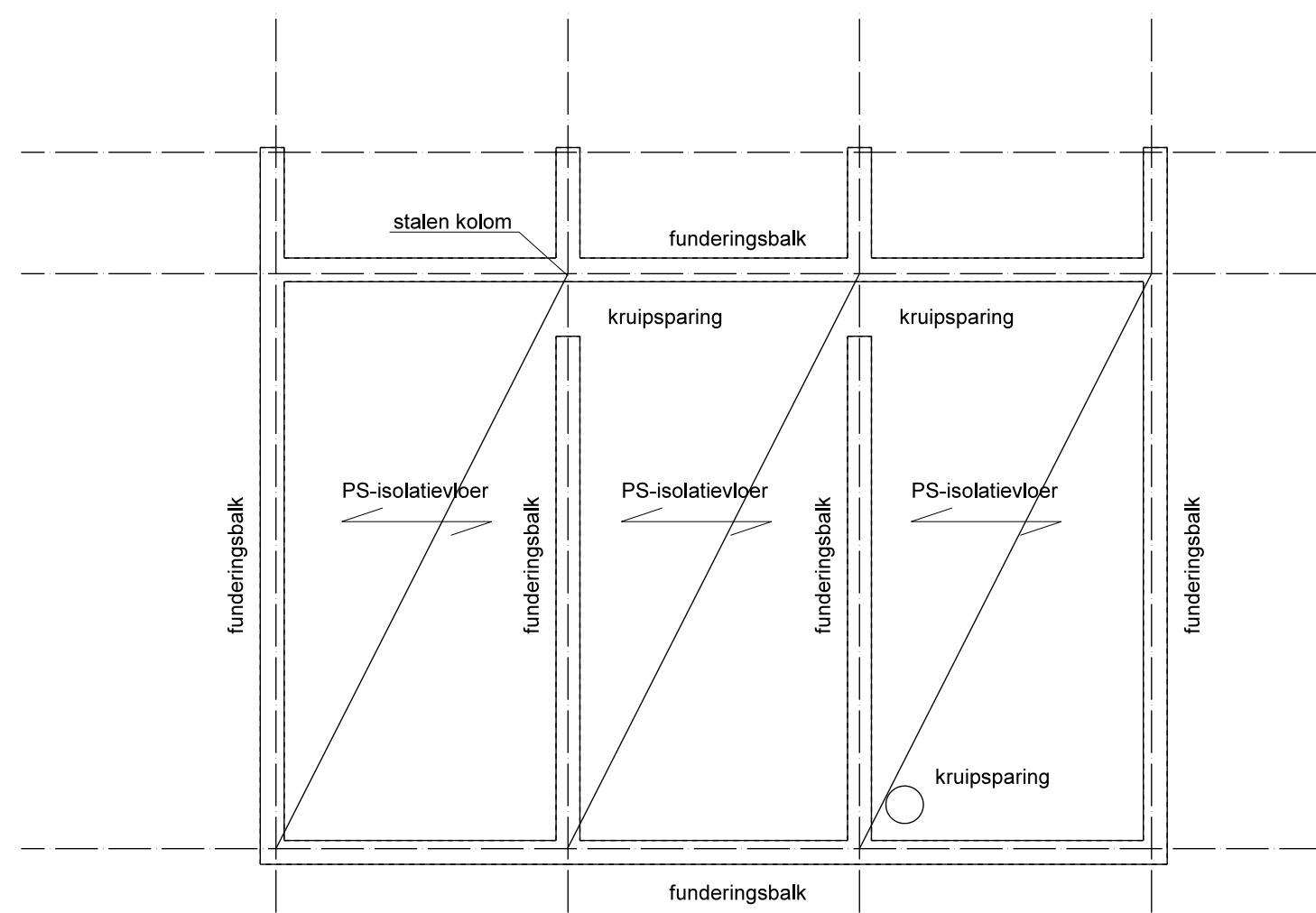
dampremmende folie omzetten

luchtdicht afplakken

compressieband

stelregel/spouwlat 38x70mm

houten kozijn, meranti o.g.
 afmeting kozijnhout 67x114/139mm
 onderdorpels op peil DTS o.g.
 beglazing HR+++ (triple)
 Utot kozijn max. $< 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$

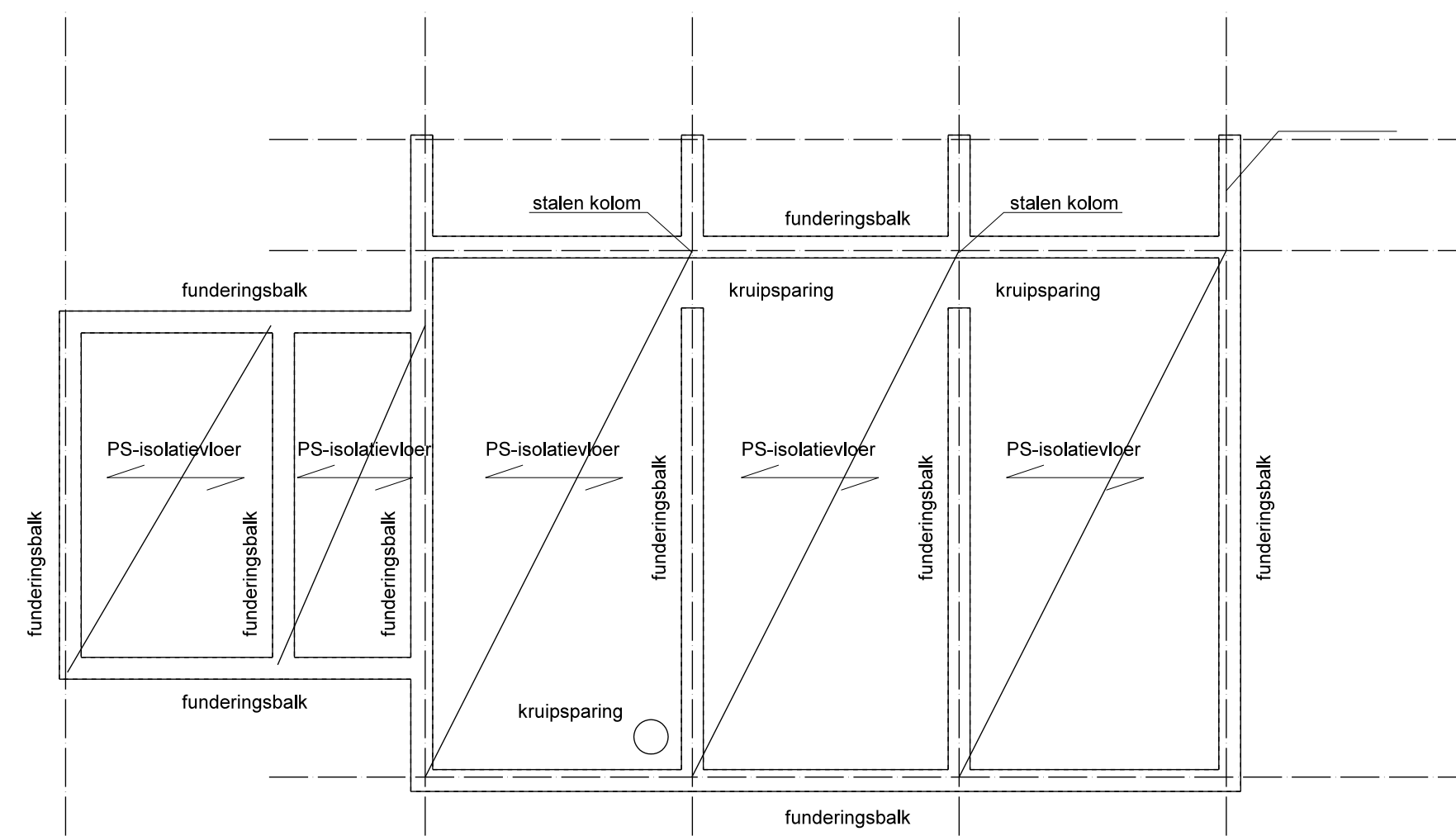


FUNDERING + BEGANEGRONDVLOER

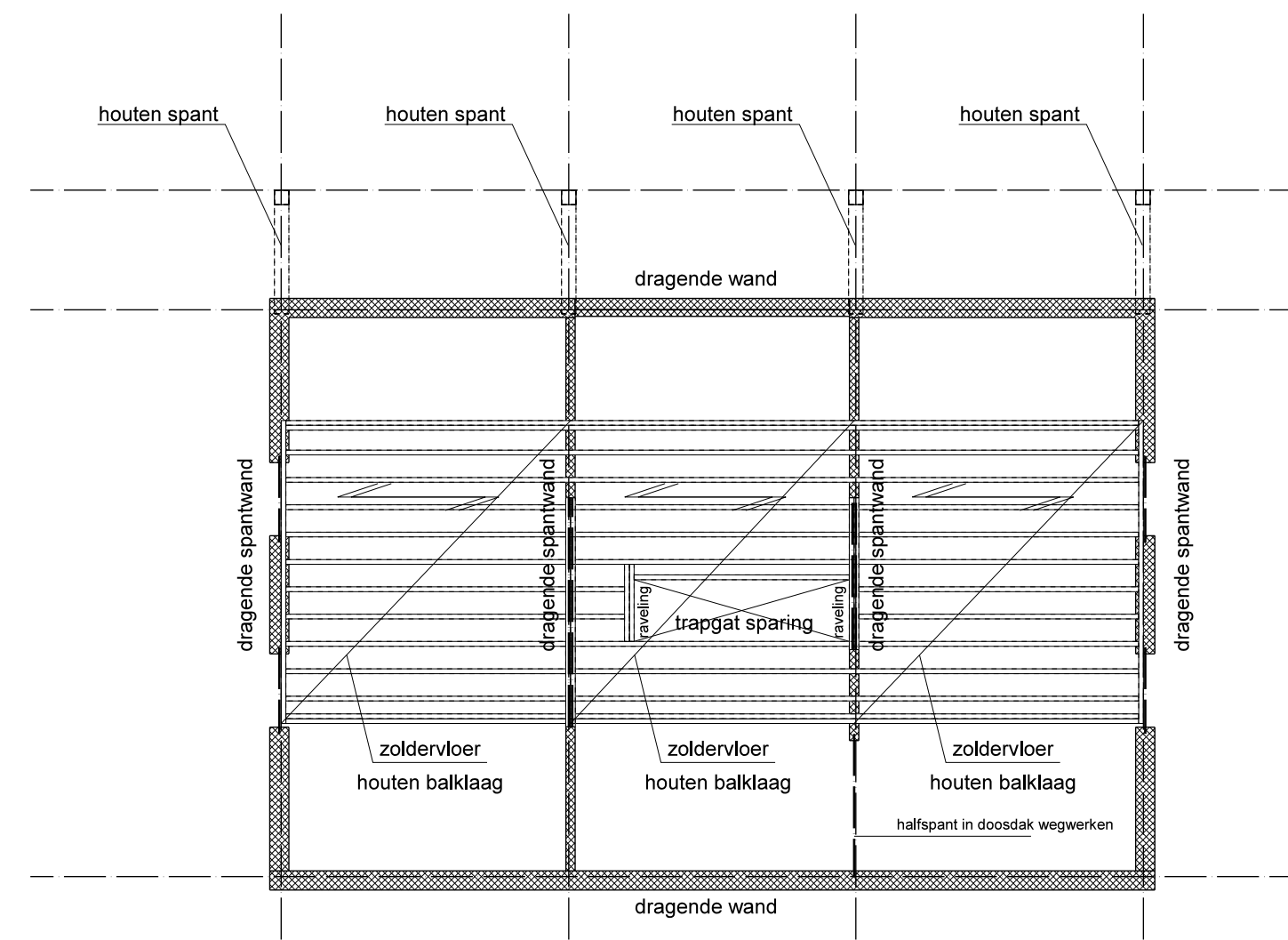
afmetingen, constructieonderdelen volgens nadere berekening/opgaaf constructeur en/of leverancier

BEGANEGROND VLOER ALGEMEEN:

- vloer rondom opleggen op dpc-fole
- voldoende ventilatieopeningen toepassen



overspanningsrichting geïsoleerde PS-isolatievloer

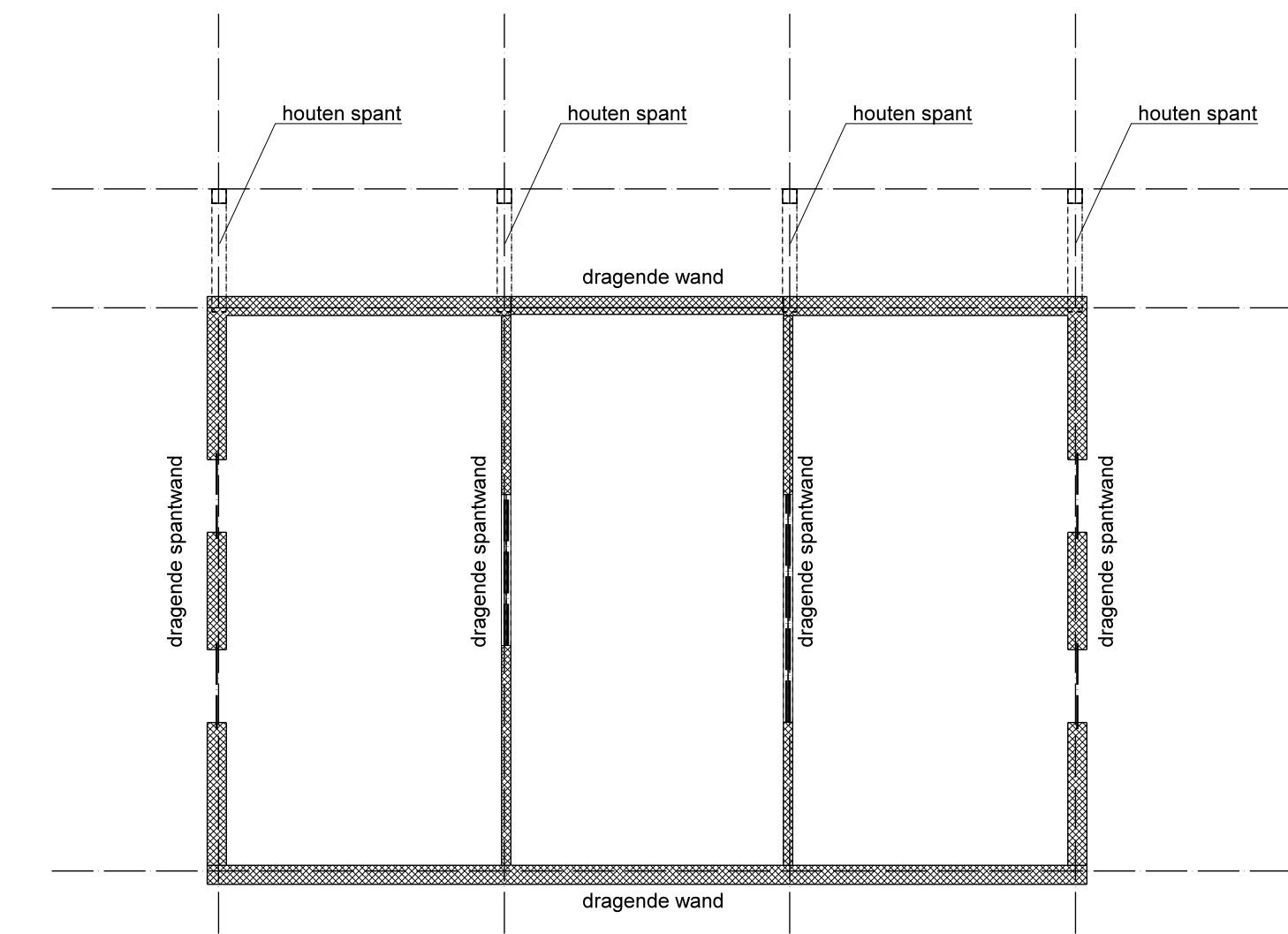


ZOLDERVLOER

afmetingen, constructieonderdelen volgens nadere berekening/opgaaf constructeur en/of leverancier

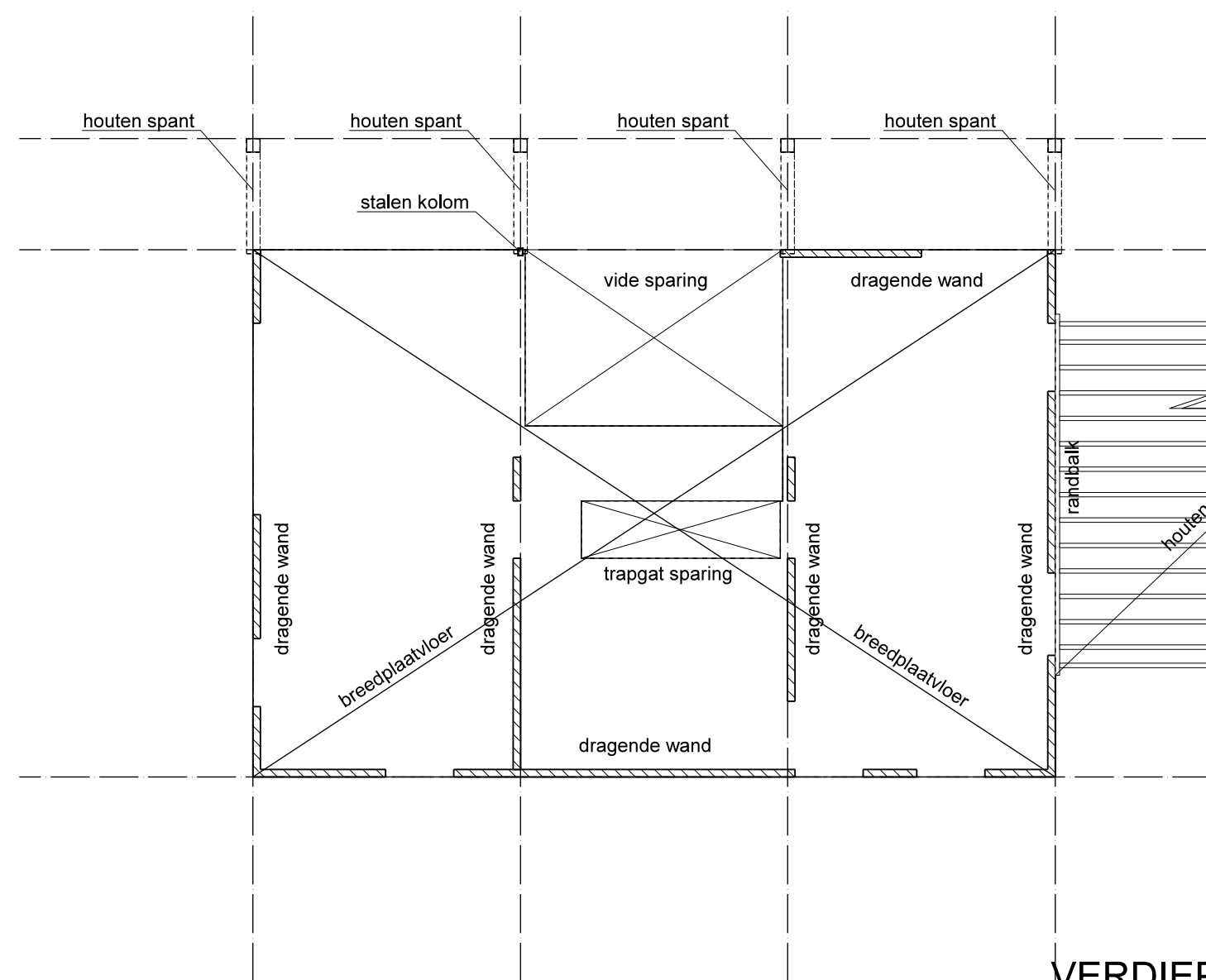
ZOLDERVLOER ALGEMEEN:

- voldoende verankering toepassen
- al het kaphout geschaafd verwerken



tpv wandopeningen lateien hout/staal aanbrengen

overspanningsrichting houten balklaag

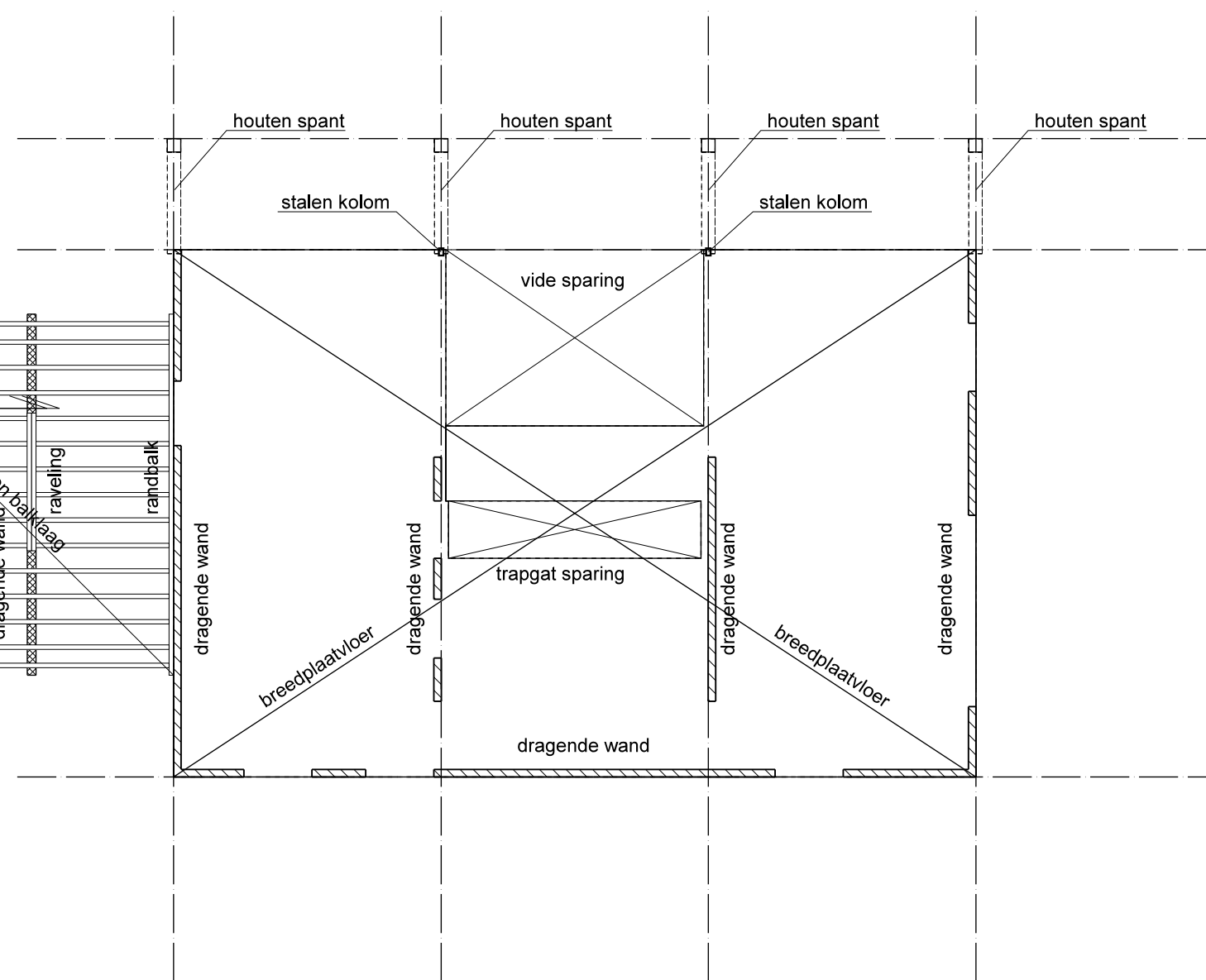


VERDIEPINGSVLOER

afmetingen, constructieonderdelen volgens nadere berekening/opgaaf constructeur en/of leverancier

VERDIEPING ALGEMEEN:

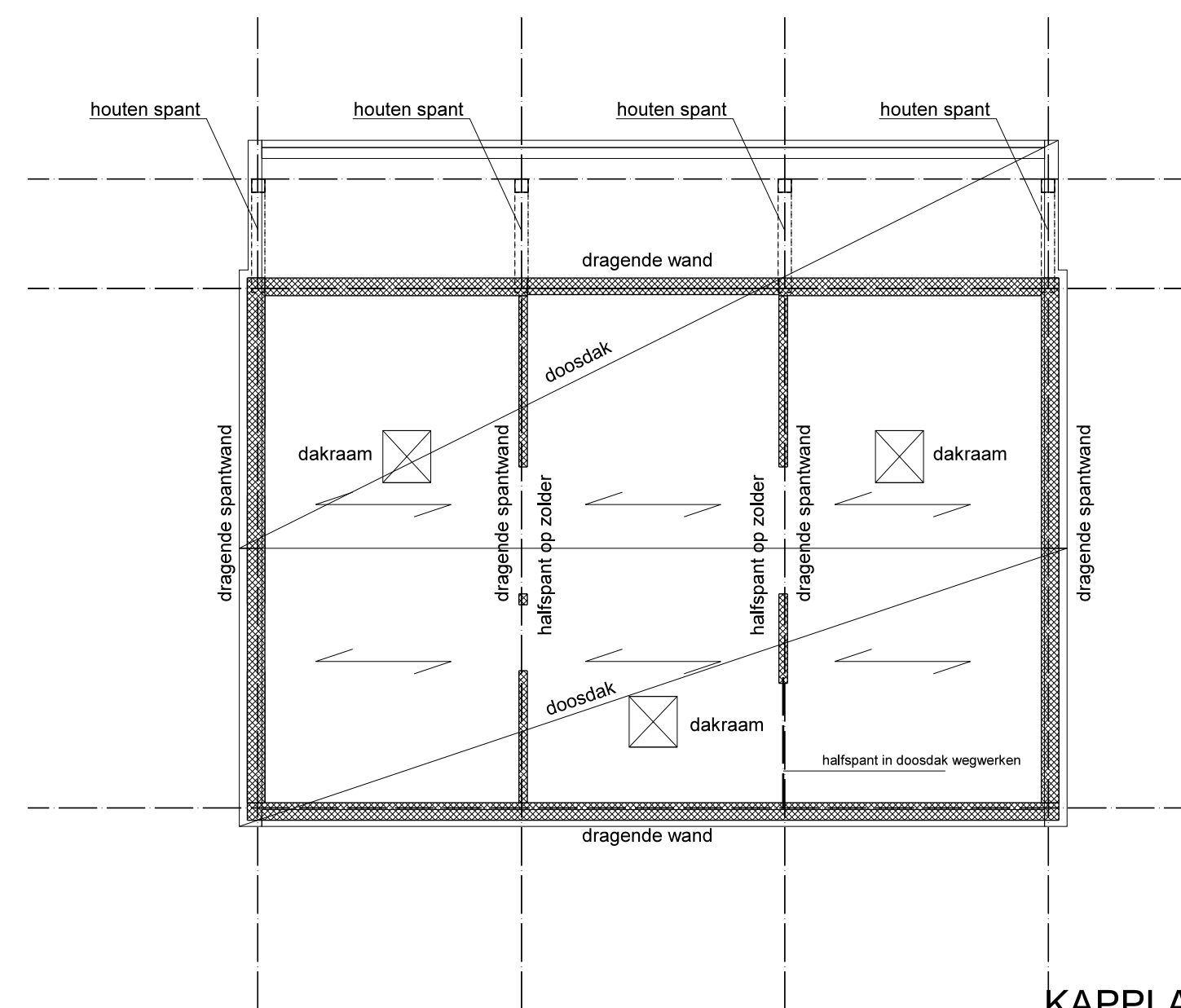
- vloeren opleggen op bouwvit
- voldoende verankering toepassen
- al het kaphout geschaafd verwerken



tpv wandopeningen en vloeropeningen versterkte stroken in vloer

overspanningsrichting houten balklaag

dragende kalkzandsteen wand onder vloer

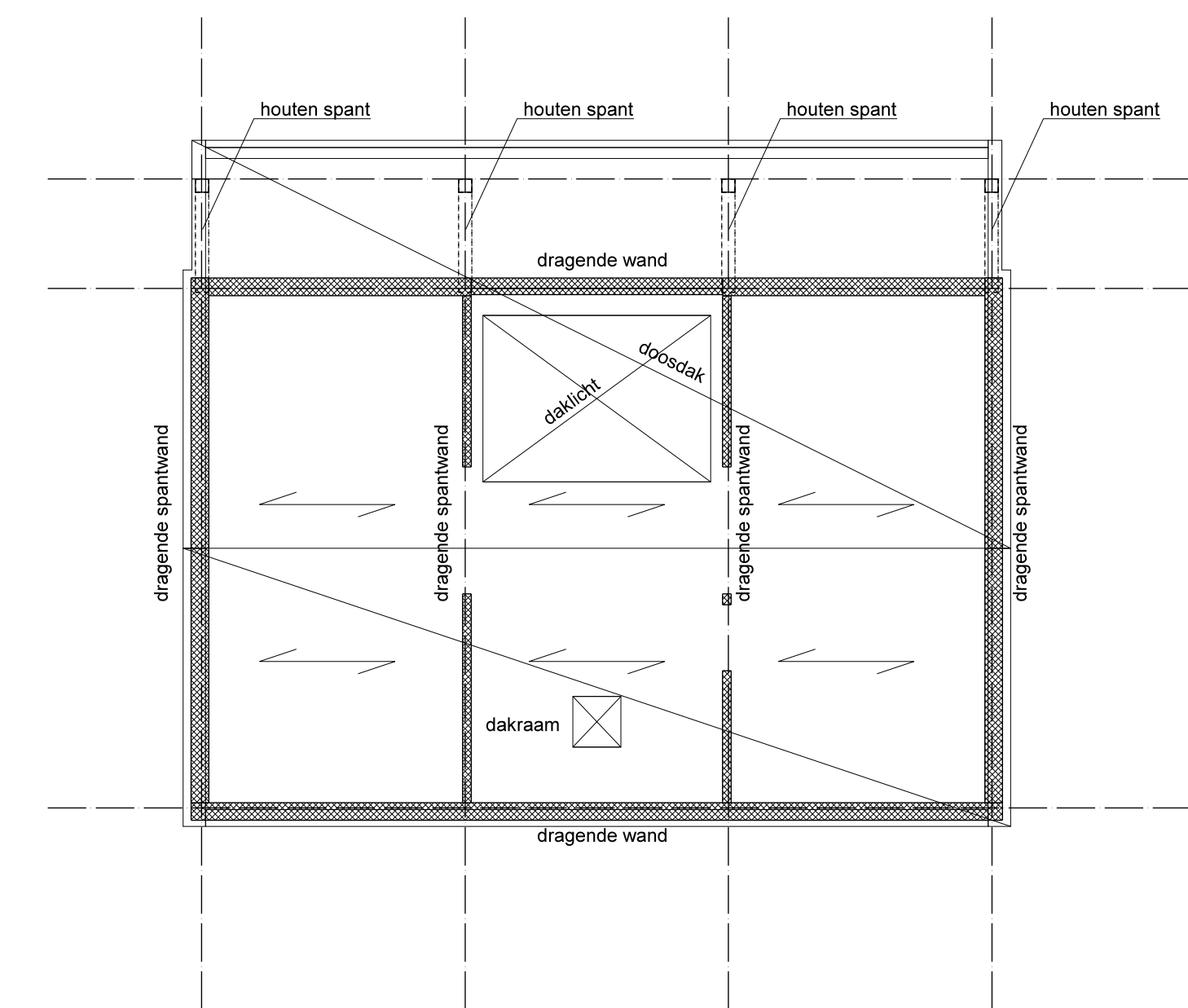


KAPPLAN

afmetingen, constructieonderdelen volgens nadere berekening/opgaaf constructeur en/of leverancier

KAPPLAN ALGEMEEN:

- voldoende verankering toepassen
- al het kaphout geschaafd verwerken



rondom dakramenlicht een ravelling aanbrengen

overspanningsrichting doosdak

DE AANNEMER DIEN DE MONSTERS VAN ALLE TOE TE PASSEN MATERIALIEN VOOR BESTELLING EERST TER GOEDKEURING VOOR TE LEGGEN AAN DE OPDRACHTGEVER!!!

werk: nieuwbouw 2 schuurwoningen + schuur aan de Lutkepost 1 te Bultenpost
opdrachtgever: fam. vd Wial

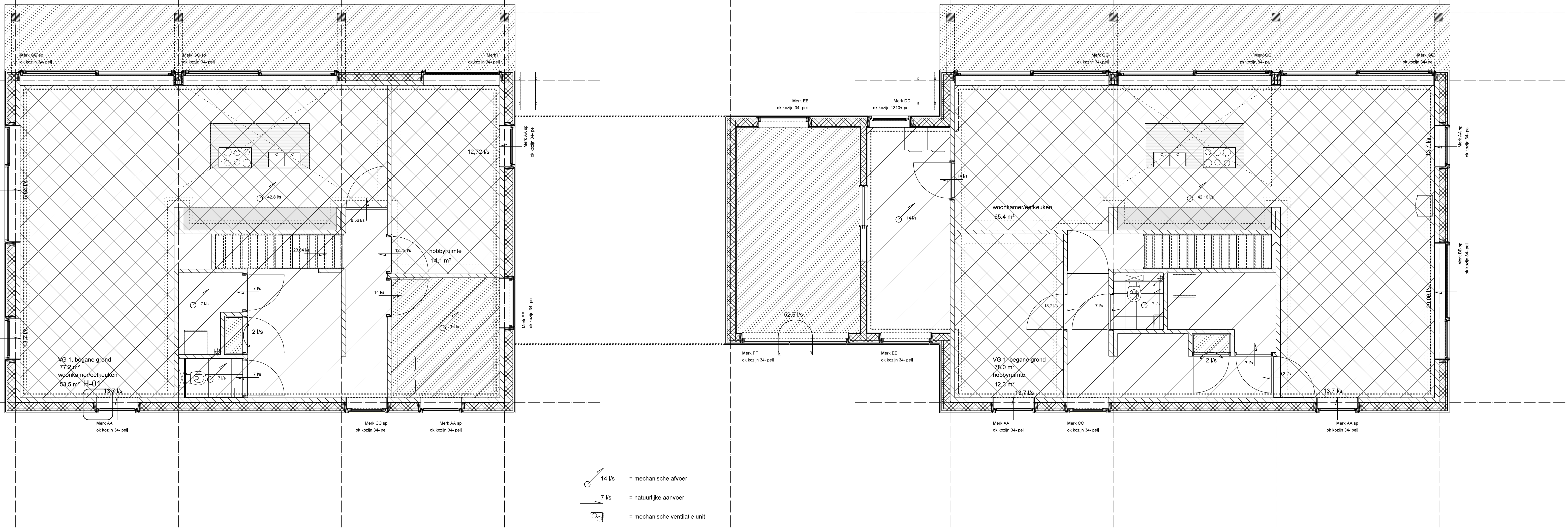
onderdeel: constructieprincipes
werk.nr.: 19-4444

get: H.F.
datum: 22-03-2021
gwr:
schaal: 1:100
formaat: A0

blad: DO-05

bna
dorenbos
ARCHITECTEN
GYTSJERK

verstaarde buitenberging
op terrein met
opp. min. 5m²
(vergunningvrij)



Begane grond

Ventilatie berekening volgens NEN 1087 van een Verblifgebied, Verblifruimte, Toilet en Badruimte :

Ventilatie berekening volgens NEN 1087 van een Verblifgebied, Verblifruimte, Toilet en Badruimte :

Met betrekking tot luchtversing van het tot bewoning bestemde gedeelte gelden de eisen als gesteld in afd. 3.6 artikel 3.29 en artikel 3.32 van het bouwbesluit.

Een verblifgebied heeft een voorziening voor luchtversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0.9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblifruimte heeft een voorziening voor luchtversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0.7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

Een verblifgebied of een verblifruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.

Een voorziening voor luchtversing voor meer dan 1 verblifgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde voor elk afzonderlijk verblifgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden voor de op die voorziening aangewezen verblifgebieden.

Een voorziening voor luchtversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van tenminste 7 dm³/s en van een badruimte (eventueel combi met toilet) van tenminste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087.

Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.

Bij de toevoer van verse lucht naar een verblifgebied mag maximaal 50% van de hoeveelheid via een verblifgebied of verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.

Minimaal 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblifgebied of een verblifruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.

De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

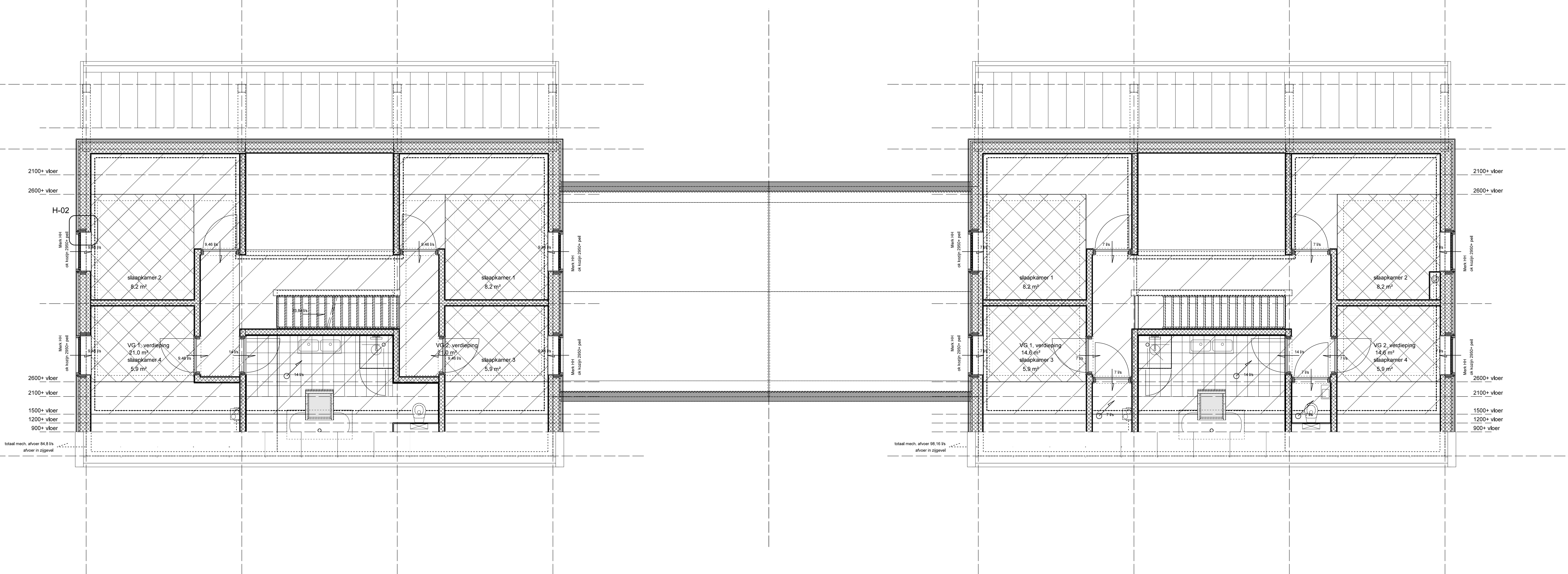
Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte

* DAGLICHTBEREKENING VOLGENS LOS BIJGEOEGDE RAPPORTAGES

* DOORSPIJBAARHEID VOLGENS LOS BIJGEOEGDE RAPPORTAGES

* GEBIEDENTOETS VOLGENS LOS BIJGEOEGDE RAPPORTAGES

* BENG BEREKENING VOLGENS LOS BIJGEOEGDE RAPPORTAGES



Verdieping

RENVOOI BOUWBESLUITOPPERVLAKTEN

- GEBRUIKSOPPERVLAK
- VERBLIFSGEBIED
- VERBLIFSRUIMTE
- TOILET- BADRUIMTE
- OVERIG GEBIED/RUIMTE (METERRUIMTE)

DE ANNEMER DIENT DE MONSTERS VAN ALLE TOE TE PASSEN MATERIALIEN VOOR BESTELLING EERST TER GOEDKEURING VOOR TE LEGGEN AAN DE OPDRACHTGEVER!!!

werk: nieuwbouw 2 schuurwoningen + schuur aan de Lutkepost 1 te Bultenpost
opdrachtgever: fam. vd Wal

onderdeel: bouwbesluit
werk.nr.: 19-4444

get: H.F.
datum: 22-03-2021
gsw: schaal: 1:50
formaat: A0

blad: DO-06



BOUWBESLUIT
dorenbos architecten bv, Tymmerdijkstraat 20, 9061 DE Gysstrik, telefoon (053) 266 2003, fax (053) 266 1034, info@dorenbosarchitecten.nl