

GRADUATION PROJECT VLIETPOORT

TECHNICAL DRAWINGS

(Krukhousefarm is developed to detailed level. Other types have the same detailed principle)

-BUILDING MASSES

-FLOOR PLANS

-ELEVATIONS

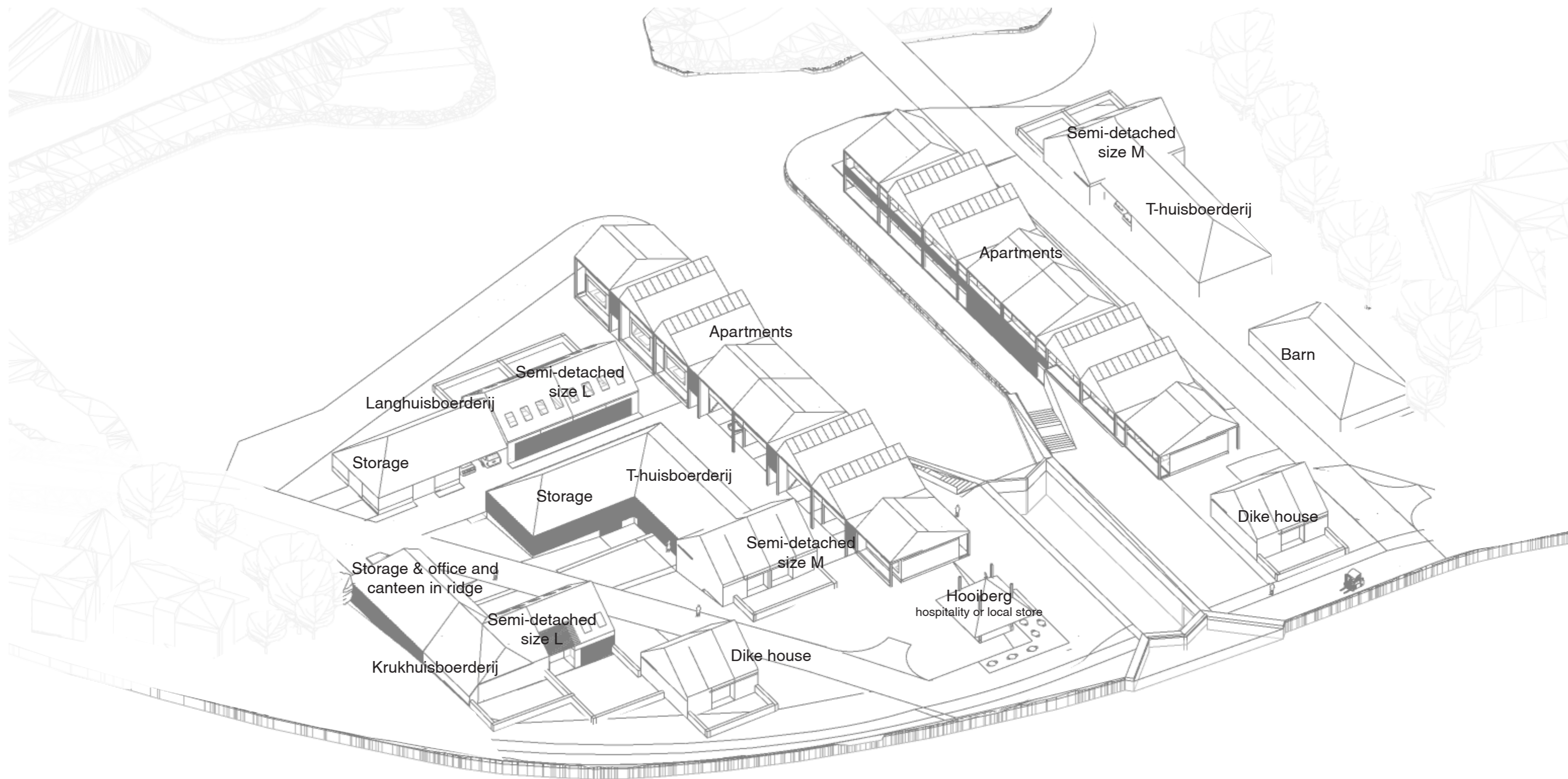
-SECTIONS

-IMPRESSIONS

-FRAGMENT & DETAILS

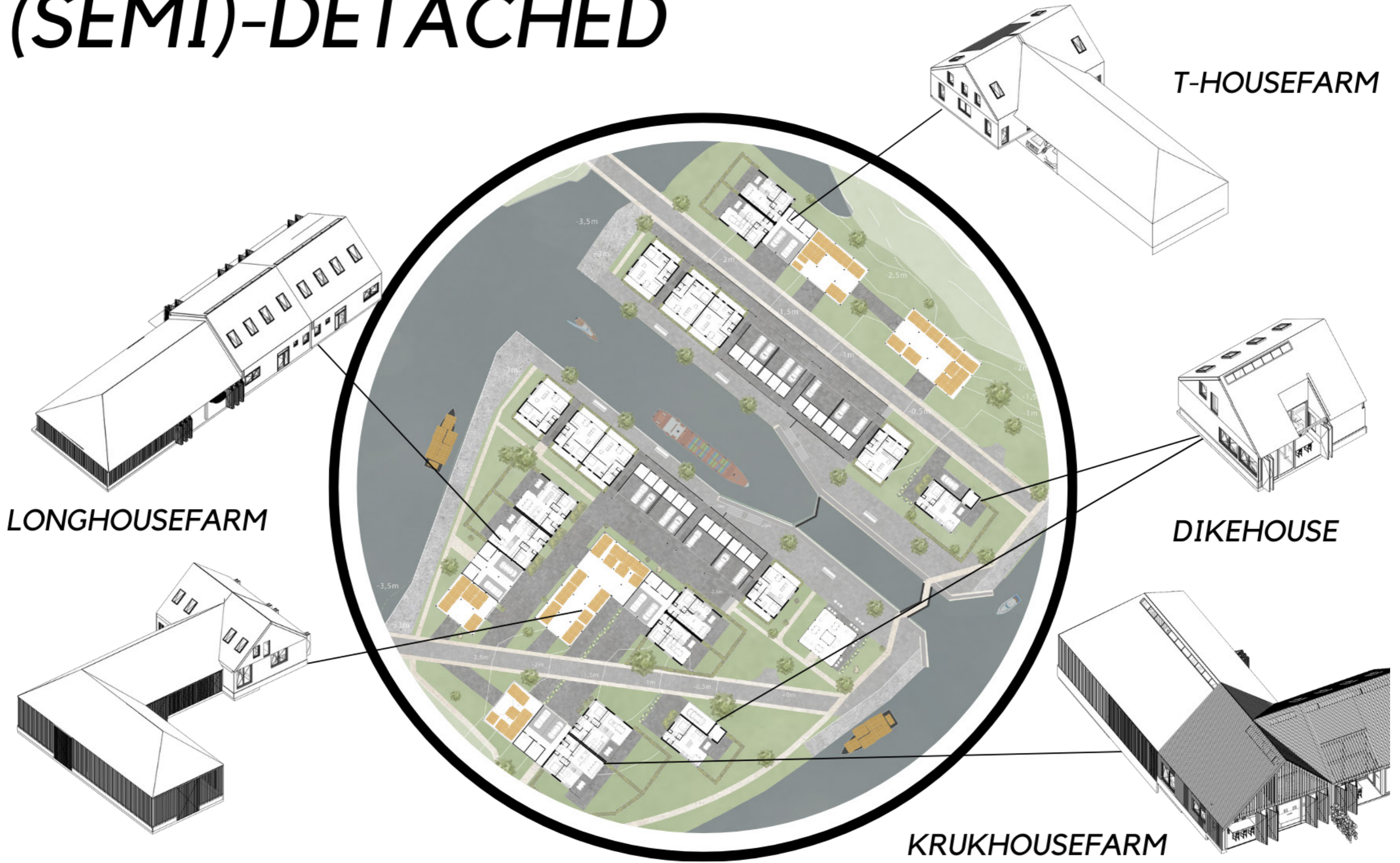
-CLIMATE DIAGRAMS & CALCULATIONS

NIELS DE RIJKE



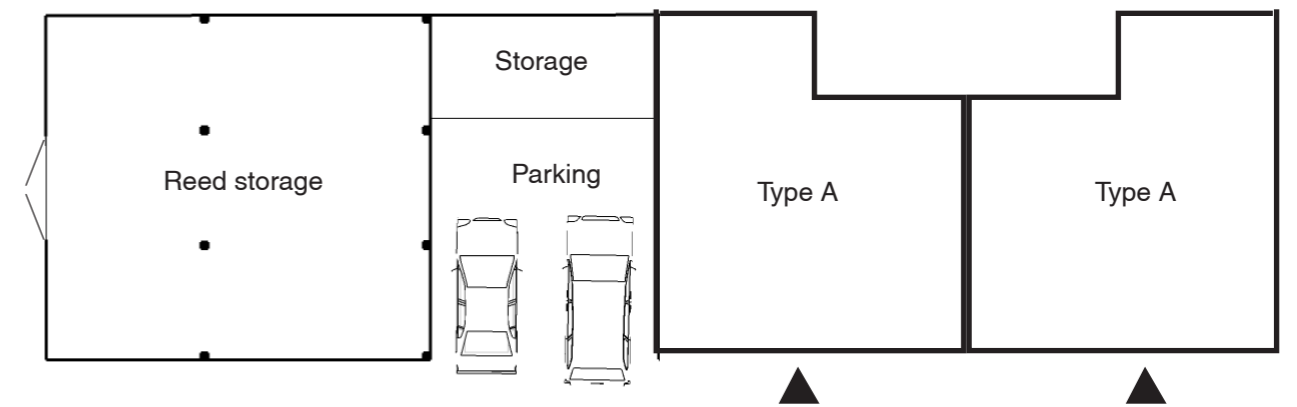
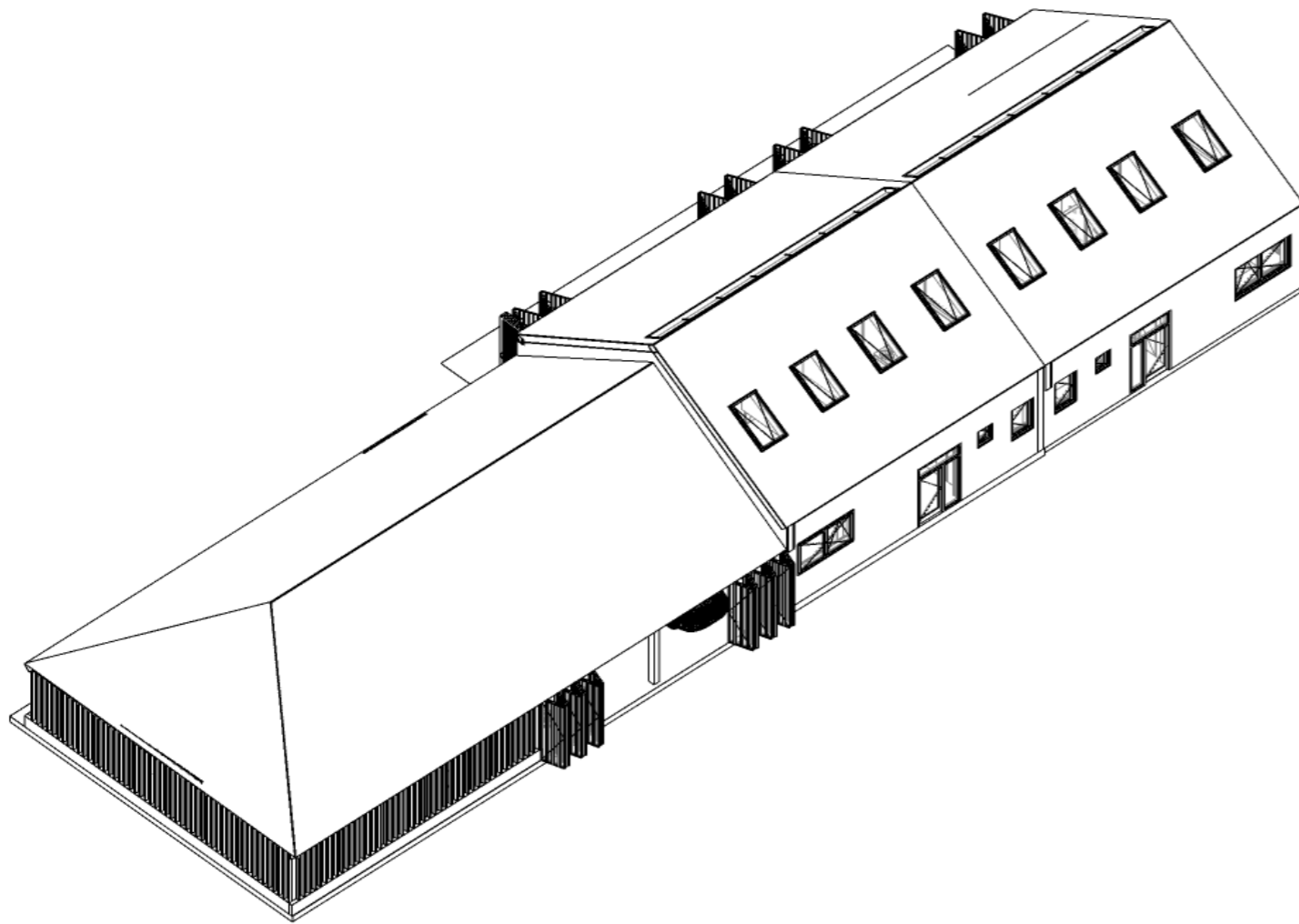


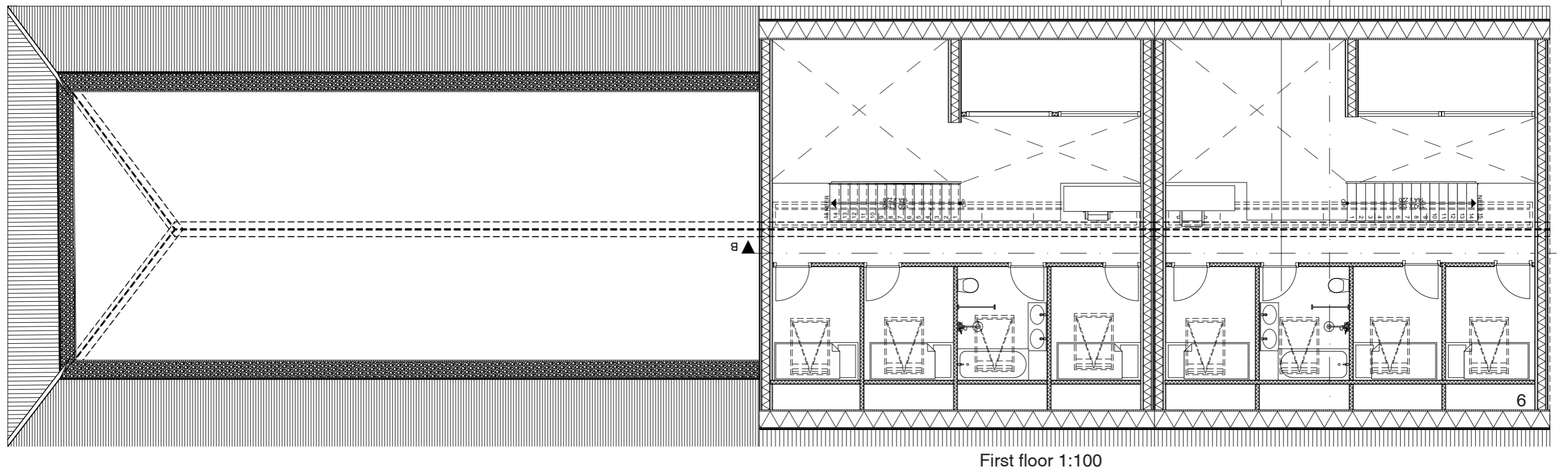
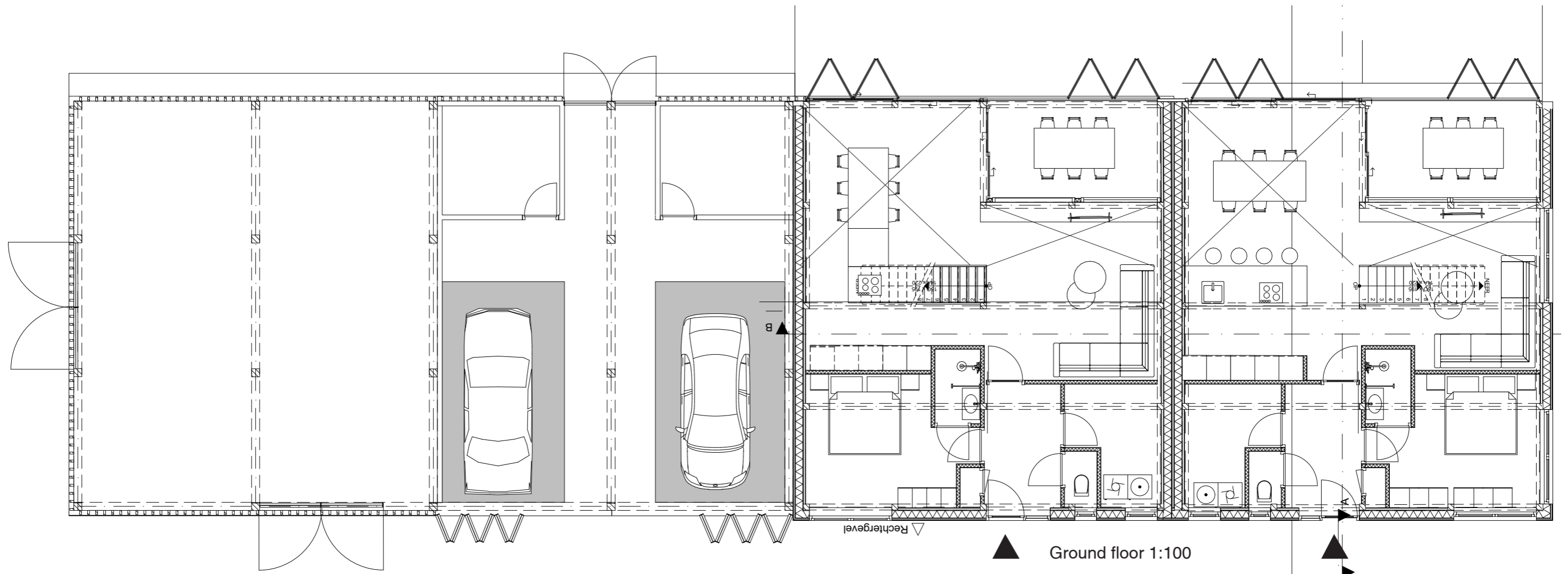
(SEMI)-DETACHED

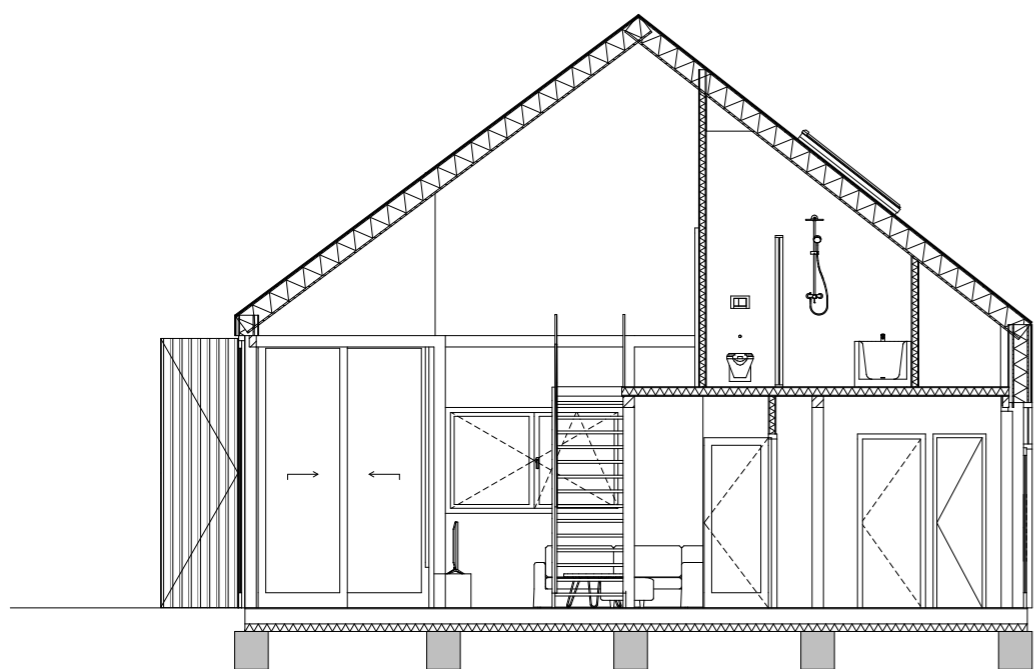


Semi-detached housing Size L

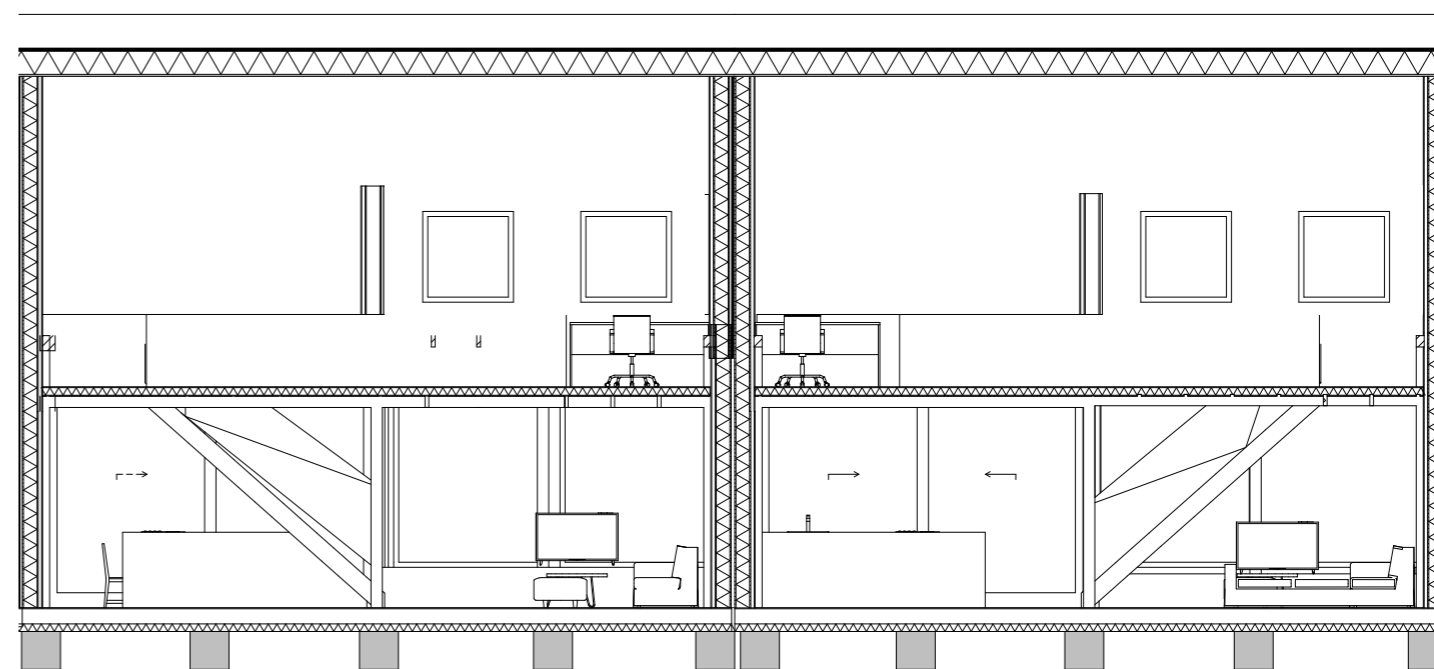
Langhuisboerderij







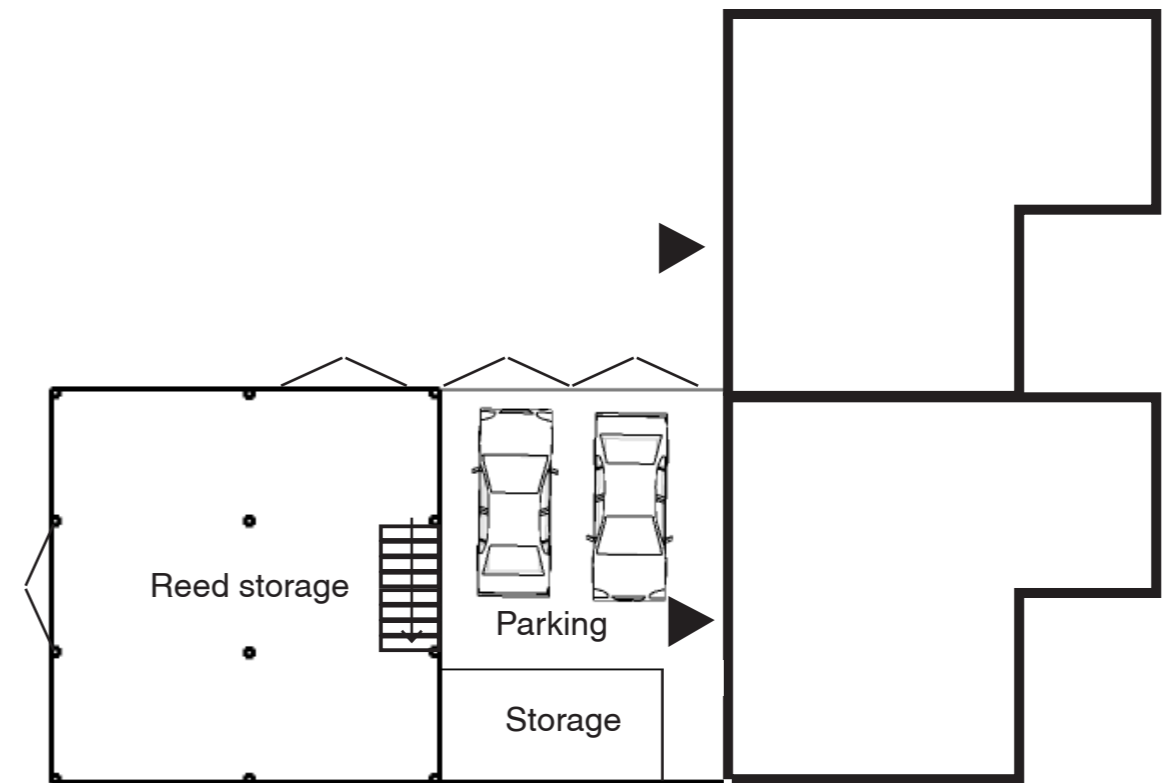
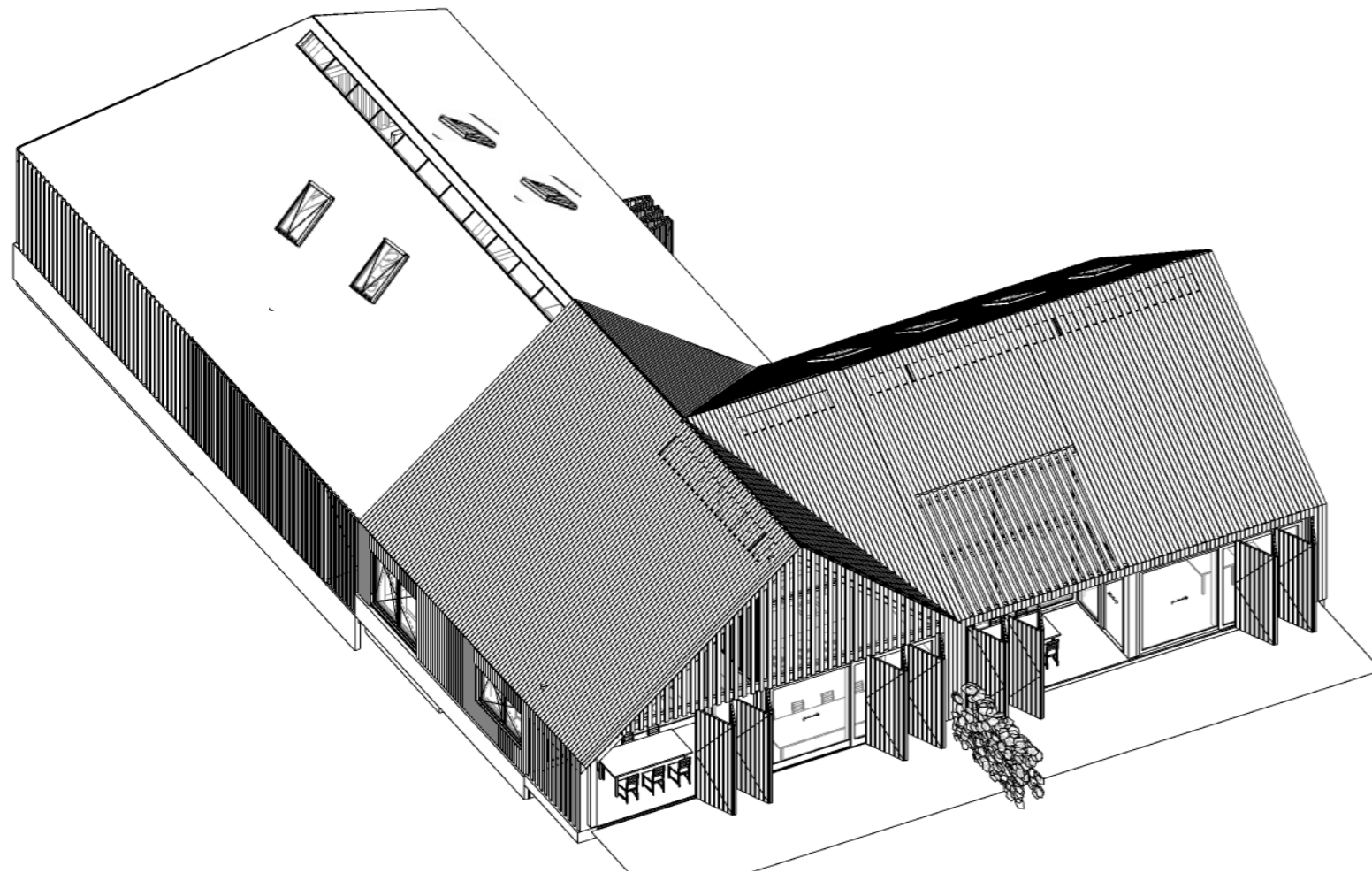
Section A 1:100

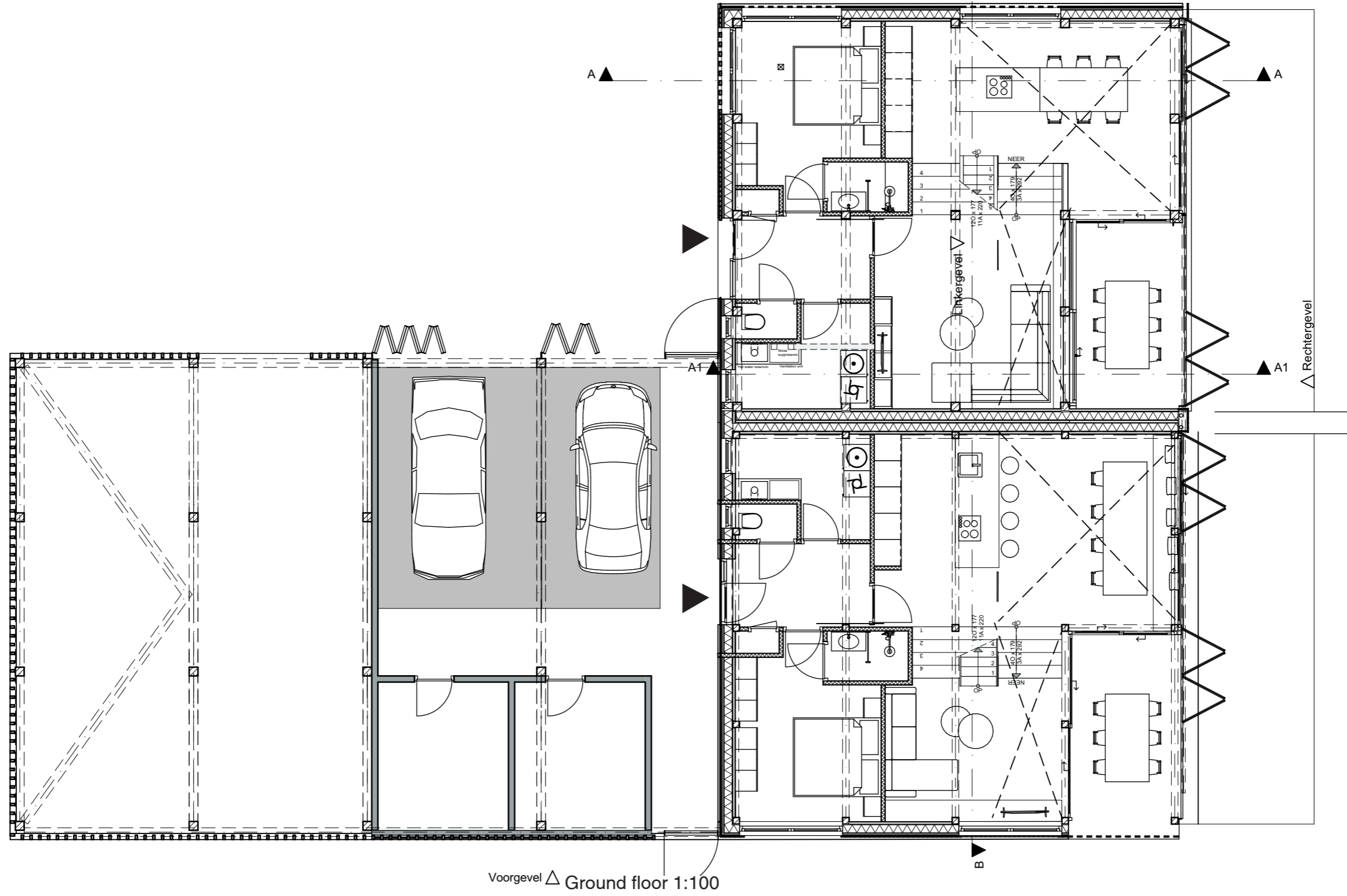


Section B

Semi-detached housing
Size L

Krukhuisboerderij





Voorgevel Δ Ground floor 1:100

Legende grond (v)

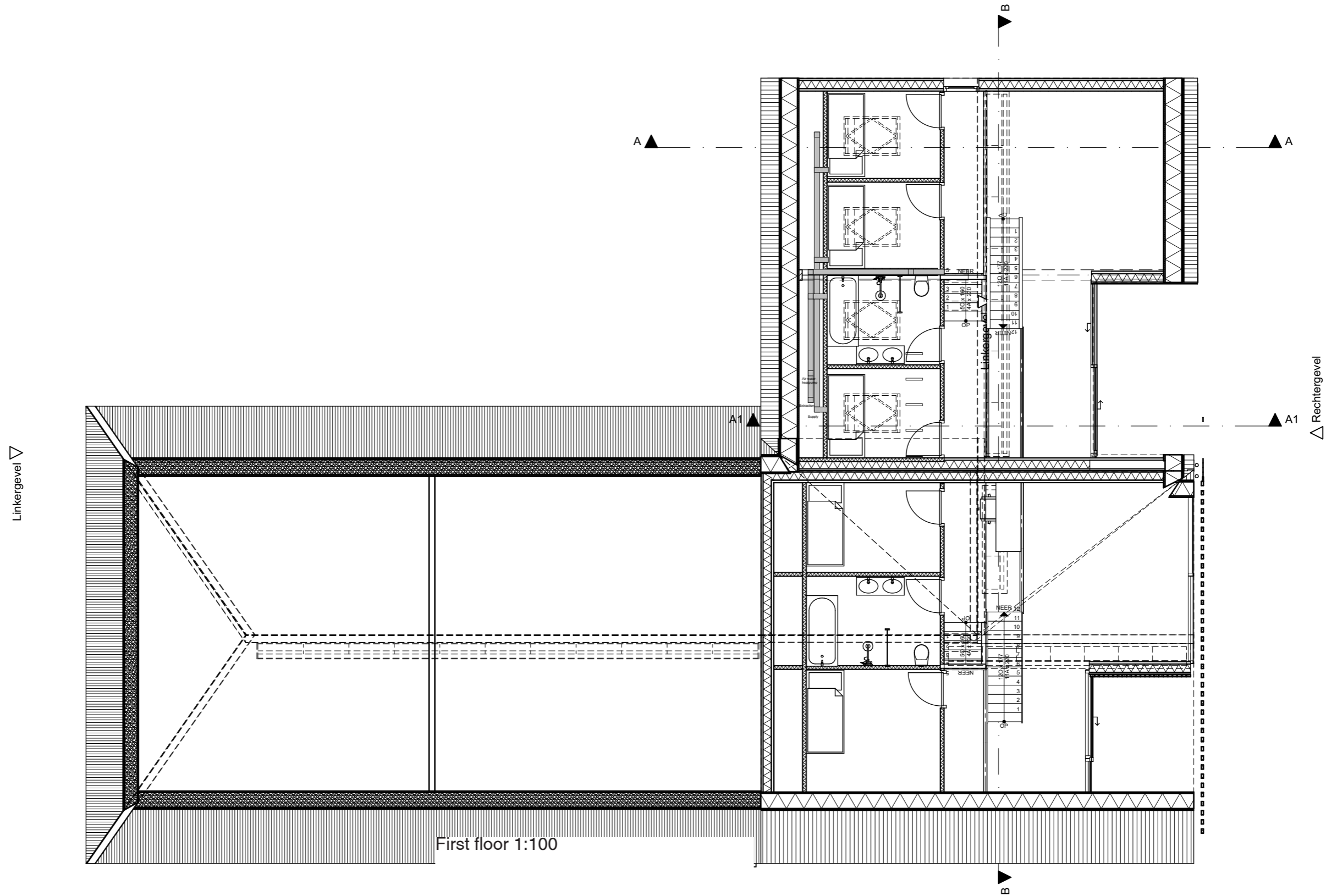
04

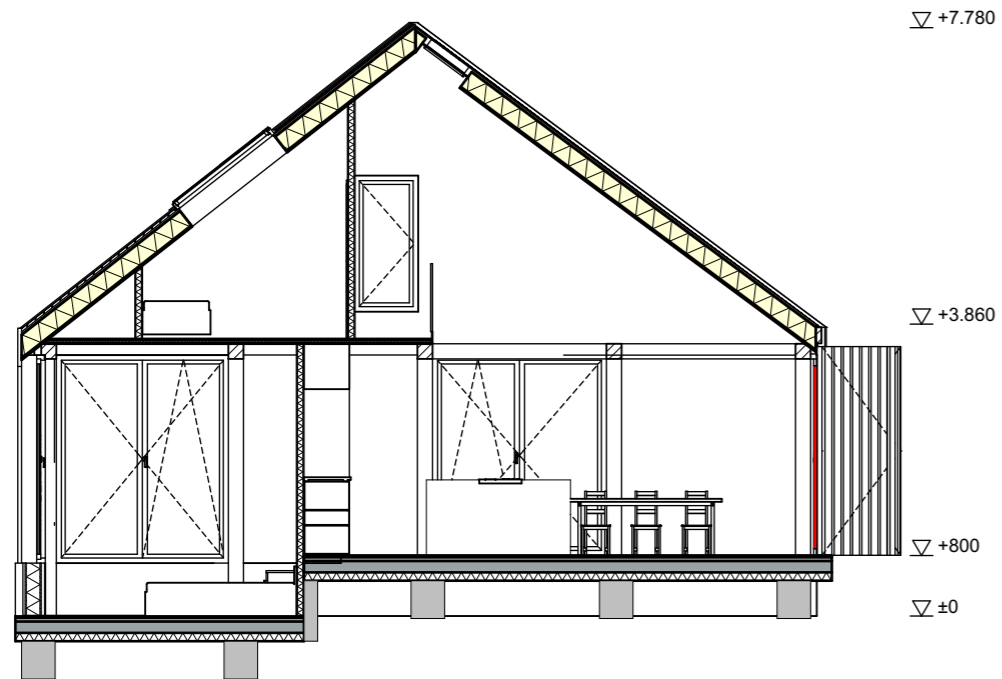
Niels de Rijke
5658837

O. Klijn & R. Kuijlenburg
MSc 3, Advanced Housing Studio
ECOLOGIES OF INCLUSION
TU Delft, Architecture

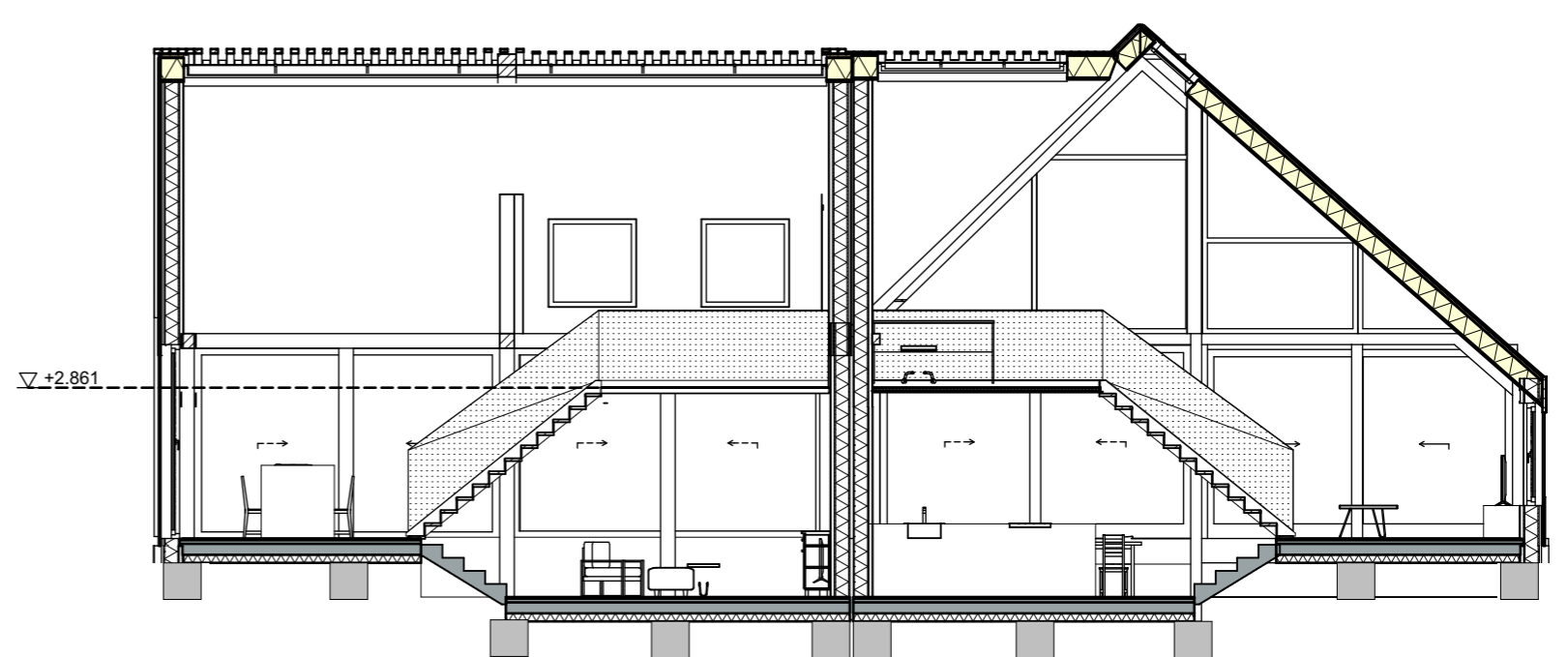
Vlietpoort

1:100

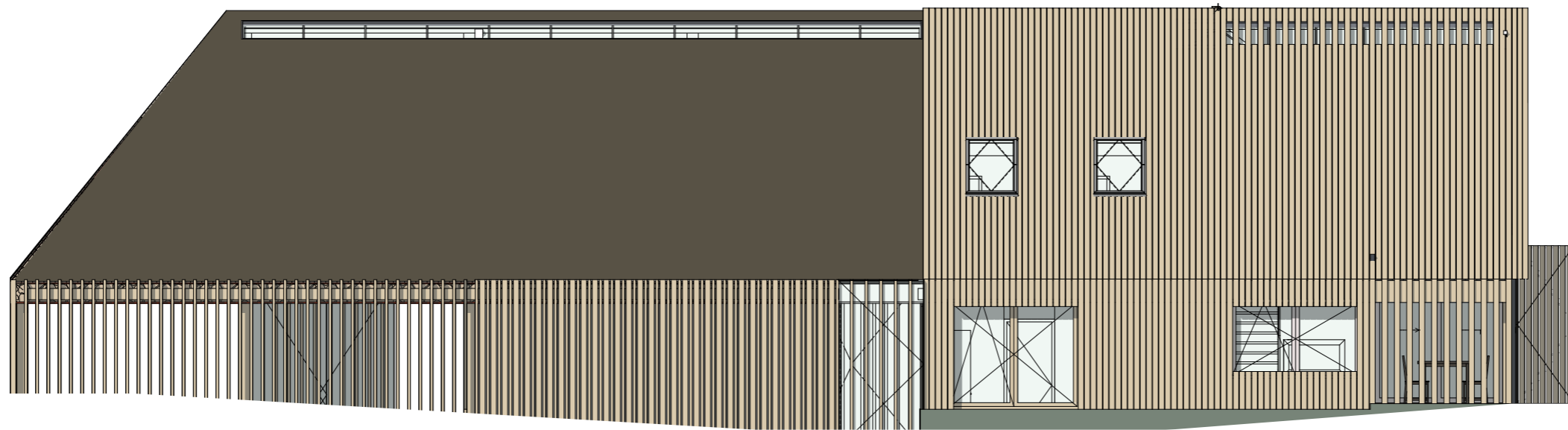




Section A

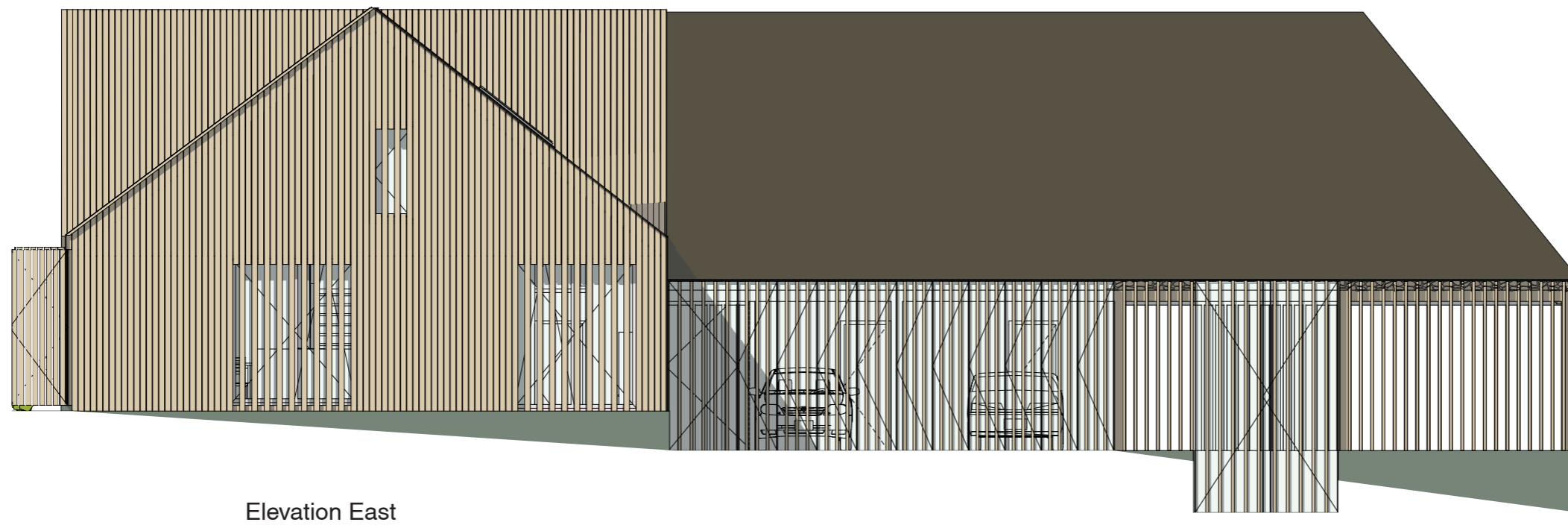


Section B



Elevation West

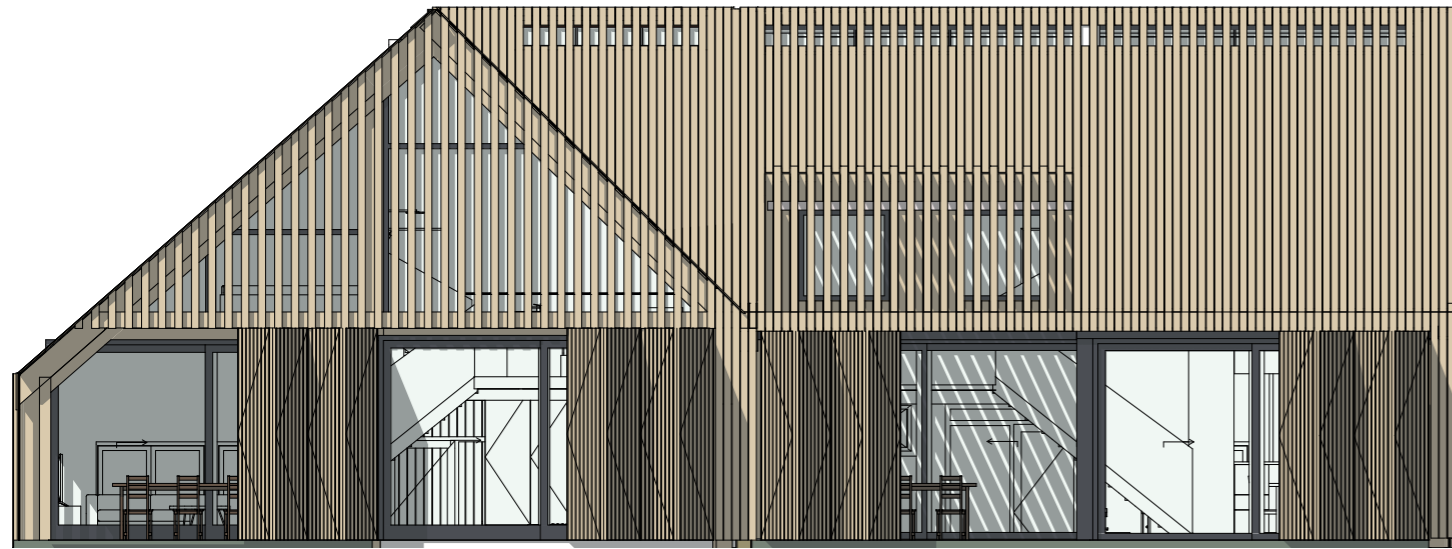
26



Elevation East

Achtergevel (4)

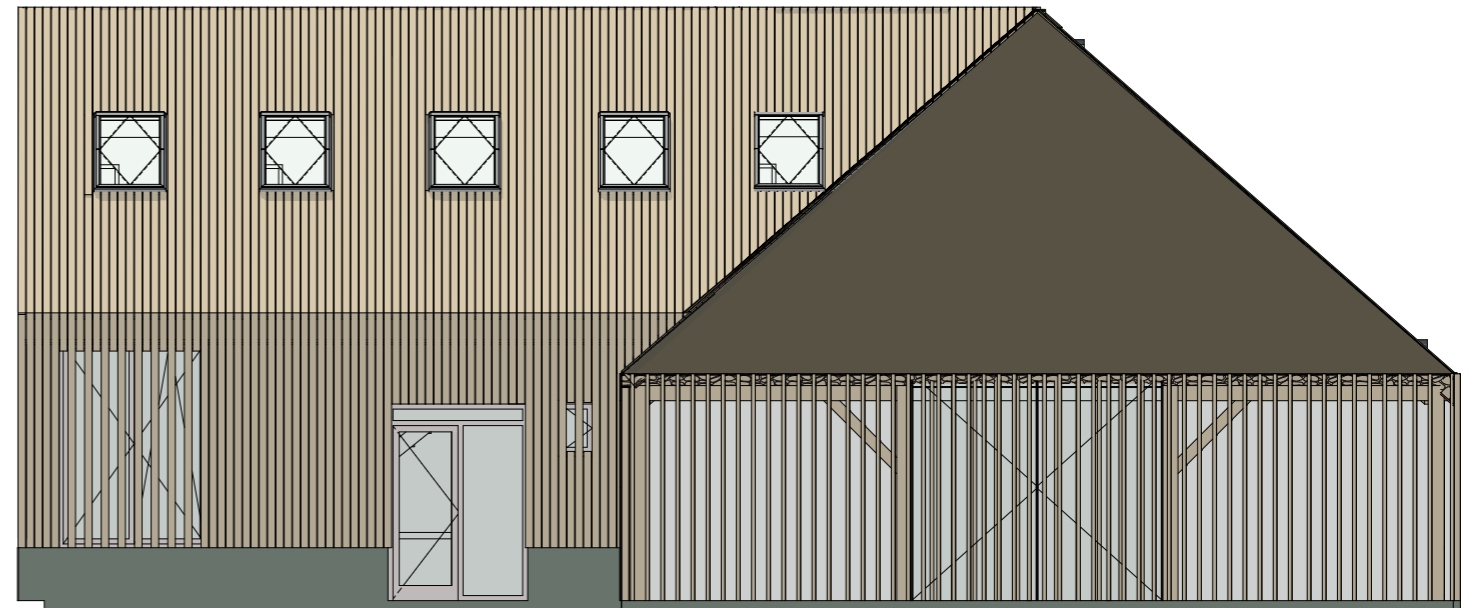
26



Rechtergevel

07

Elevation South



Linkergevel

07

Elevation North



Interior image krukhousefarm





Krukhousefarm south



Krukhousefarm north west



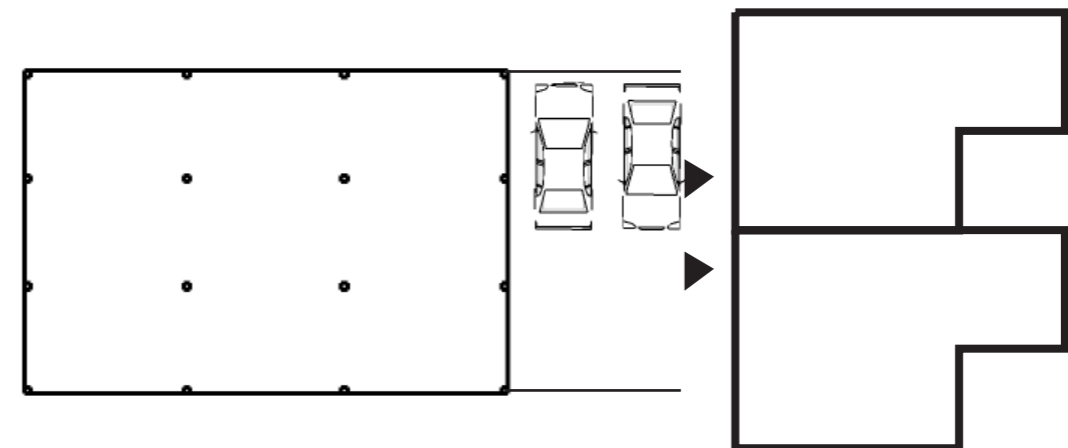
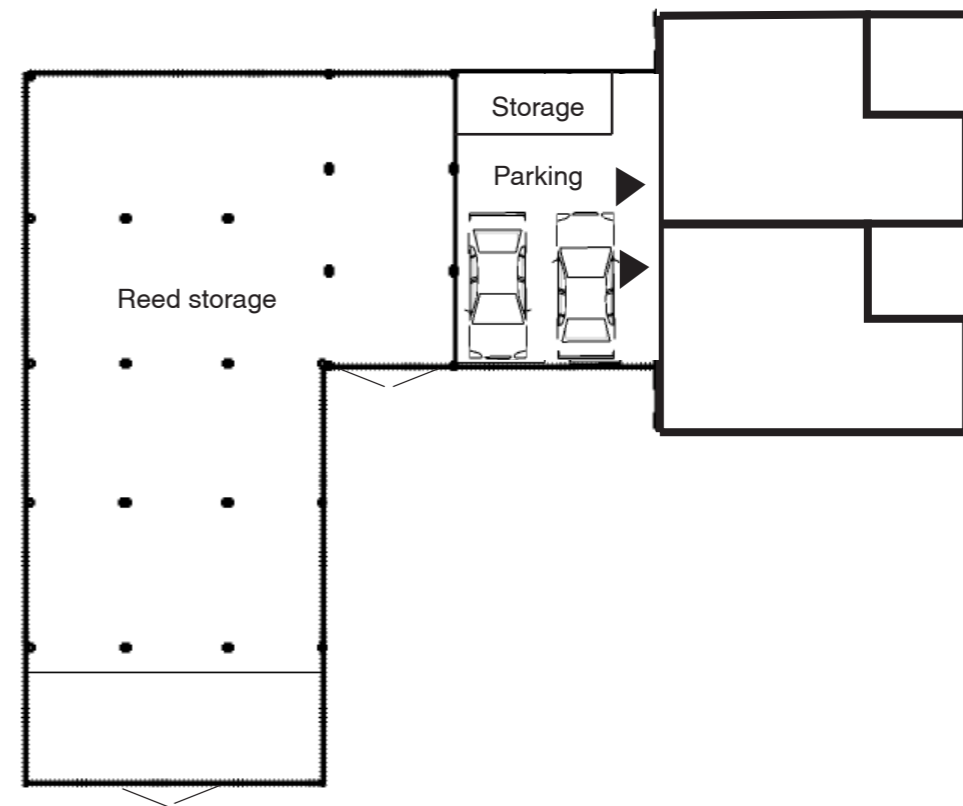
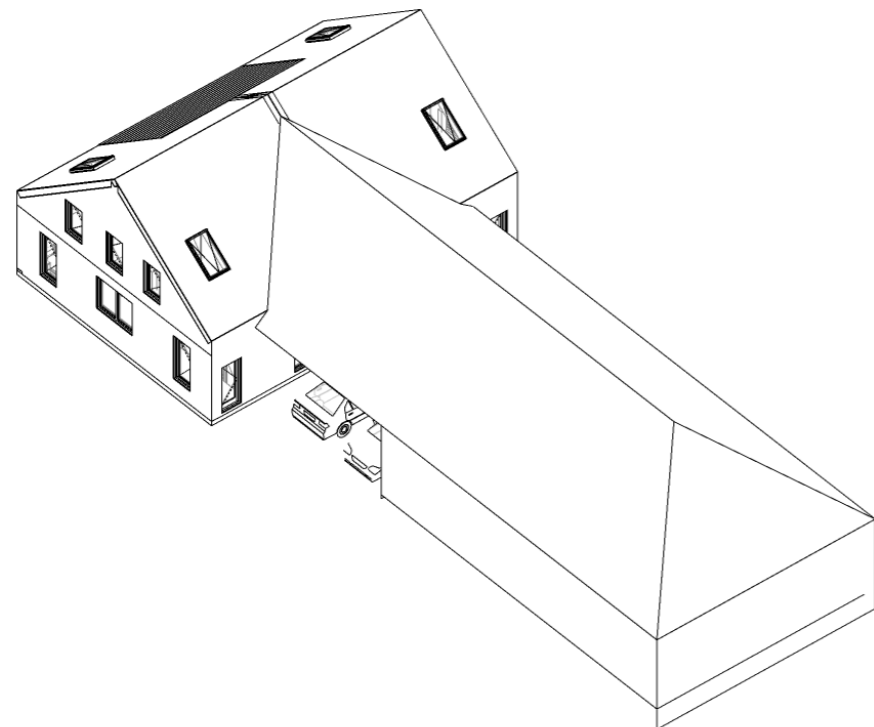
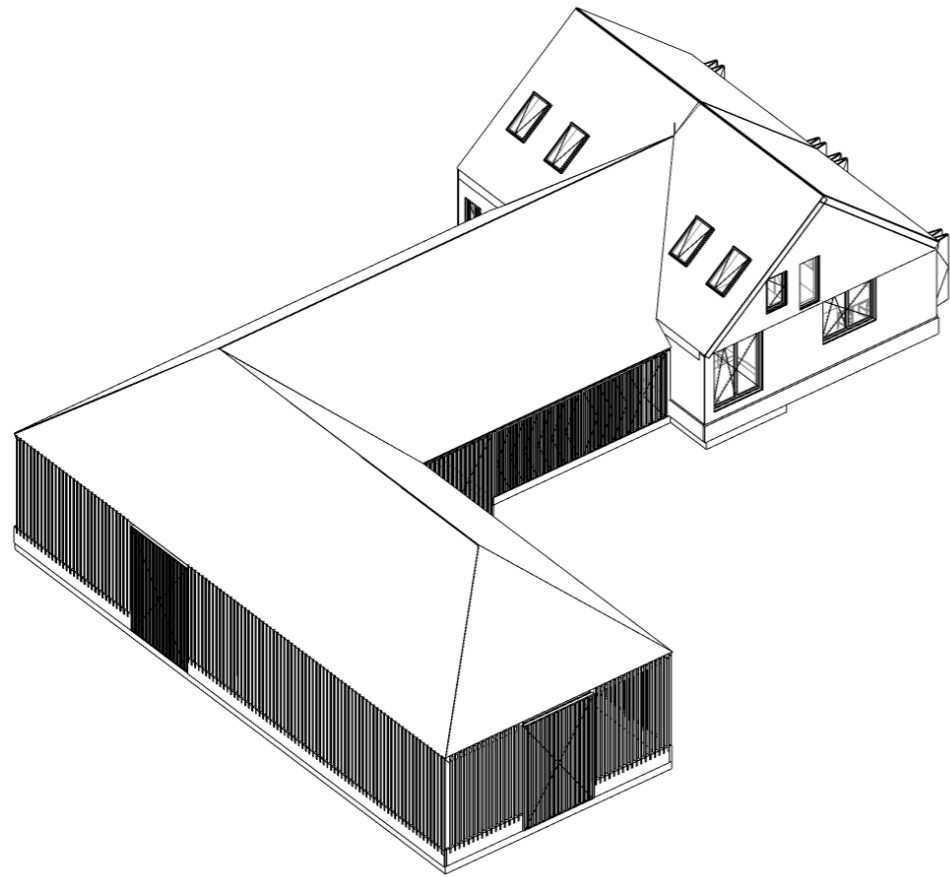
Streetview



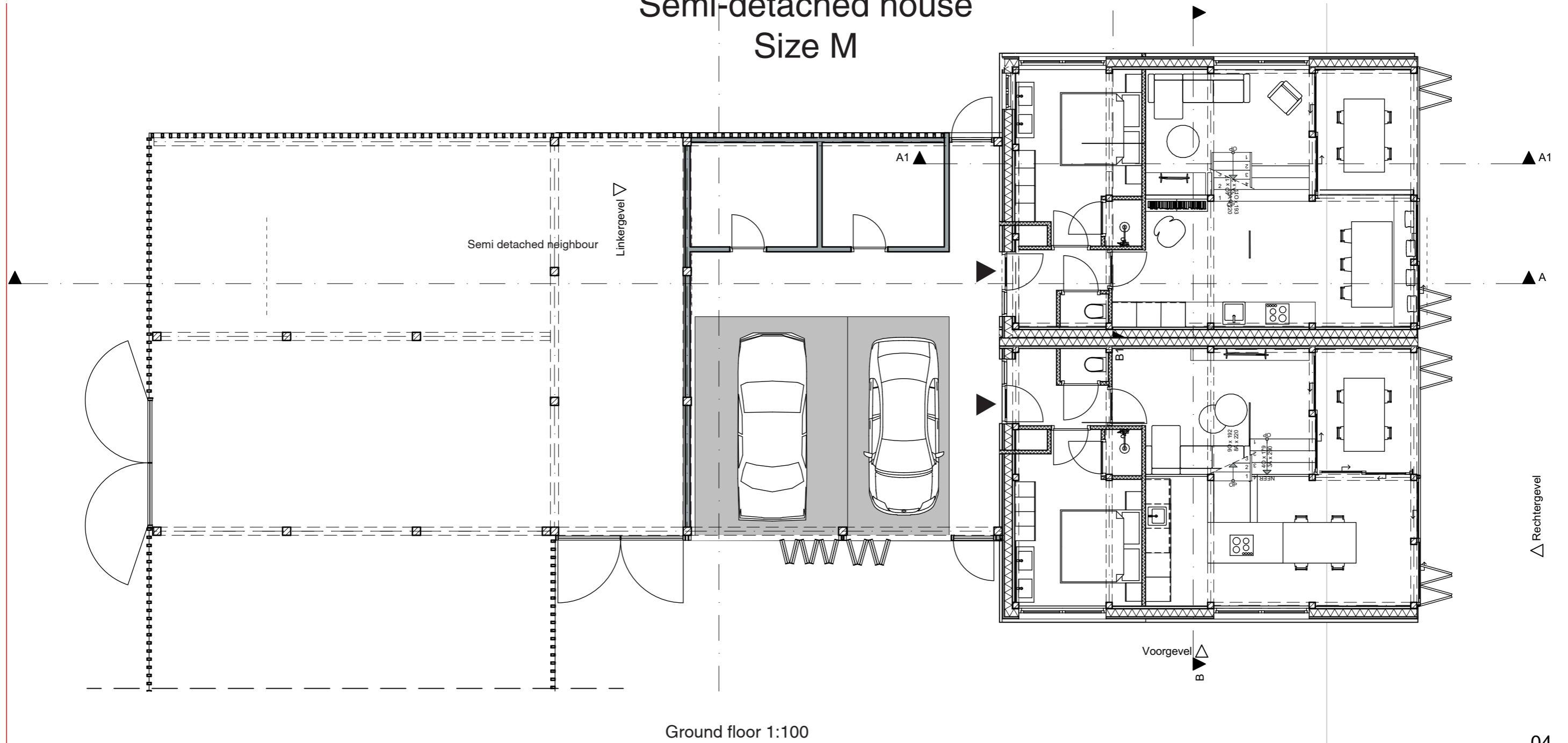
Apartment promenade

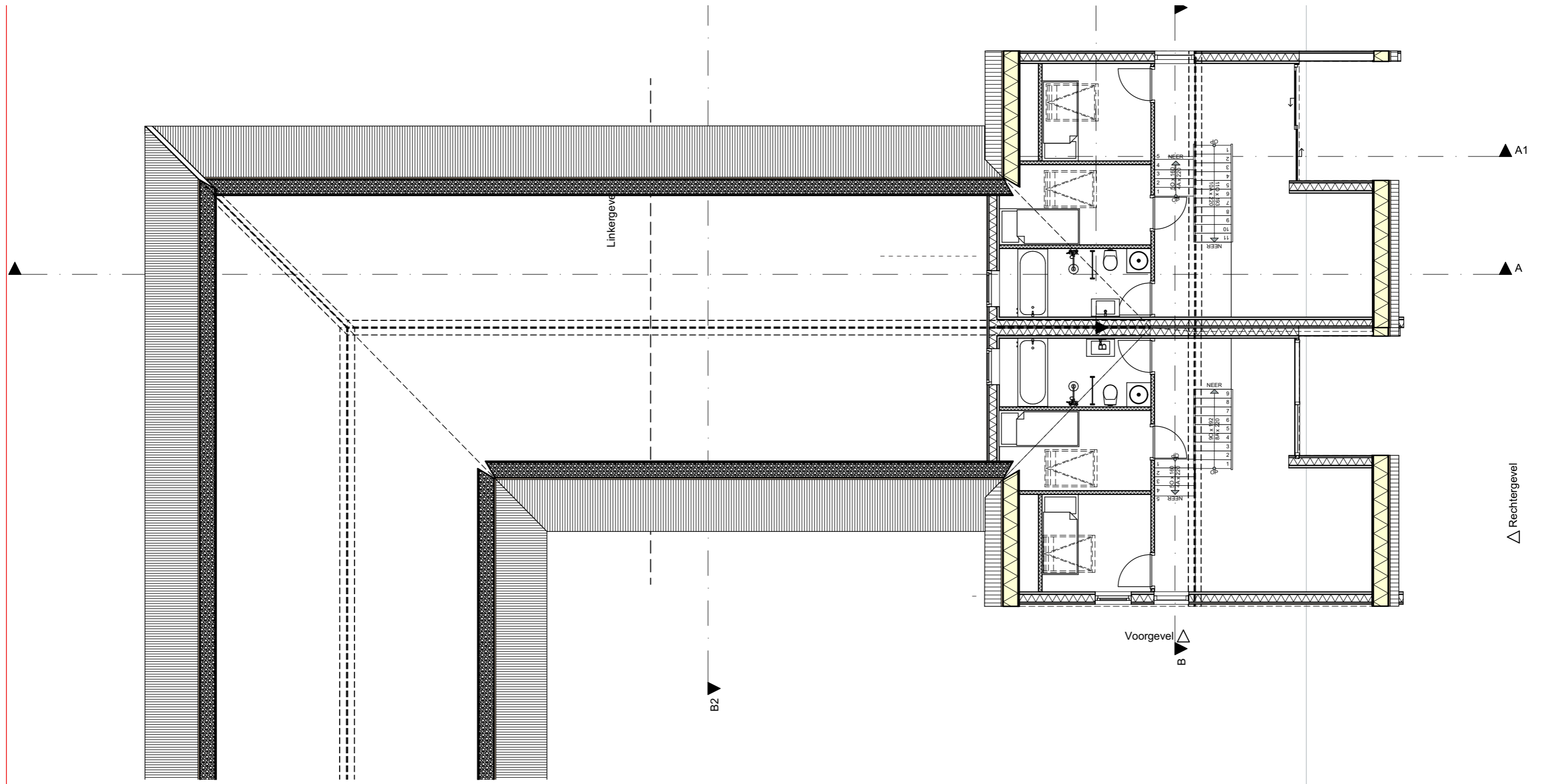
Semi-detached housing
Size M

T-huisboerderij



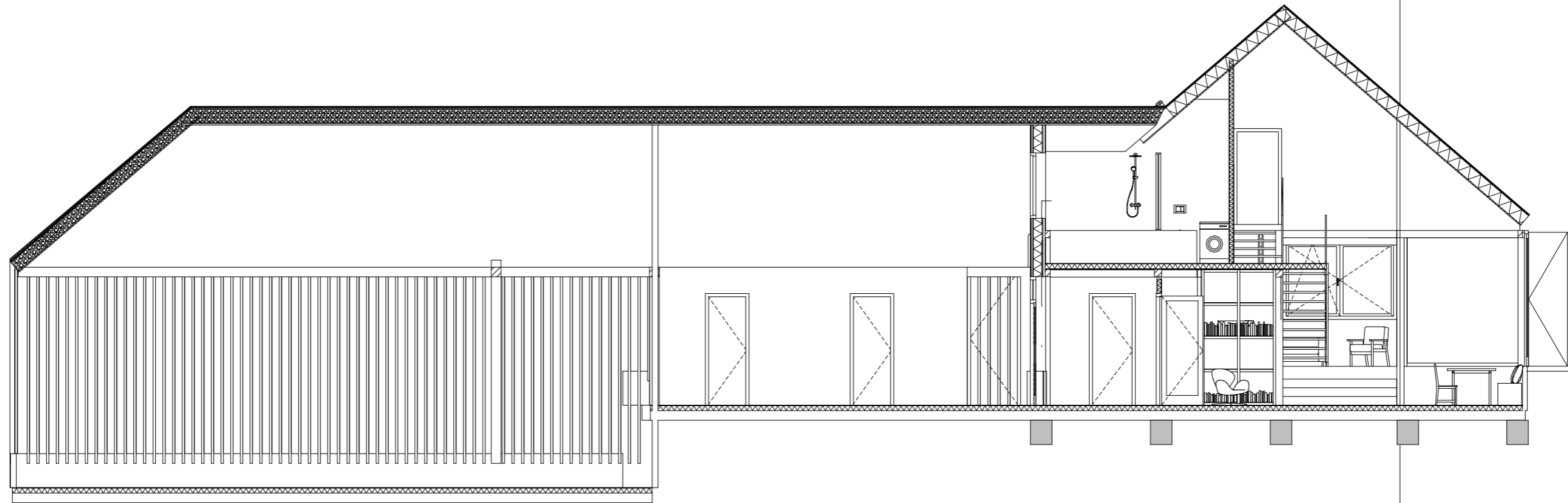
Semi-detached house Size M





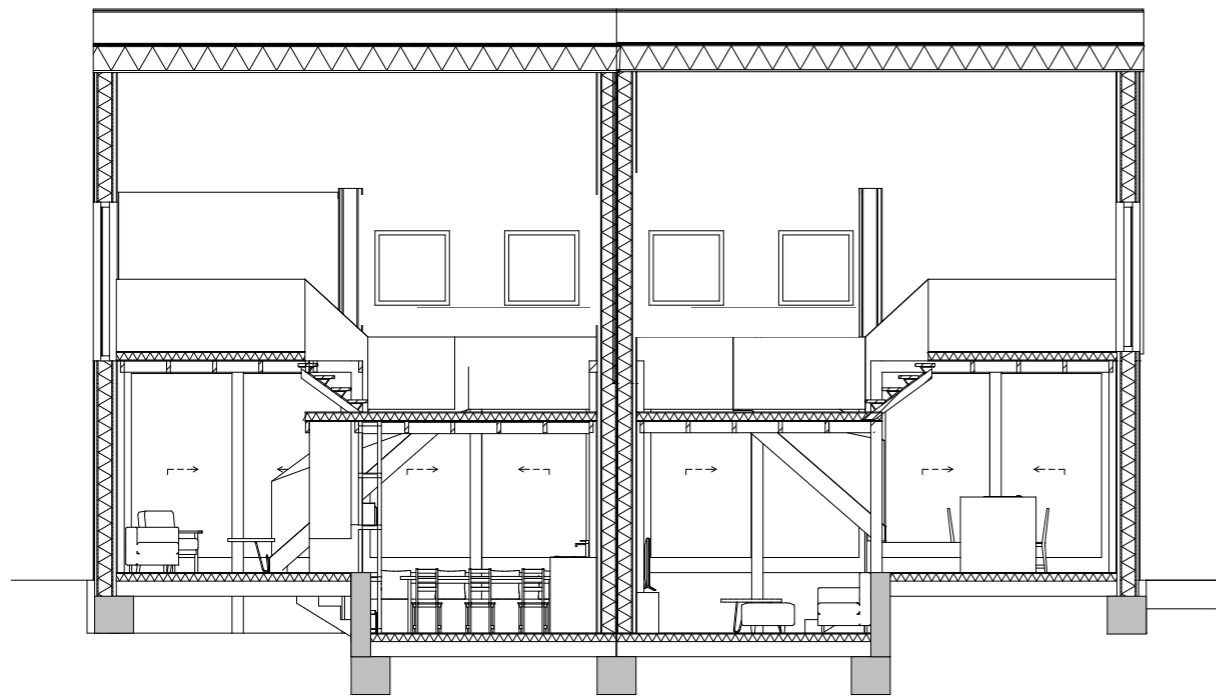
First floor 1:100

▽ +8.253



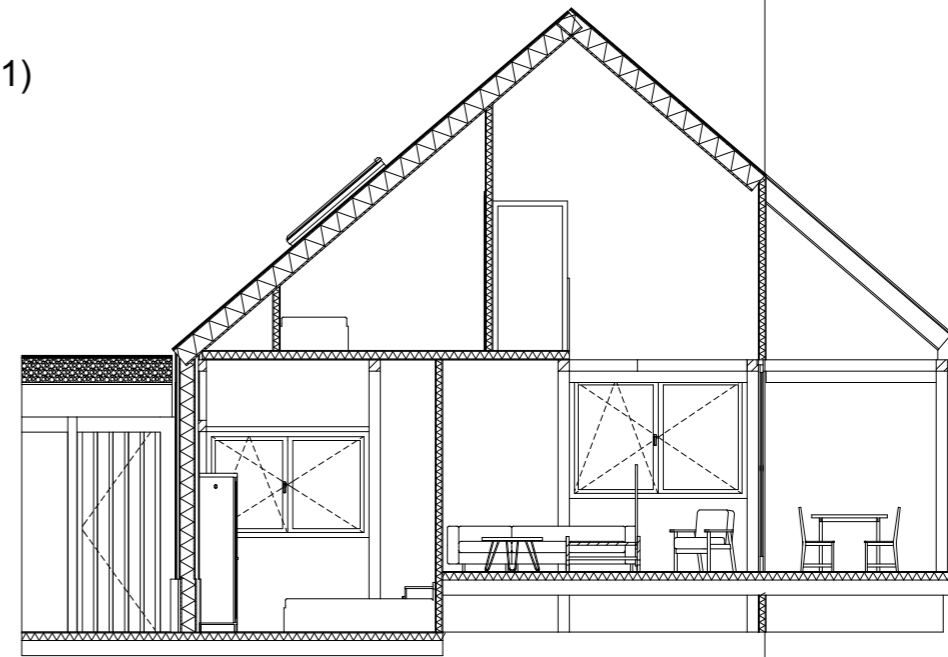
Doorsnede A-A (1)

06



Doorsnede B-B (3)

06



Doorsnede A-A

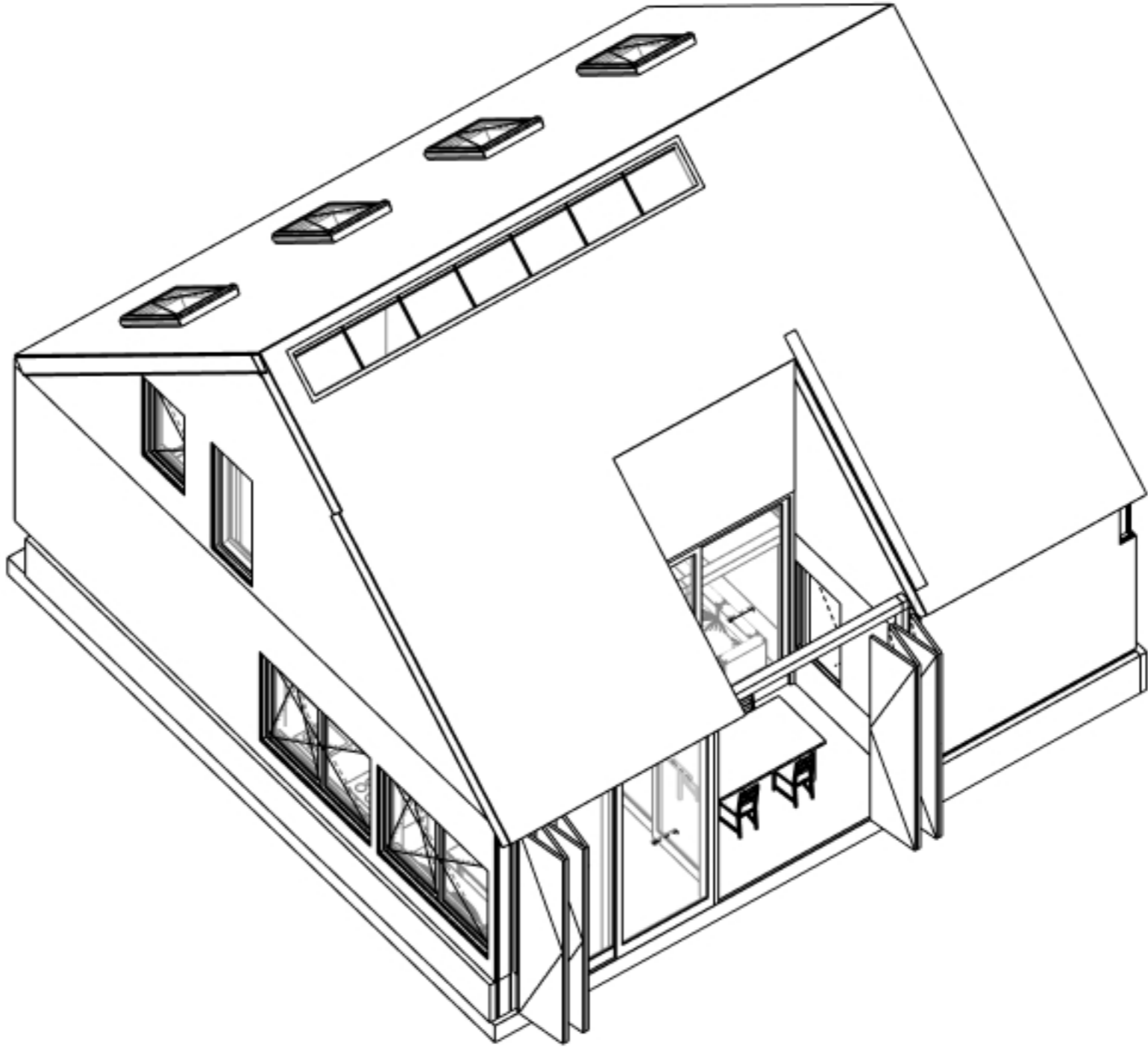
06

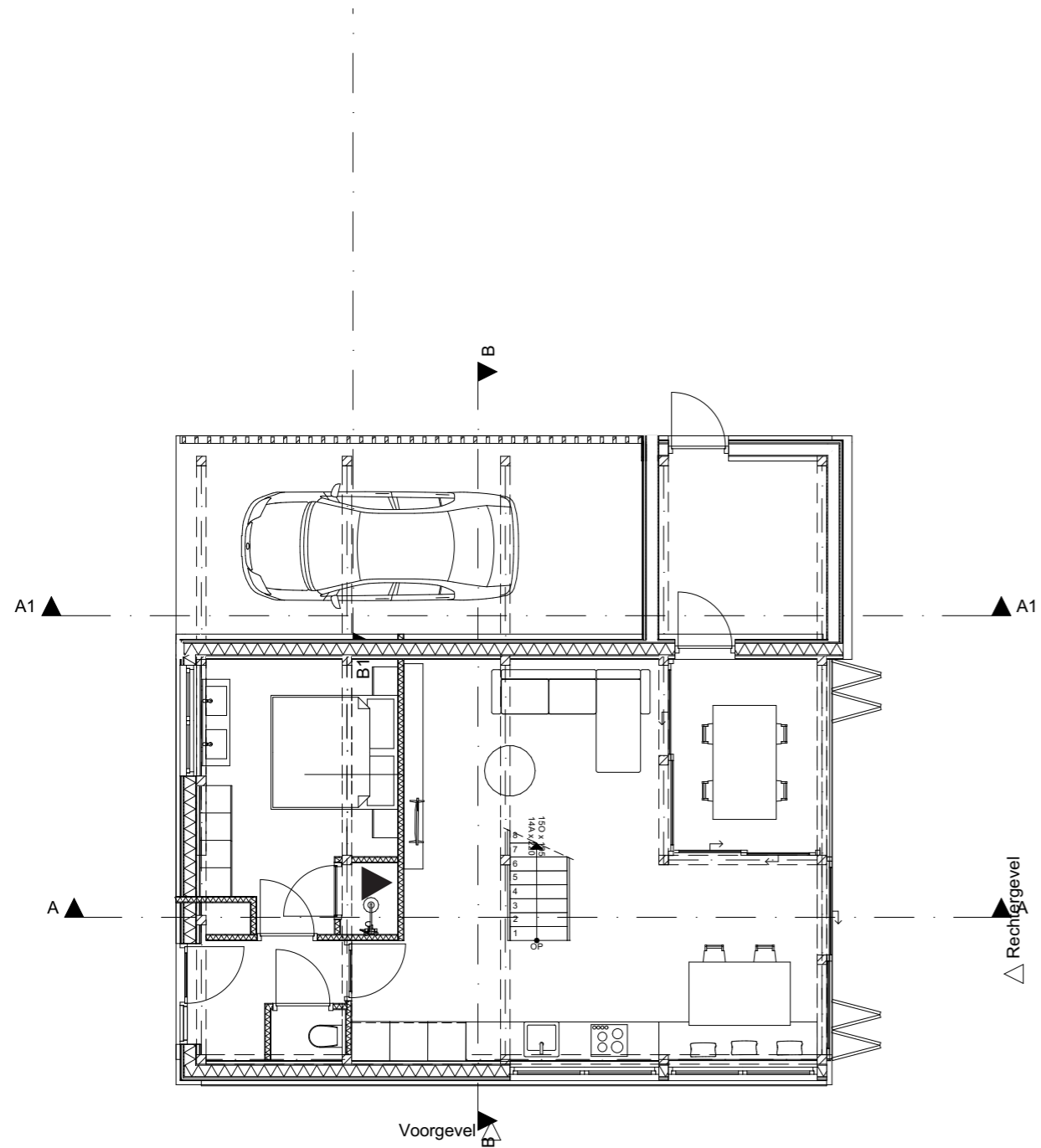
Niels de Rijke
5658837

O. Klijn & R. Kuijlenburg
MSc 3, Advanced Housing Studio
ECOLOGIES OF INCLUSION
TU Delft, Architecture

Vlietpoort
1:100

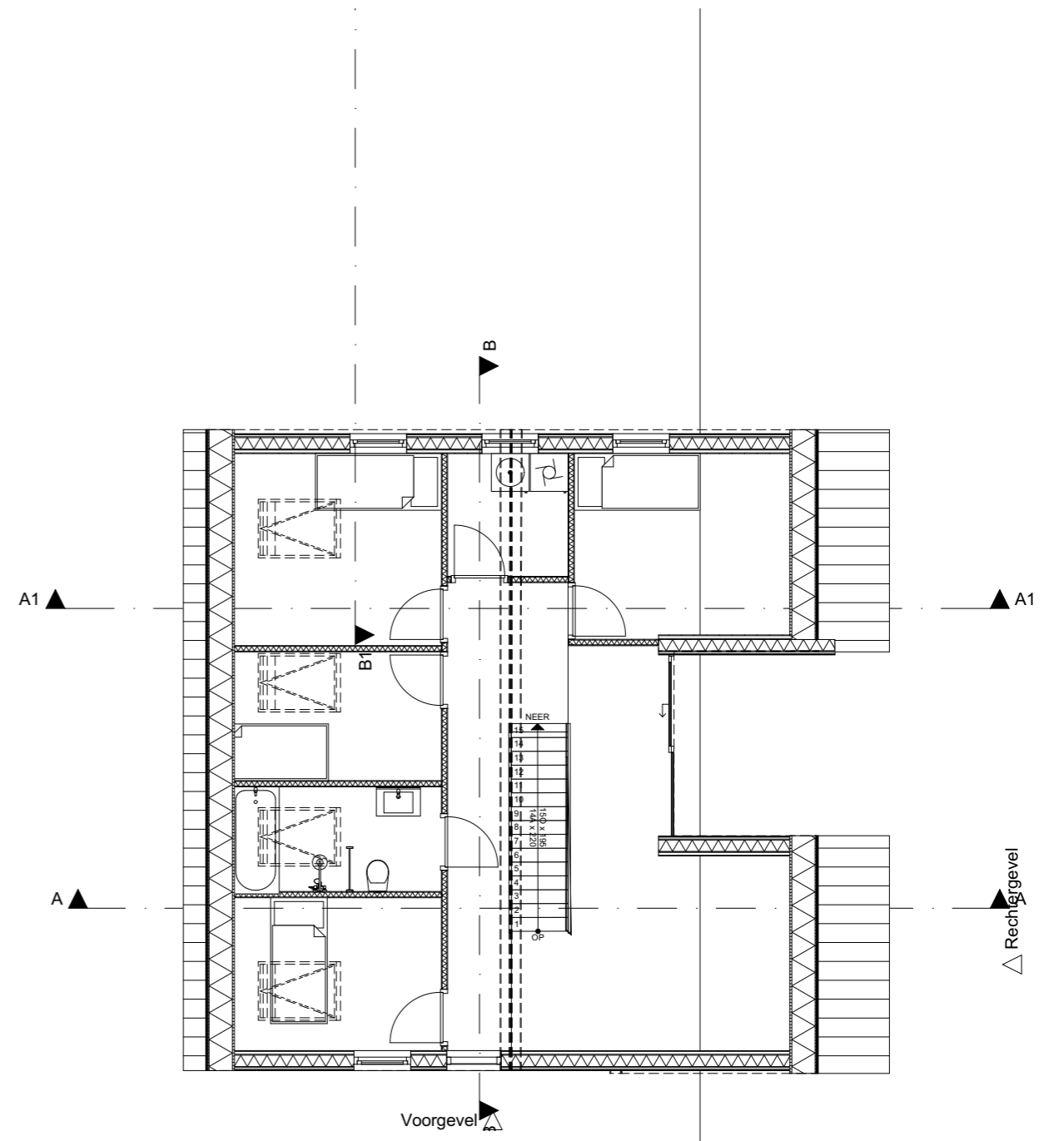
Detached dike house





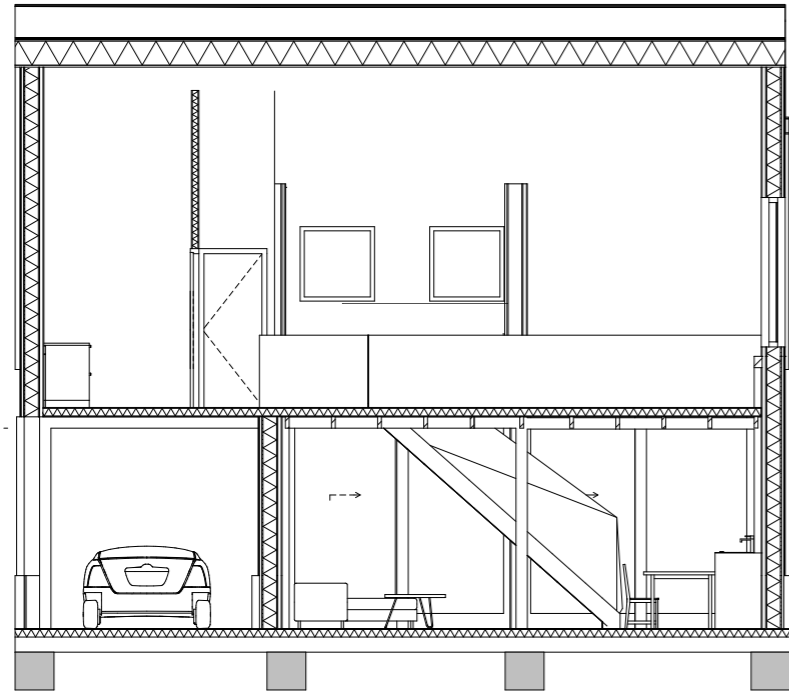
Ground floor 1:100

04

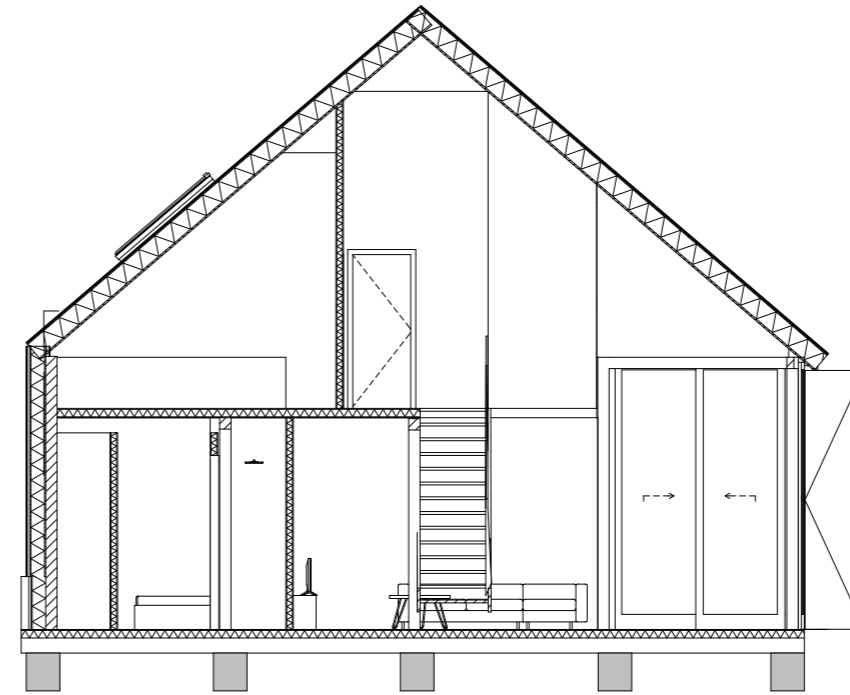


First floor 1:100

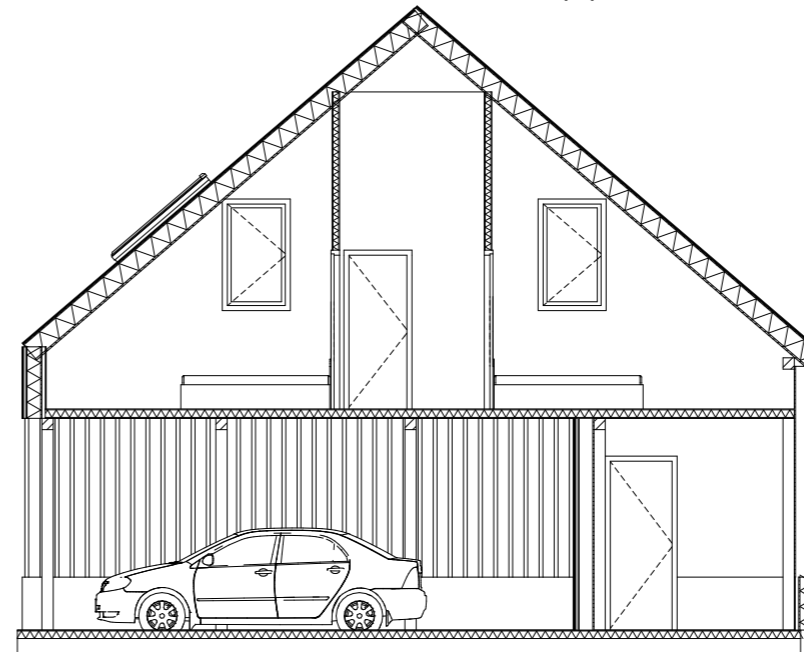
04



Doorsnede B-B (3) 06

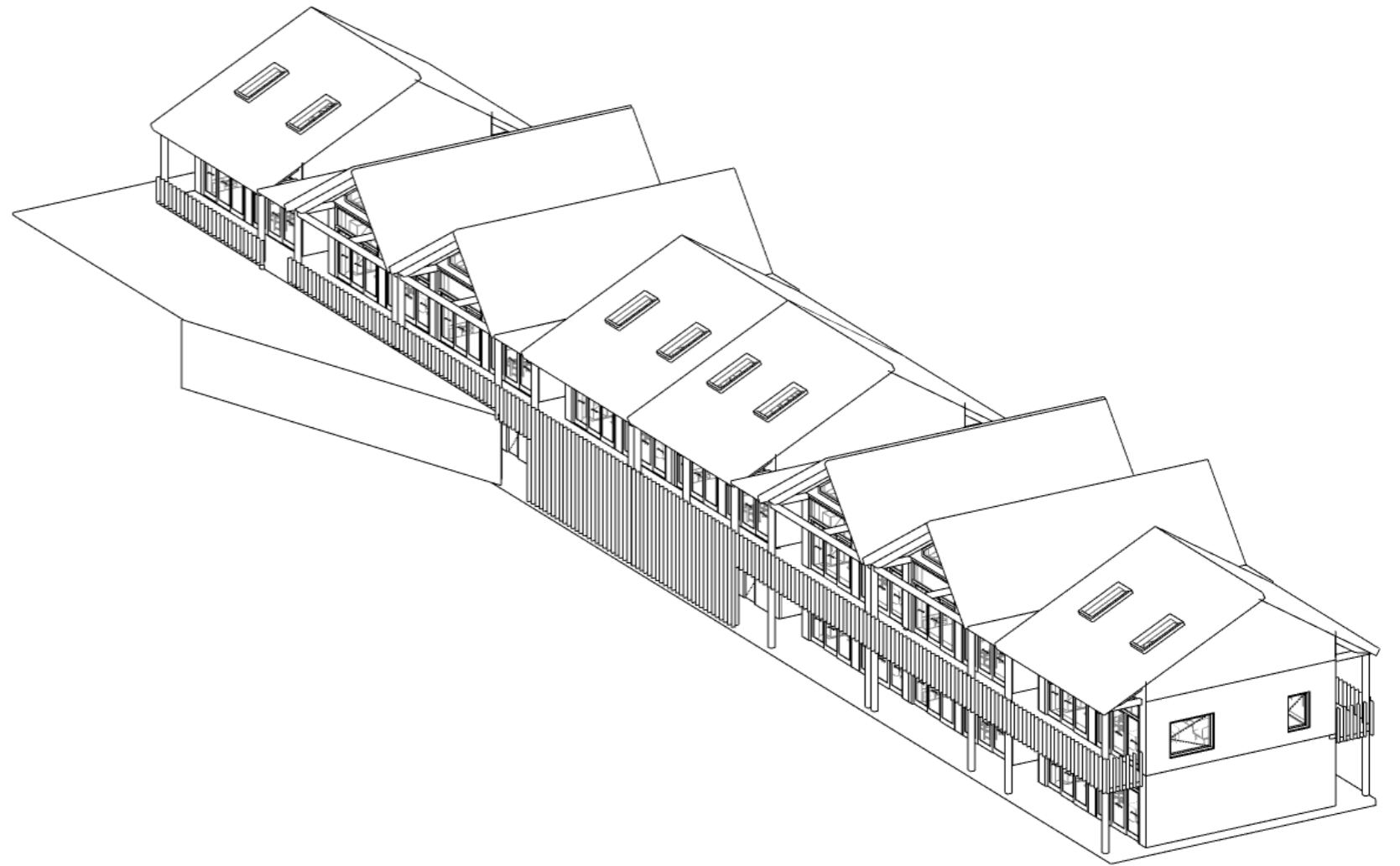
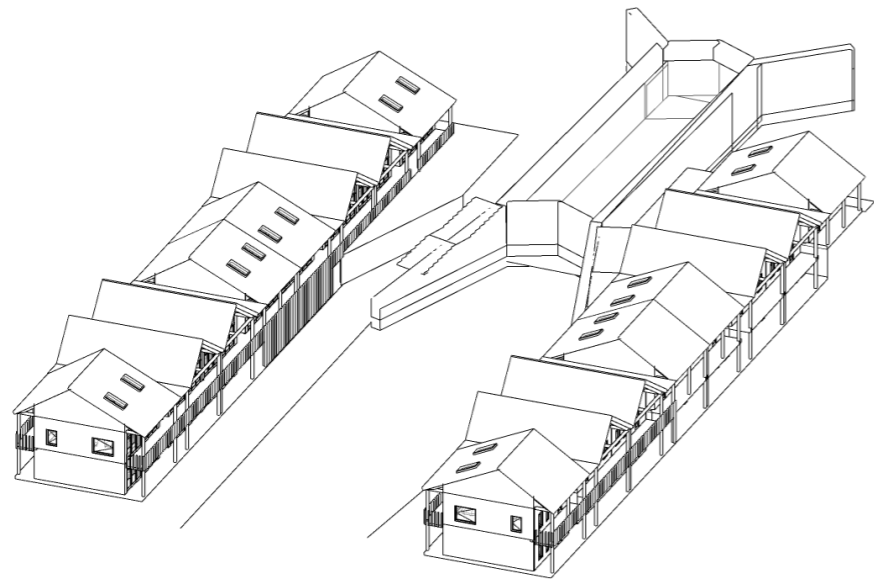


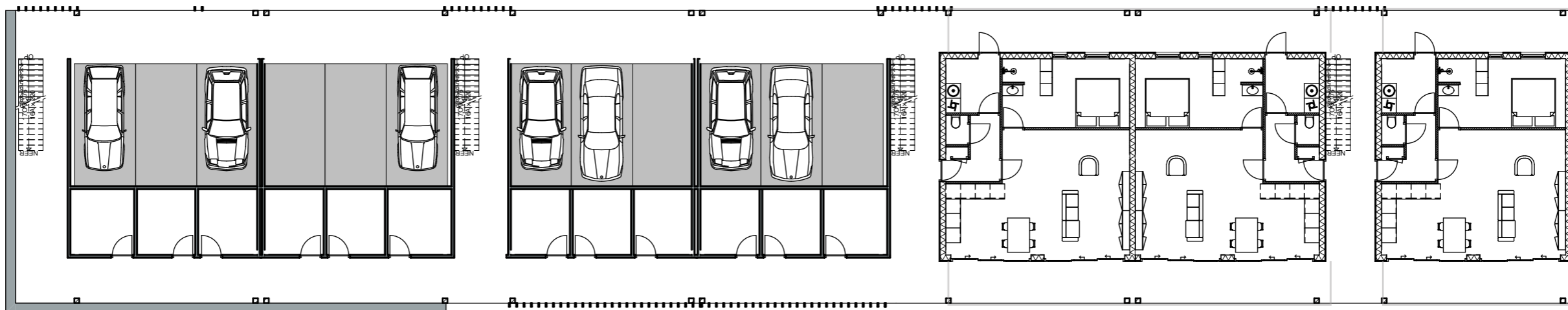
Doorsnede A-A (1) 06



Doorsnede A-A 06

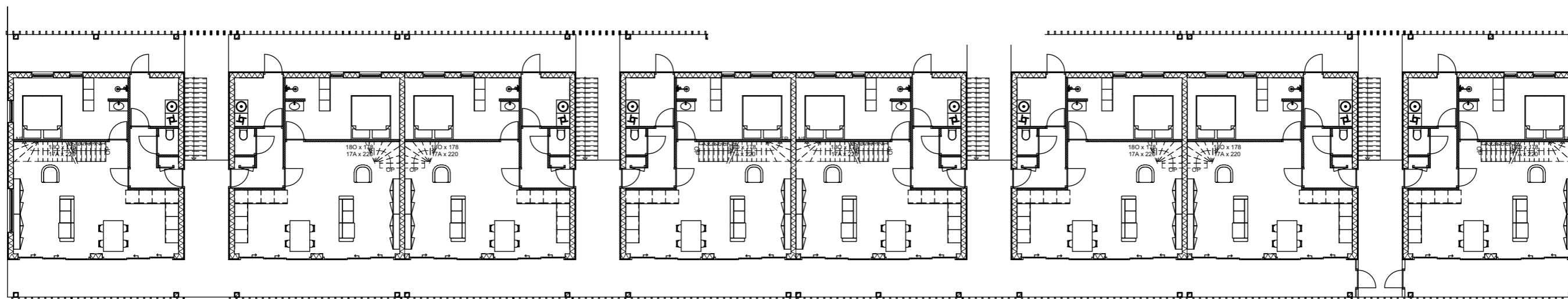
Apartments Lock





Begane grond (2) Waterfront
Ground floor 1:200

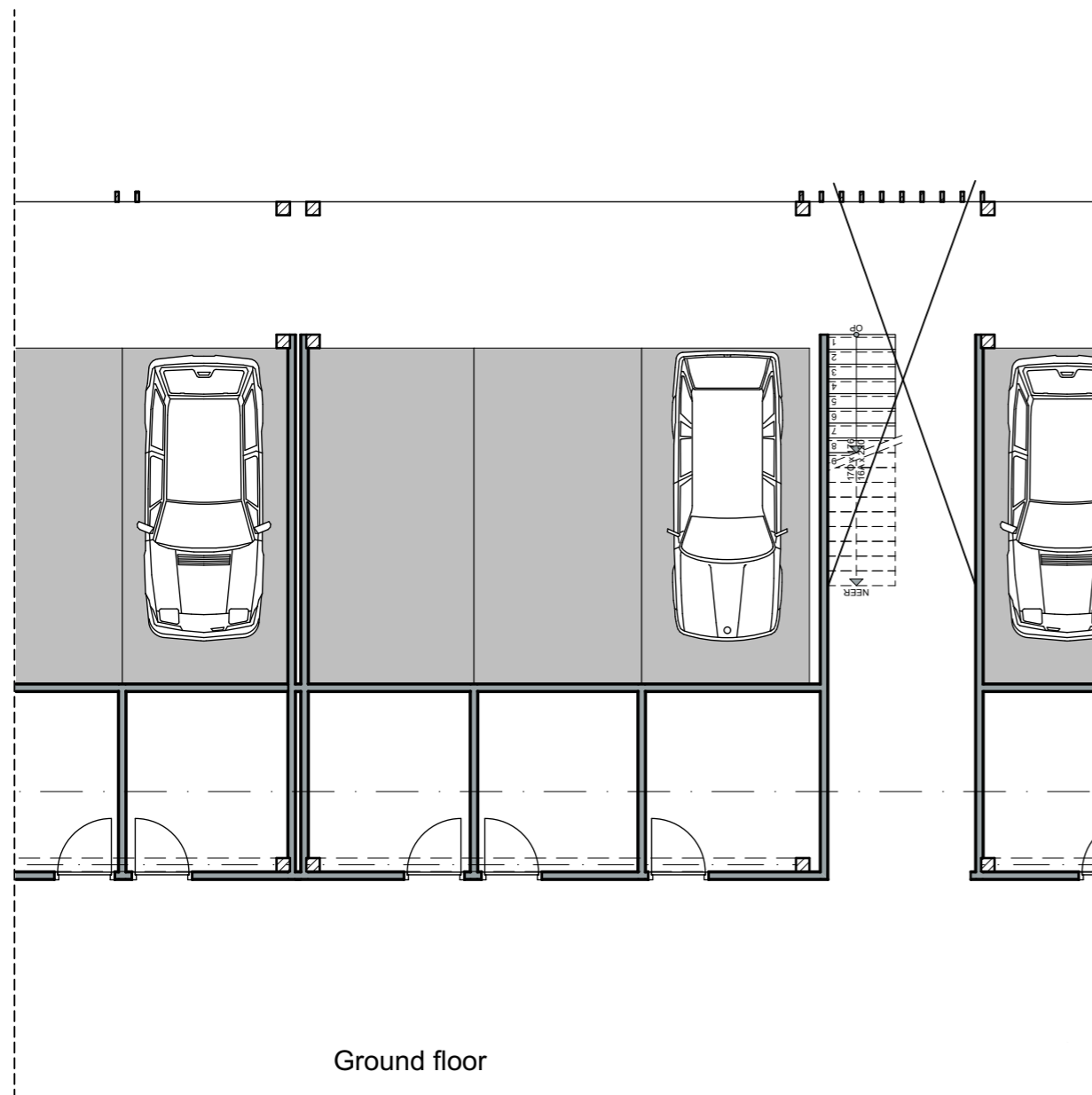
06



1e verdieping (3)

06

First floor 1:200

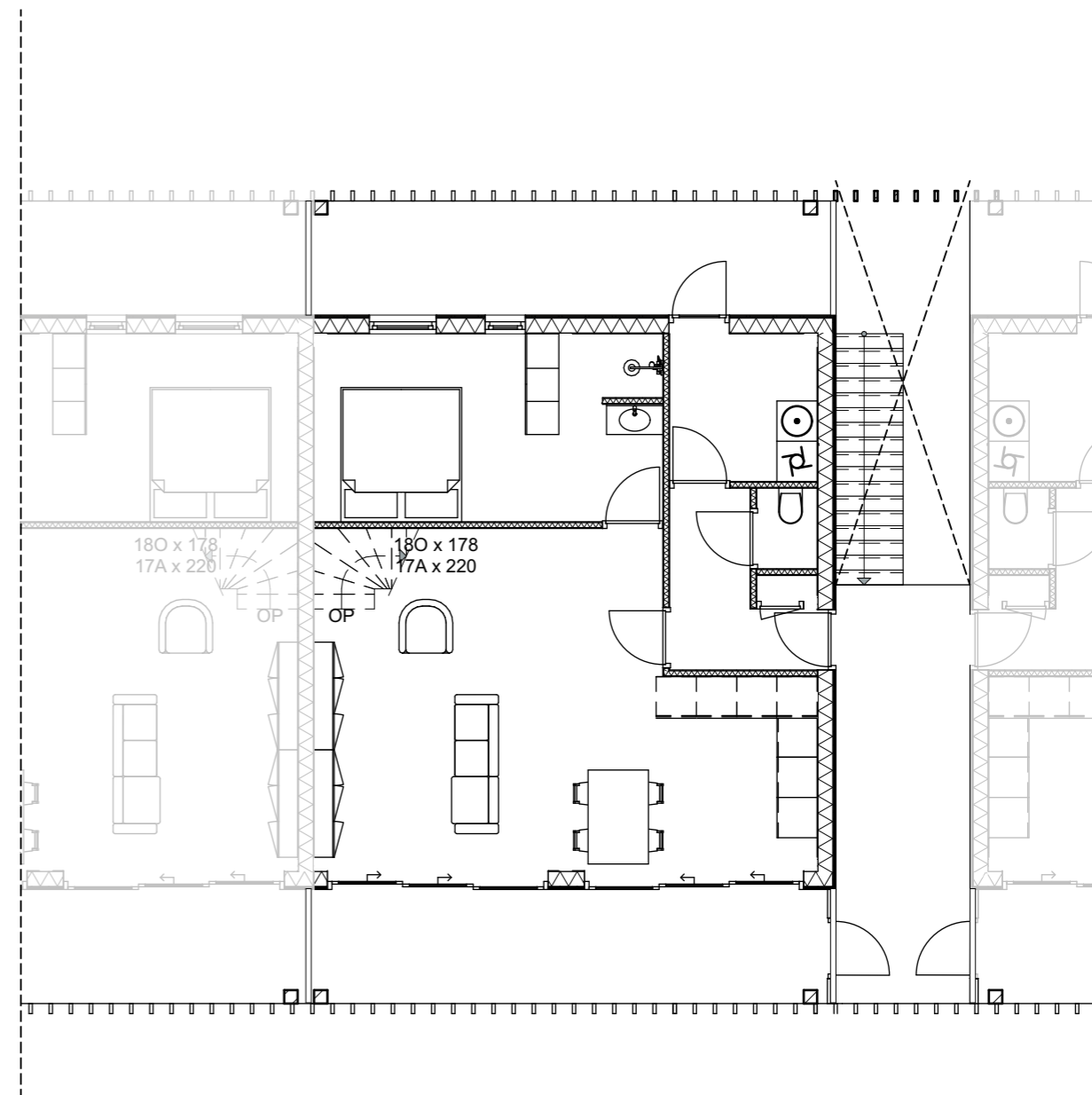


Ground floor

Parking 2,5x5m

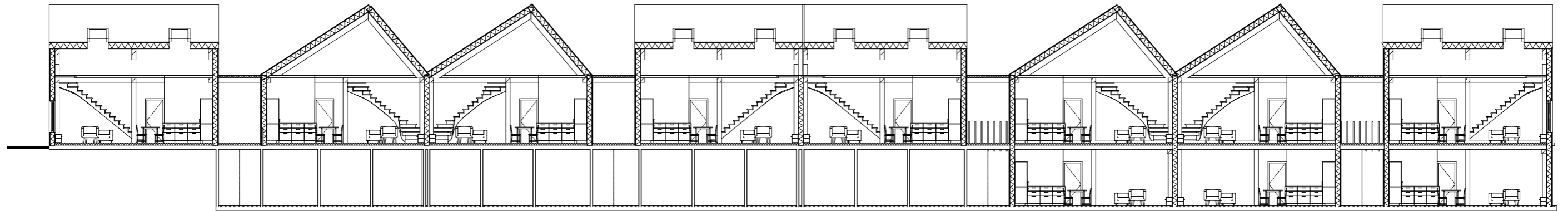
Storage 8m²

Waterfront



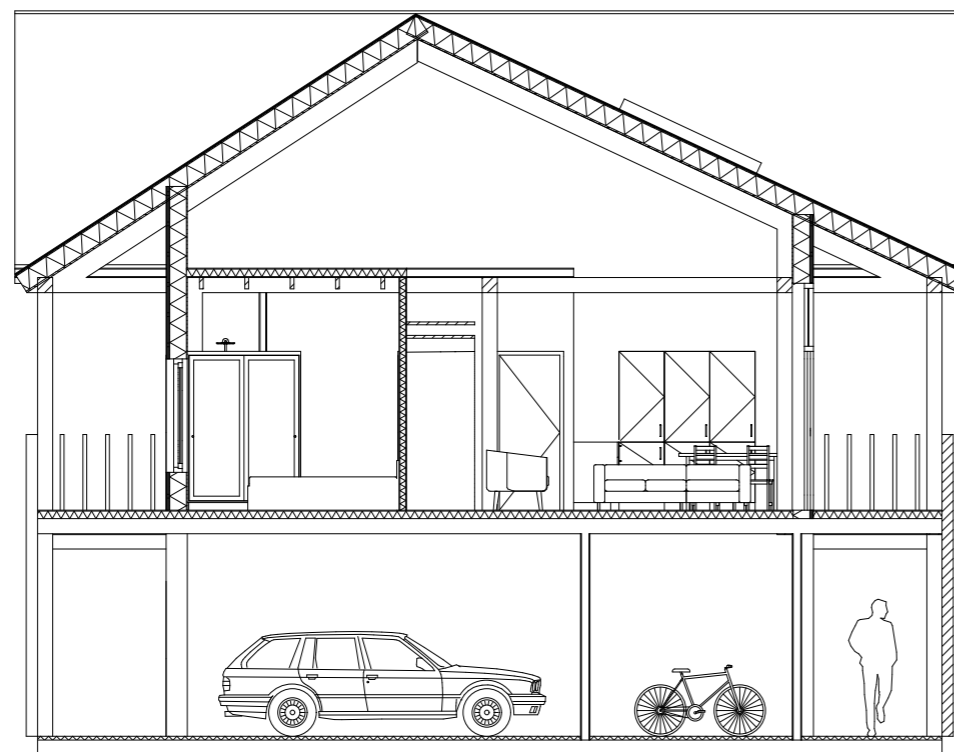
First floor

Apartment 60m²
 Balcony front 12m²
 Balcony rear 12m²



Section A 1:200

03



Section B 1:100

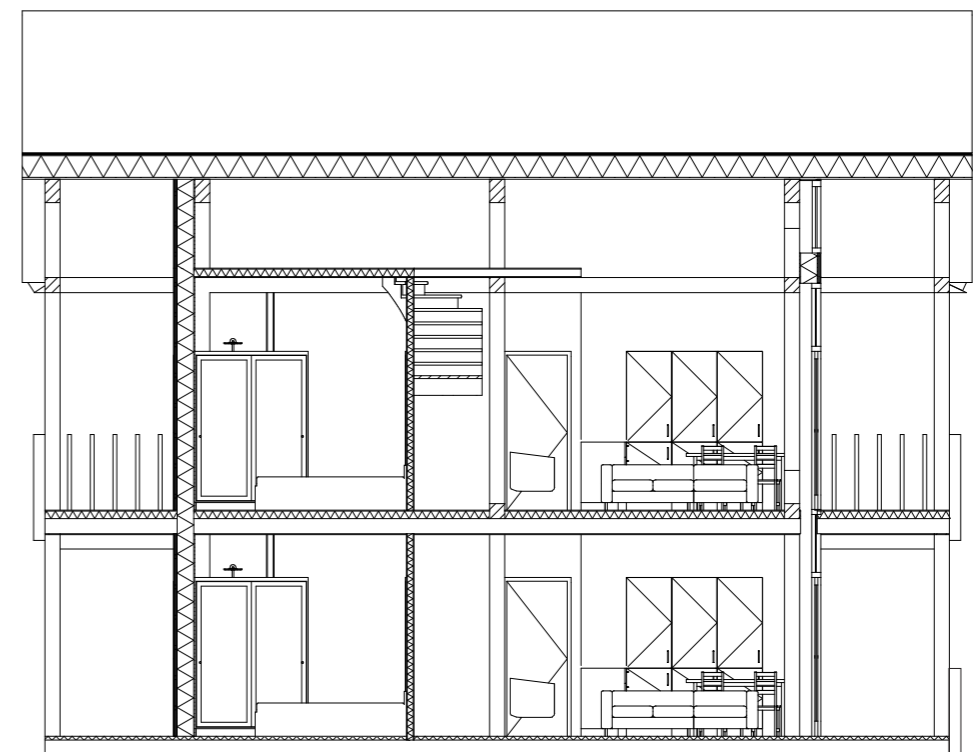
▽ +9.592

▽ +6.066

Waterfront

▽ +2.990

▽ ±0



Section B1 1:100

Waterfront



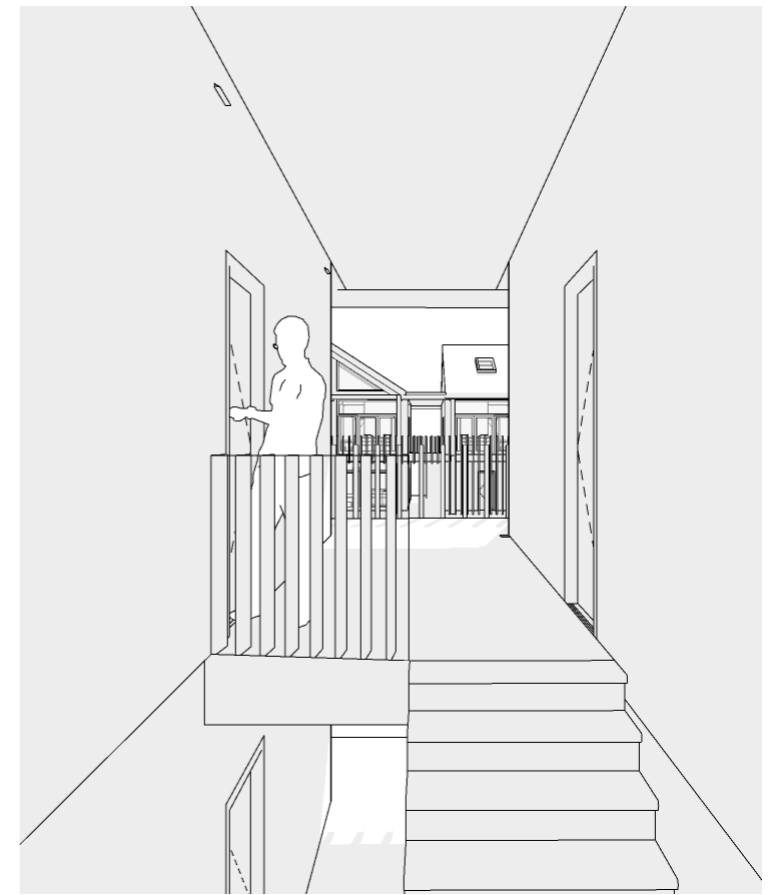
WATERFRONT



Back facade



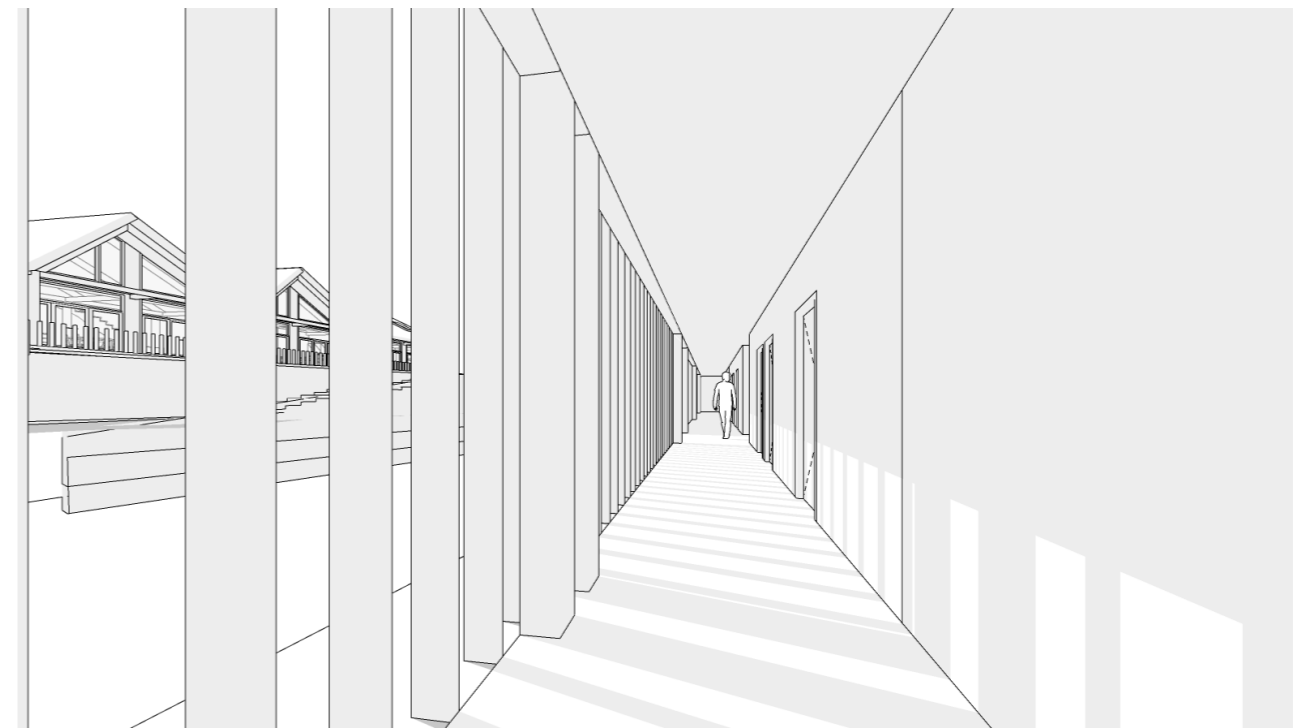
Apartment top floor



Collective stairwell with view

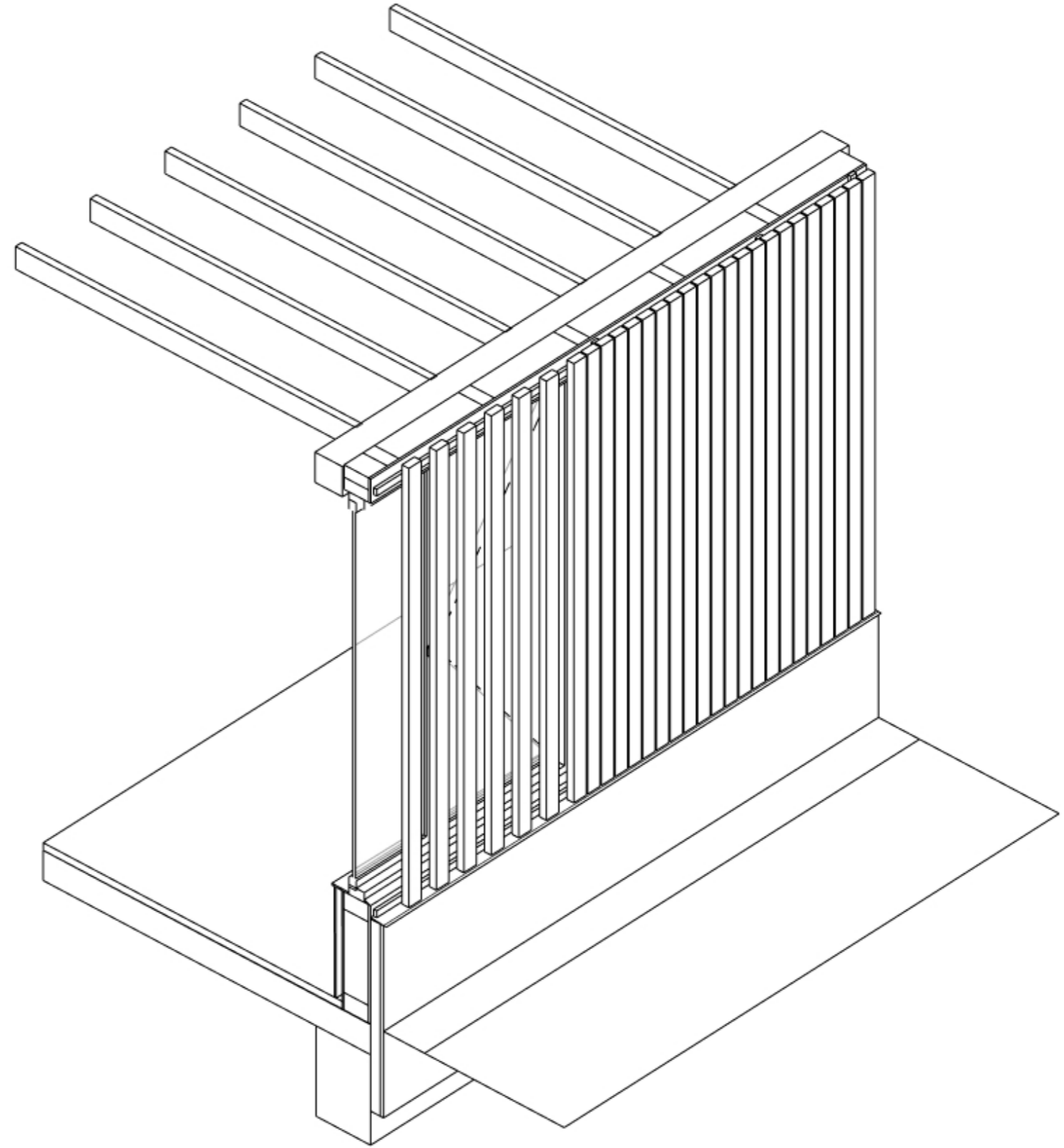


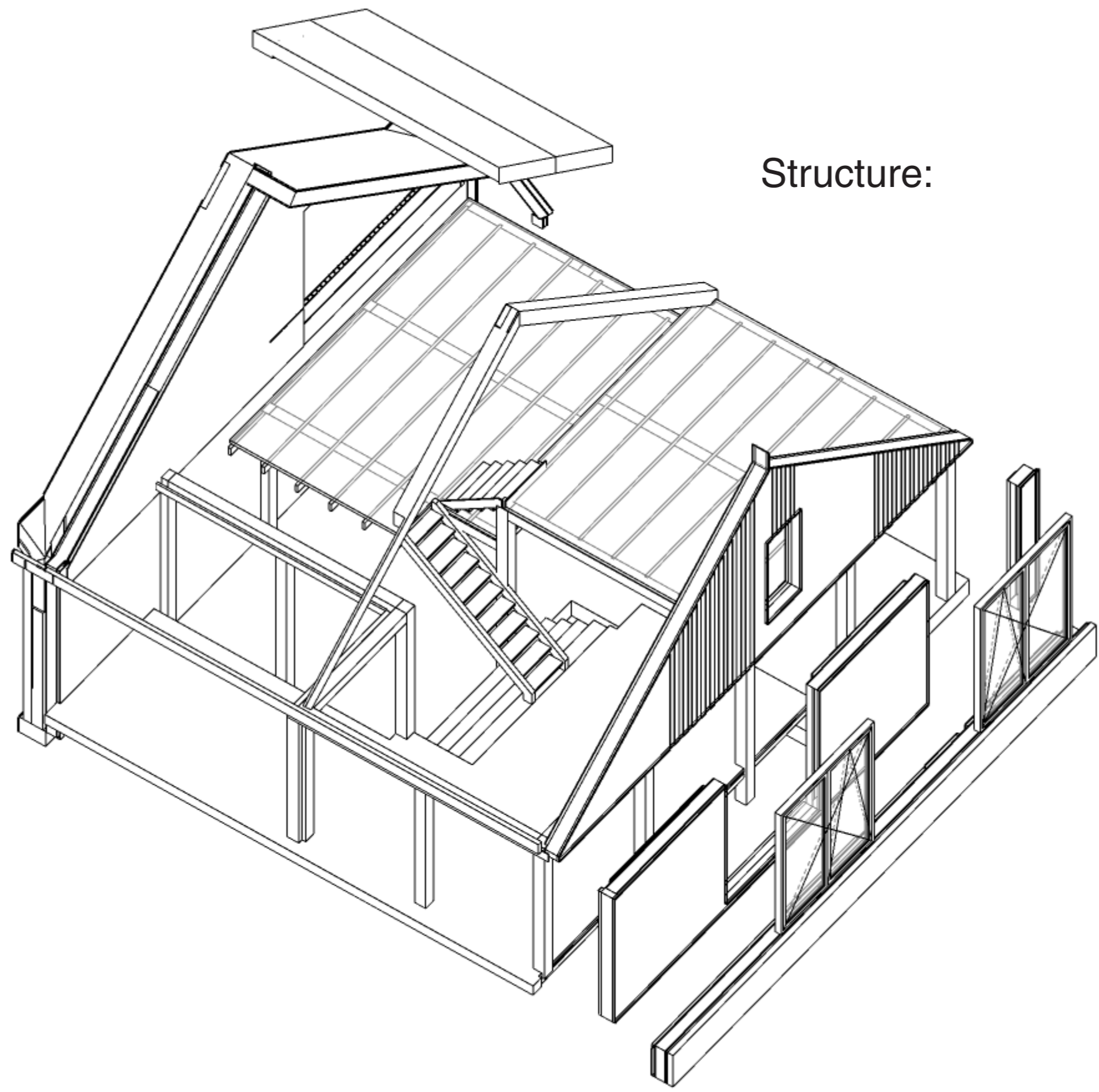
Balcony with view lock



Hallway storages

Details & Fragment



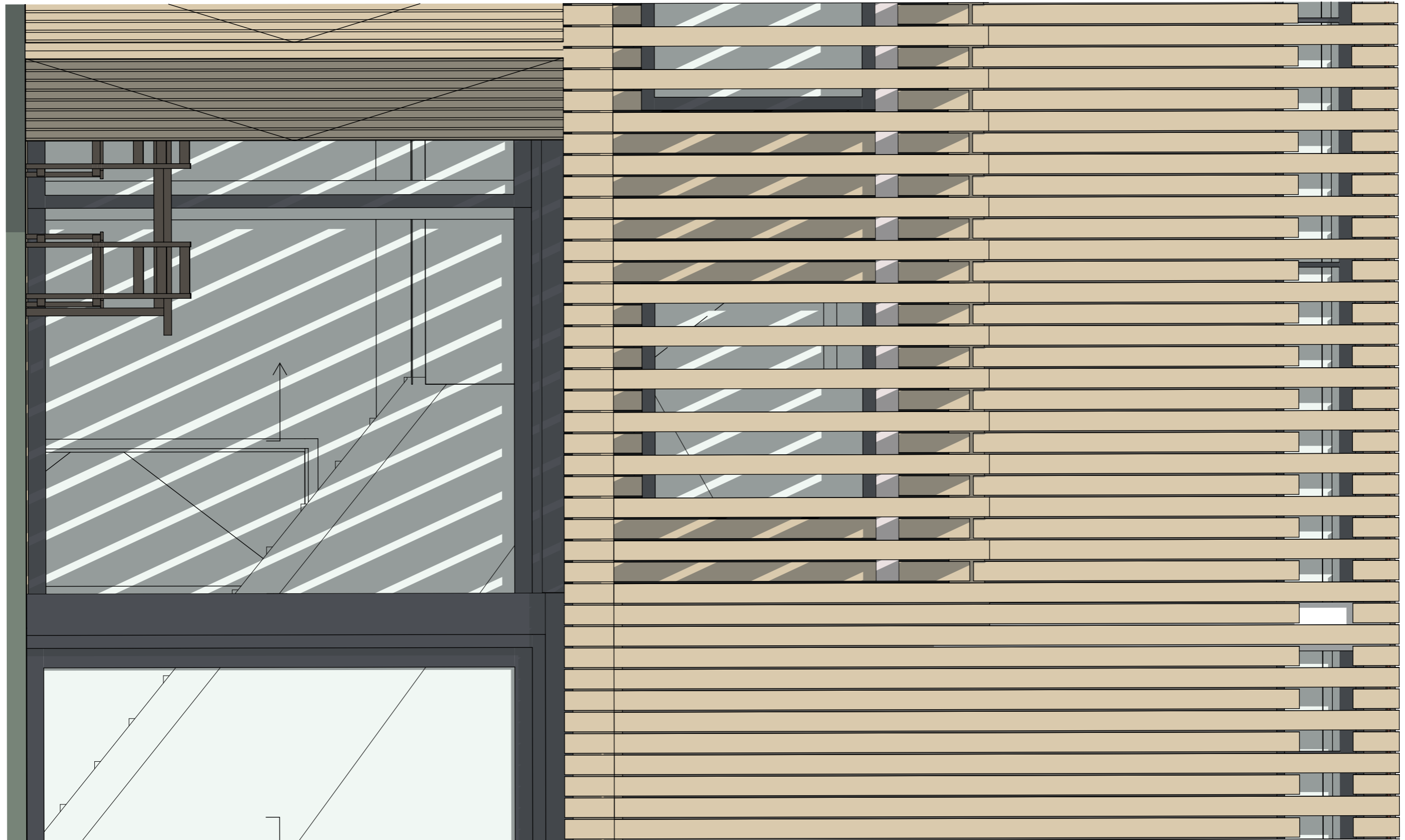


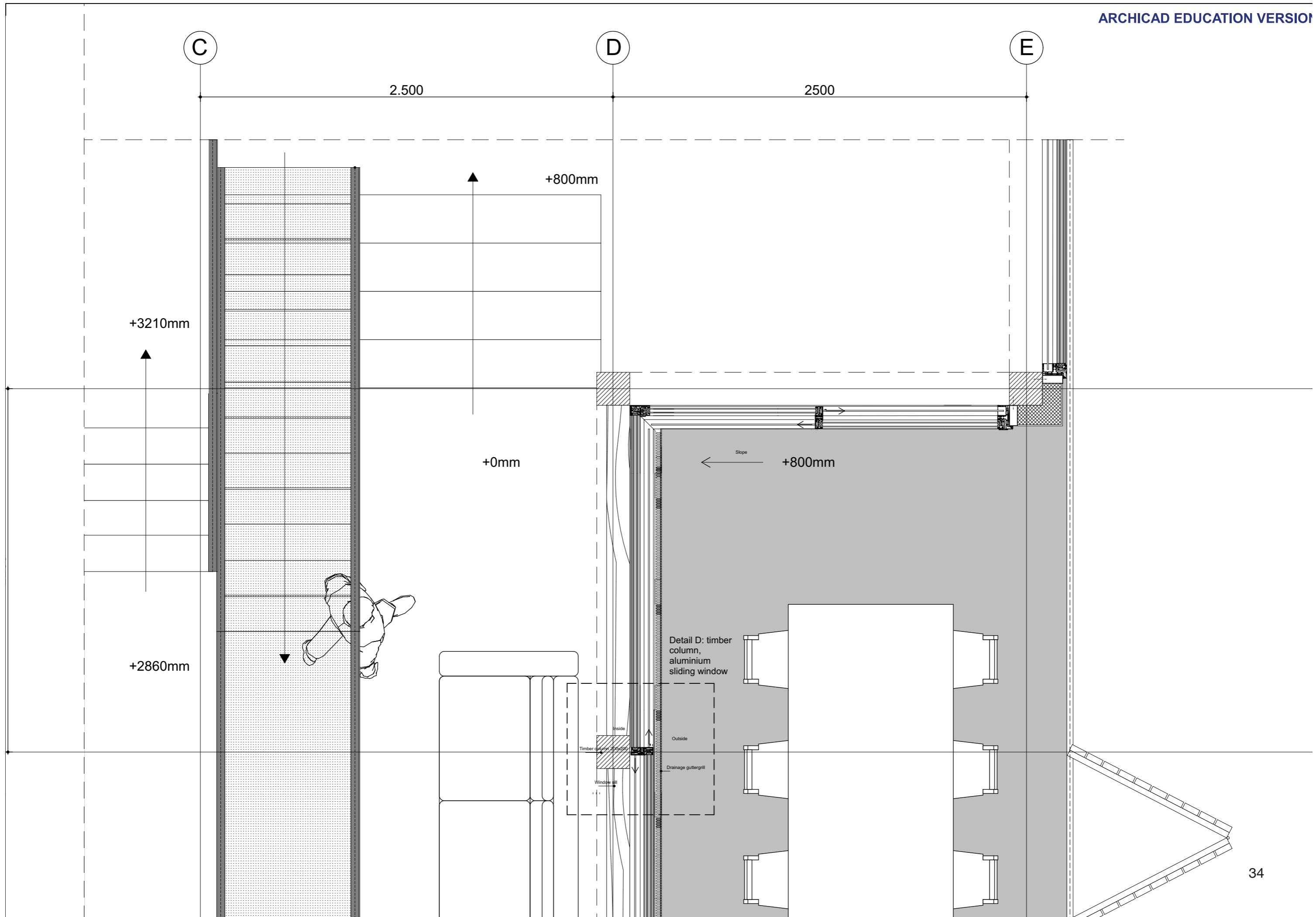
Structure:



Rechtergevel (1)

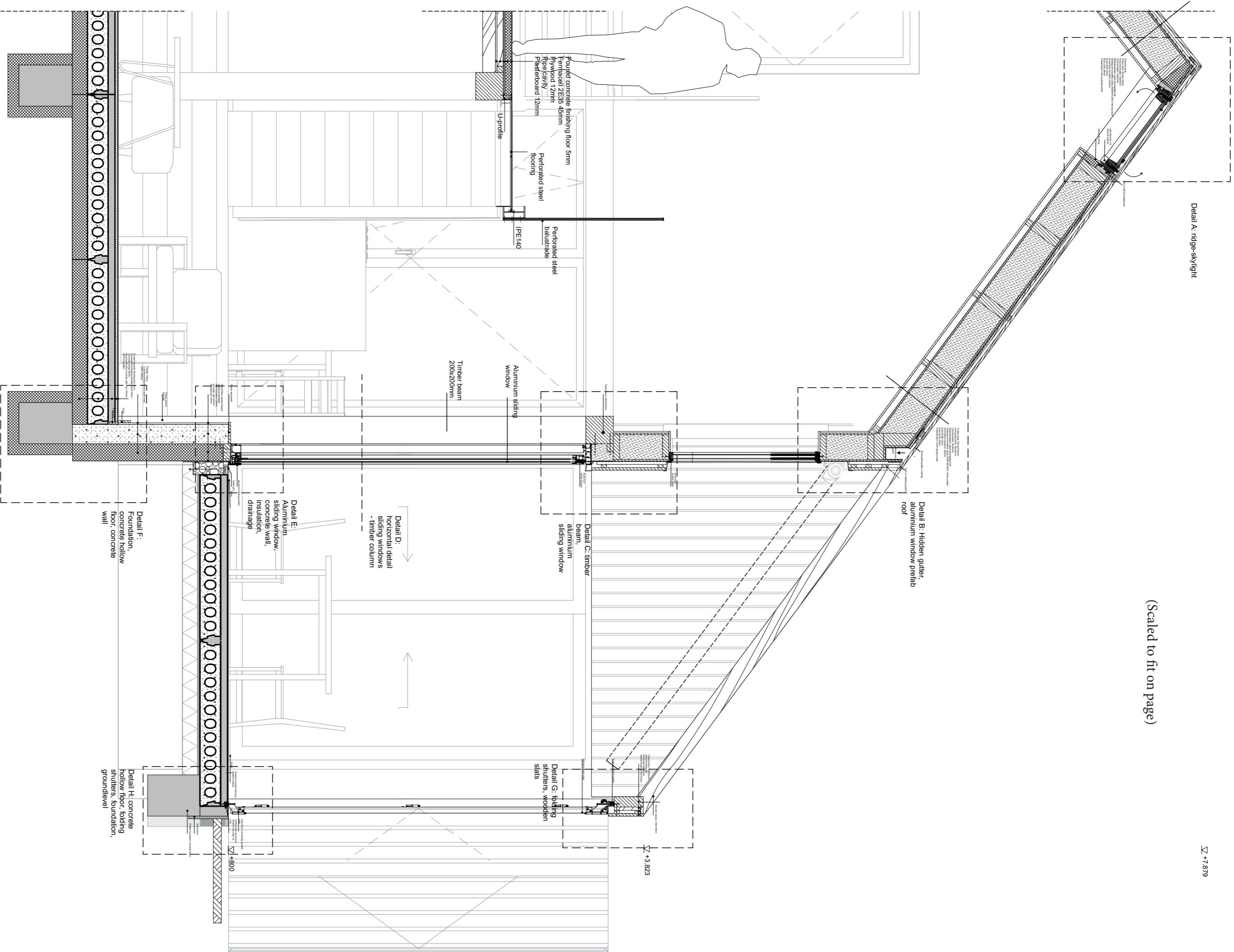
16

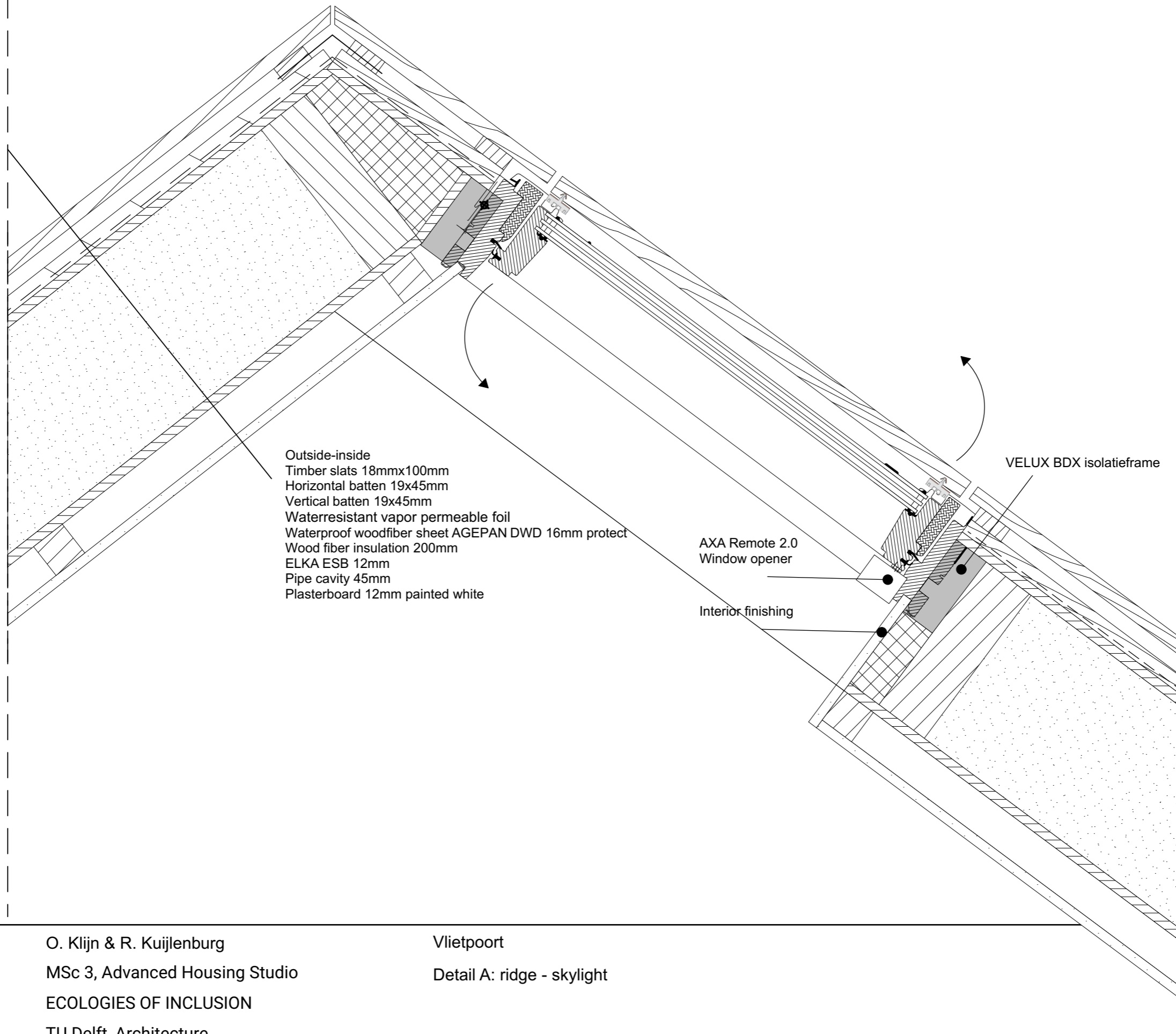




± 7.879

(Scaled to fit on page)





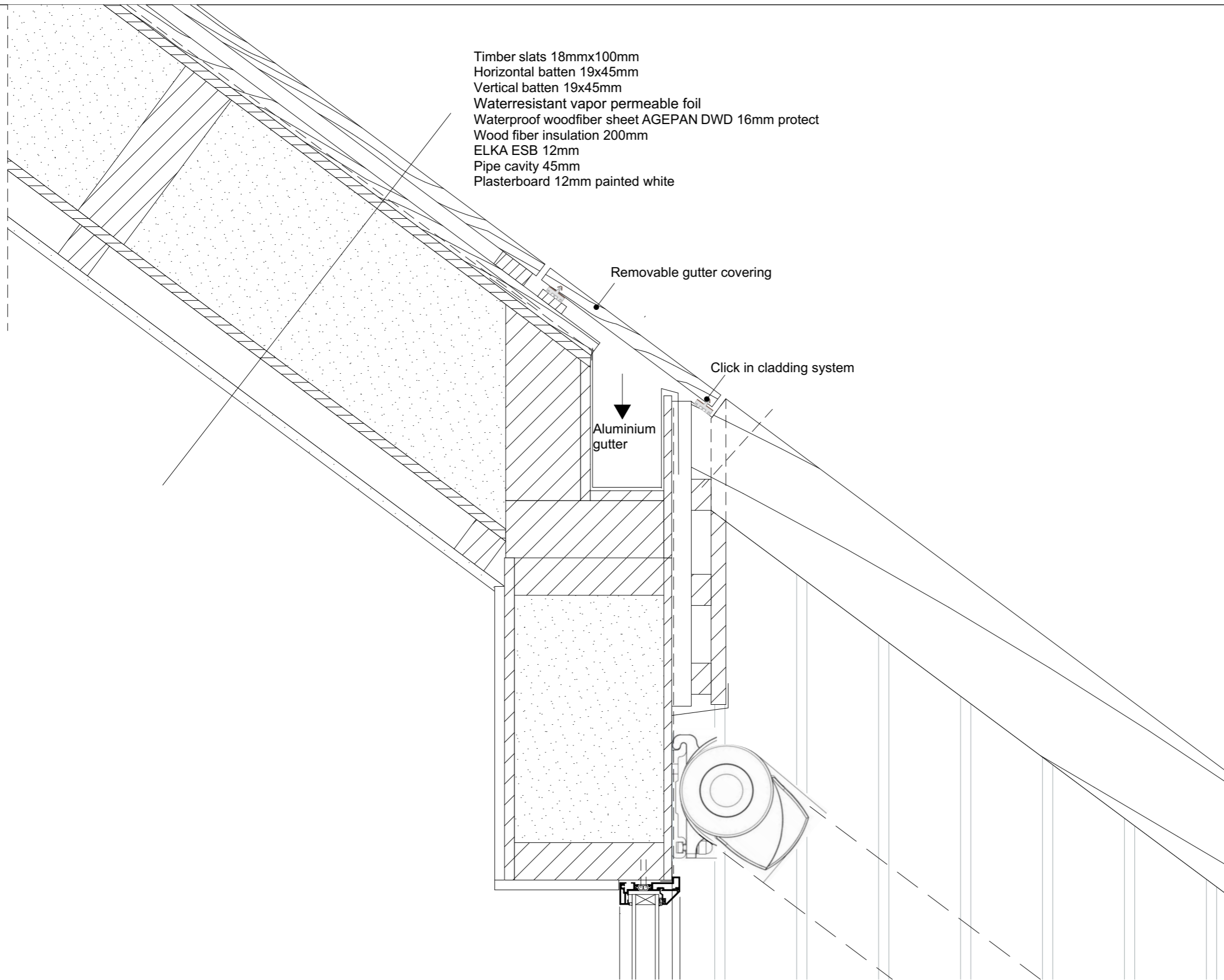
Outside-inside
Timber slats 18mmx100mm
Horizontal batten 19x45mm
Vertical batten 19x45mm
Waterresistant vapor permeable foil
Waterproof woodfiber sheet AGEPAN DWD 16mm protect
Wood fiber insulation 200mm
ELKA ESB 12mm
Pipe cavity 45mm
Plasterboard 12mm painted white

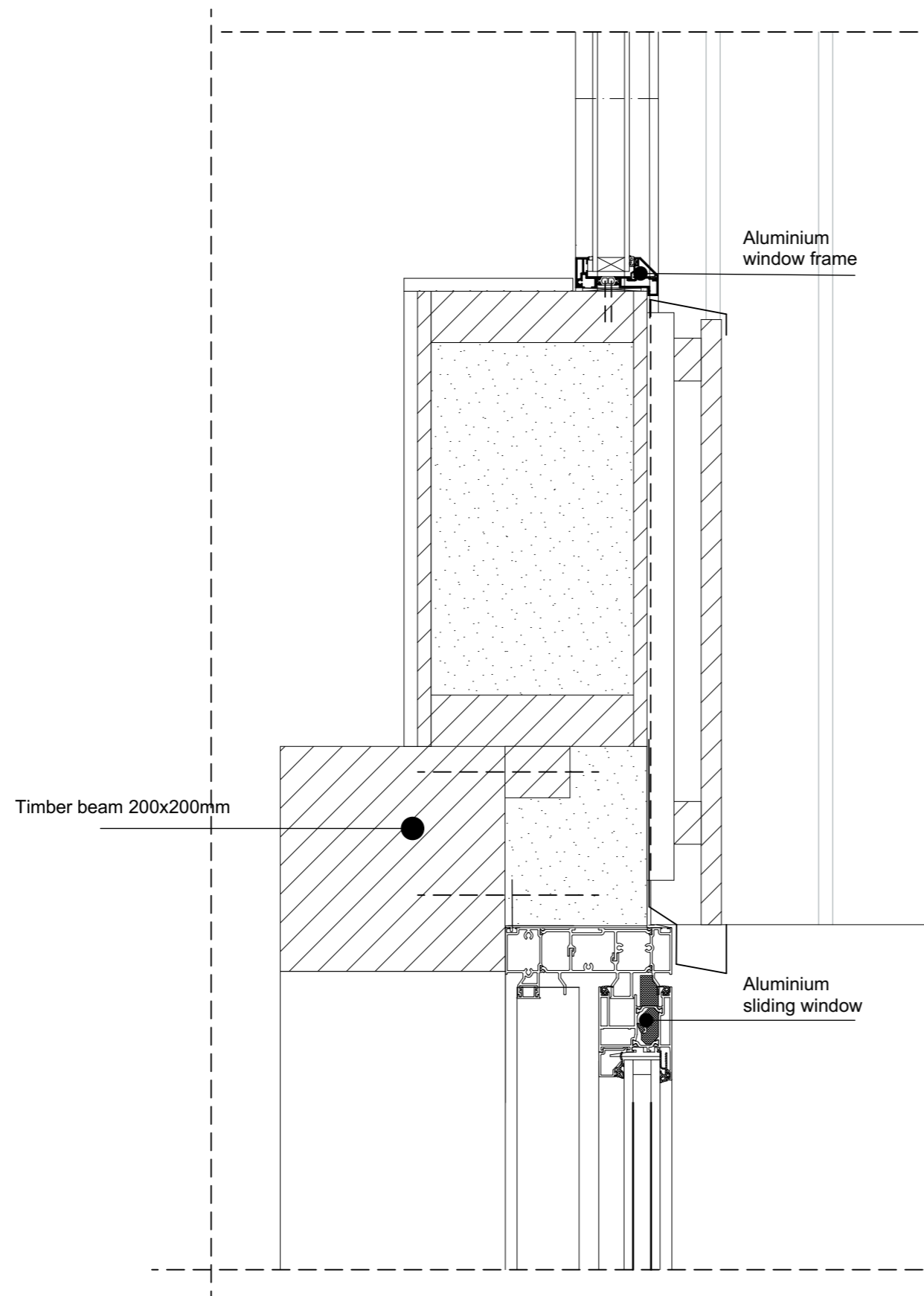
VELUX BDX isolatieframe

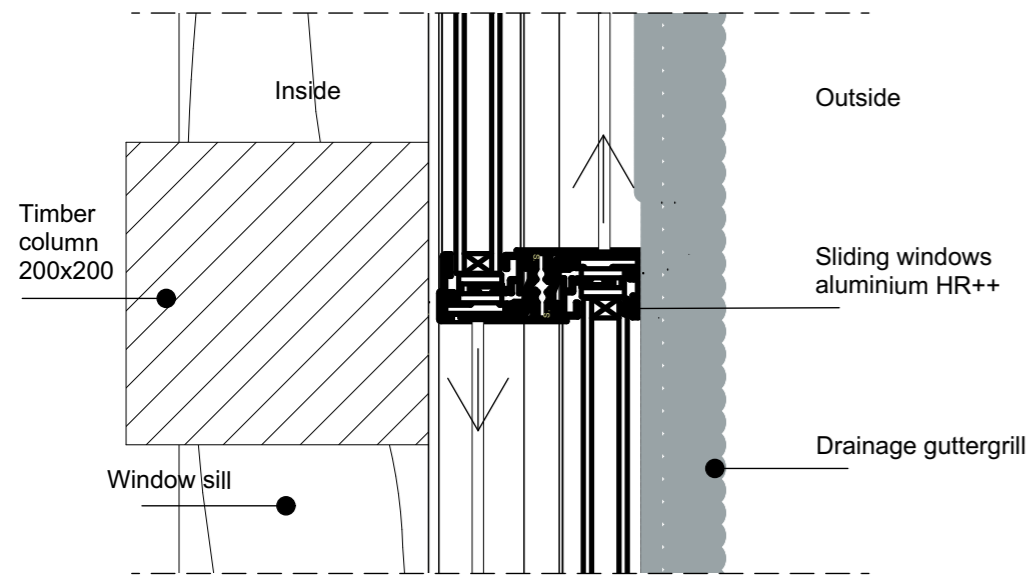
AXA Remote 2.0
Window opener

Interior finishing

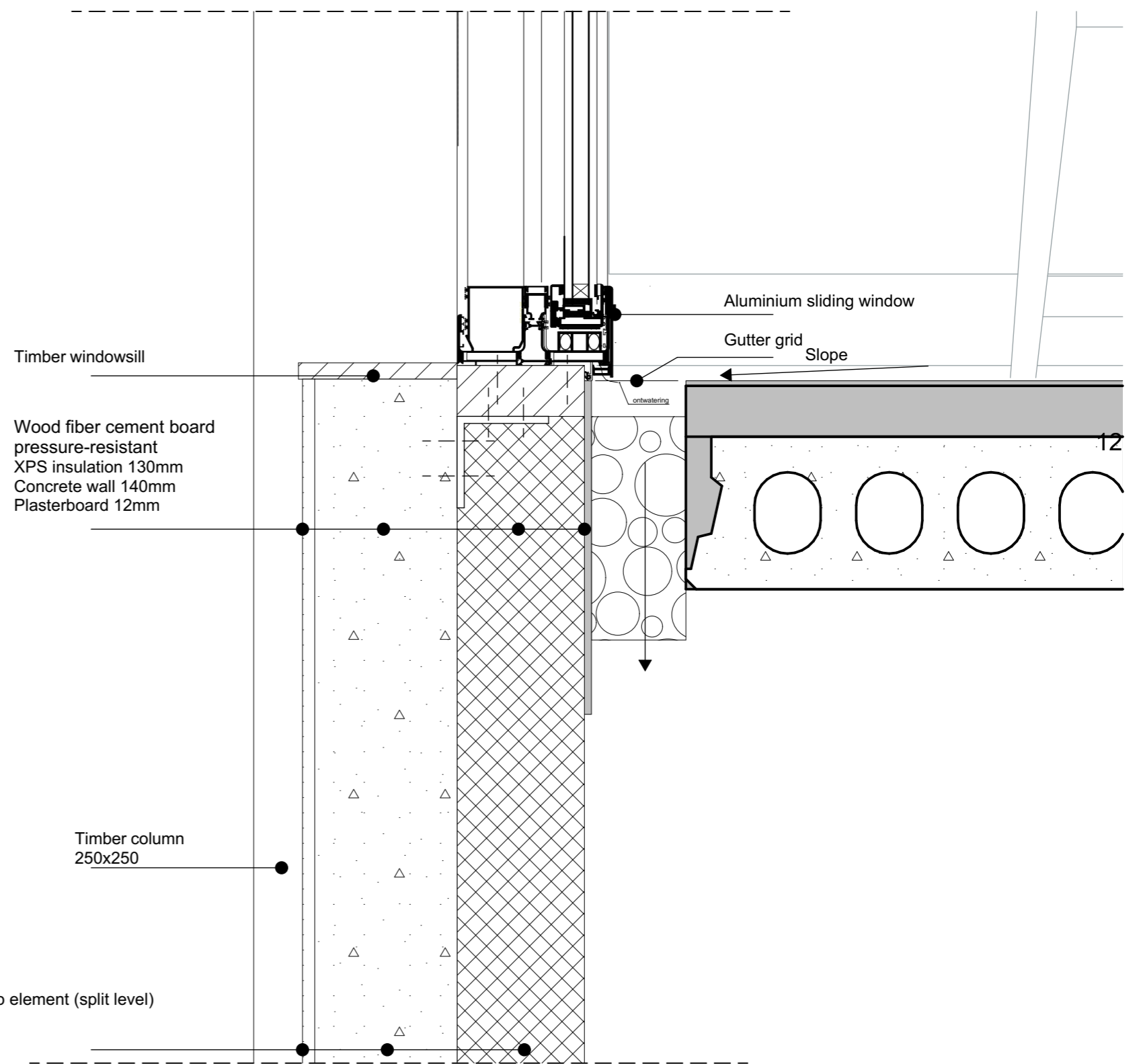
Timber slats 18mmx100mm
 Horizontal batten 19x45mm
 Vertical batten 19x45mm
 Waterresistant vapor permeable foil
 Waterproof woodfiber sheet AGEPAN DWD 16mm protect
 Wood fiber insulation 200mm
 ELKA ESB 12mm
 Pipe cavity 45mm
 Plasterboard 12mm painted white





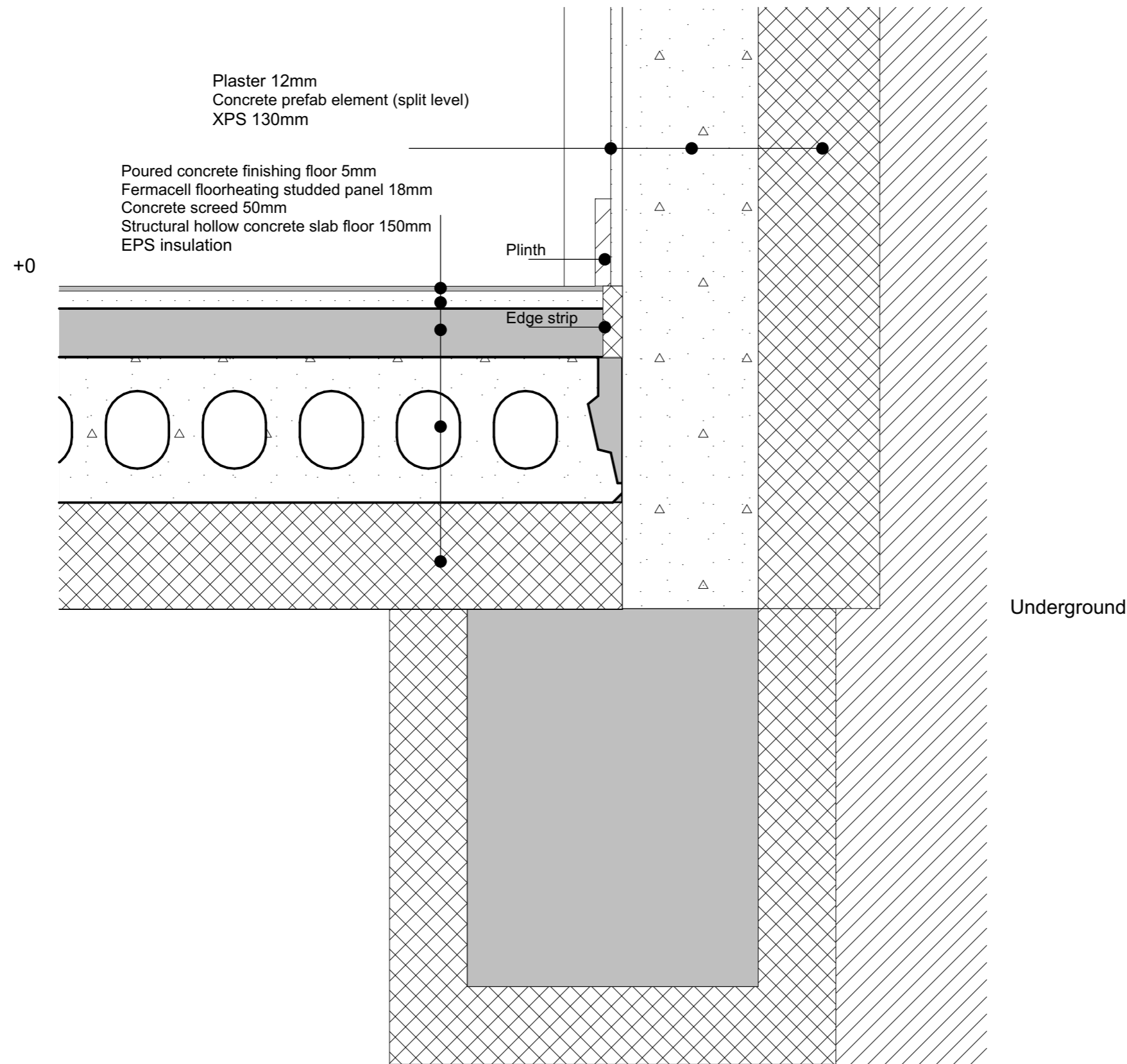


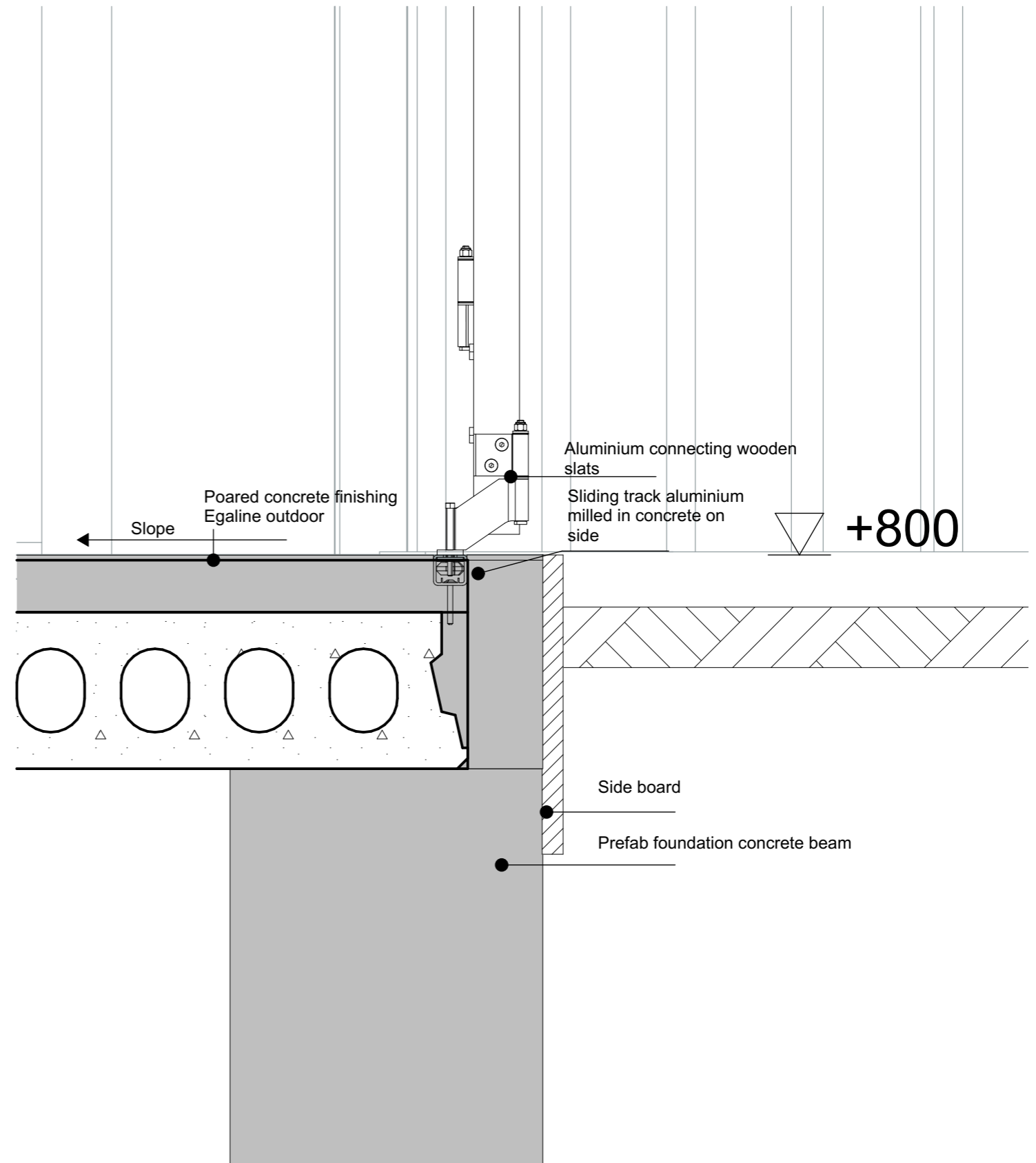
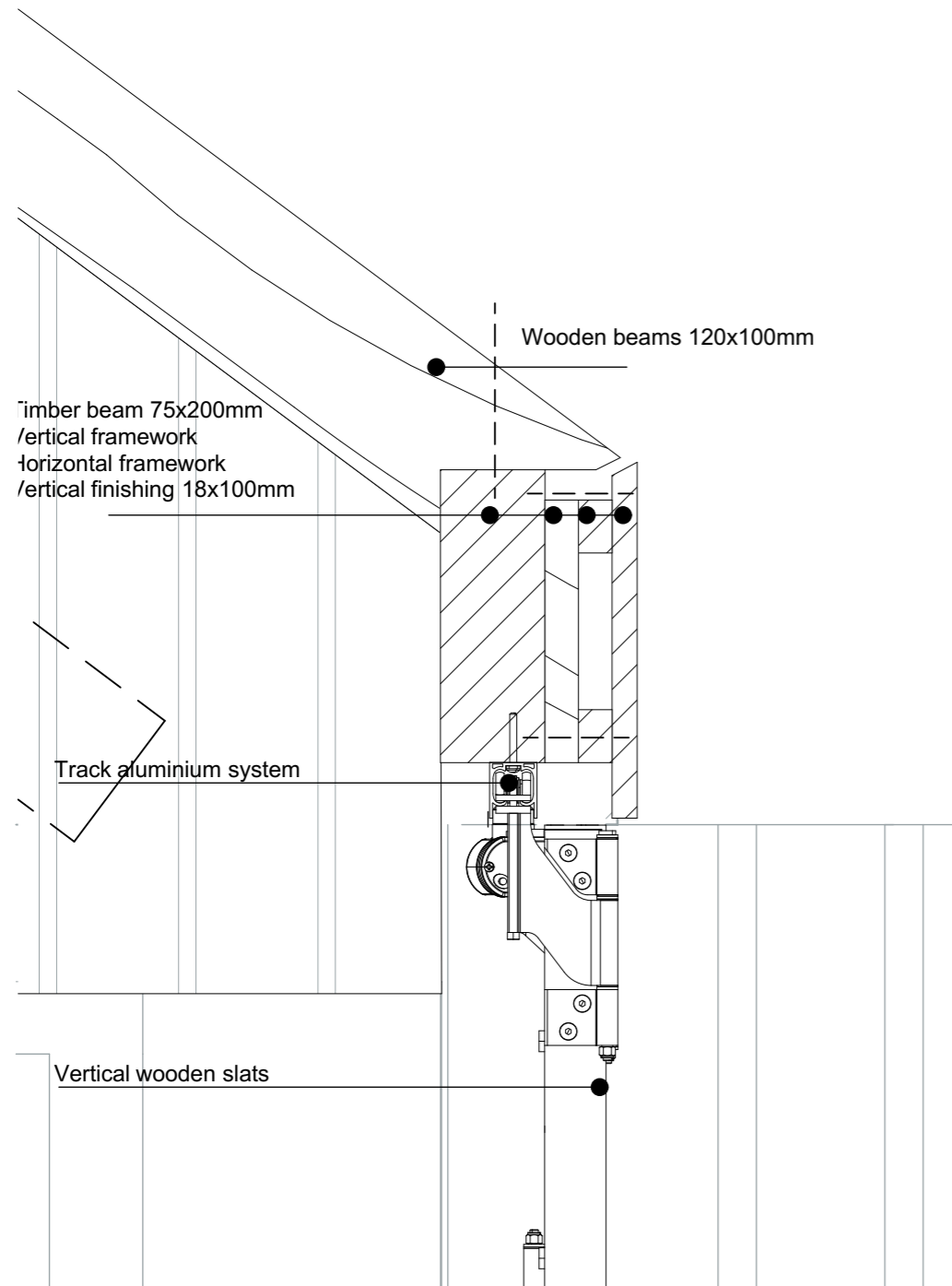
Detail D: horizontal detail sliding windows, timber column



Detail E: Aluminium sliding window, concrete wall, drainage

12

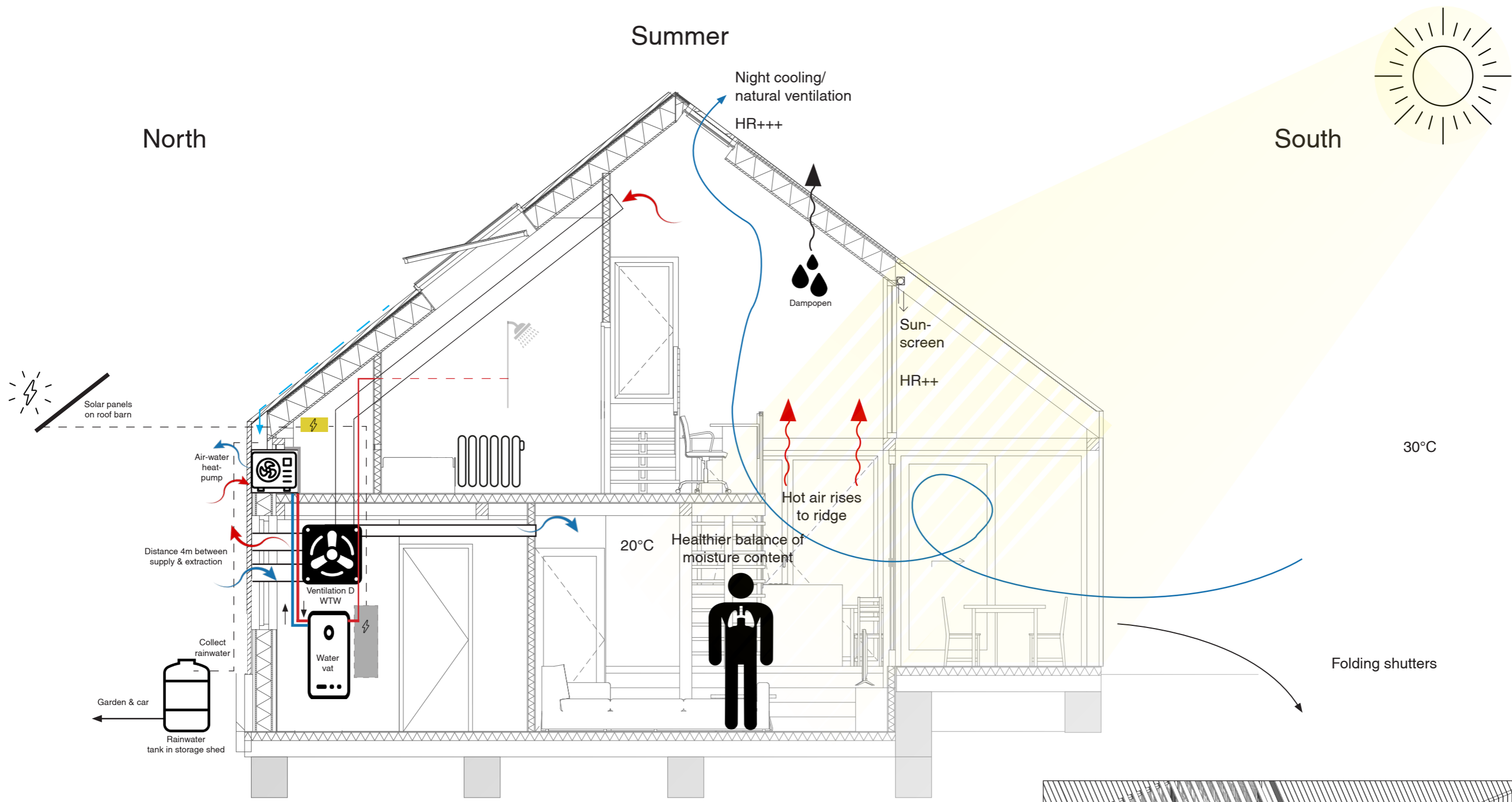




Niels de Rijke
5658837

O. Klijn & R. Kuijlenburg
MSc 3, Advanced Housing Studio
ECOLOGIES OF INCLUSION
TU Delft, Architecture

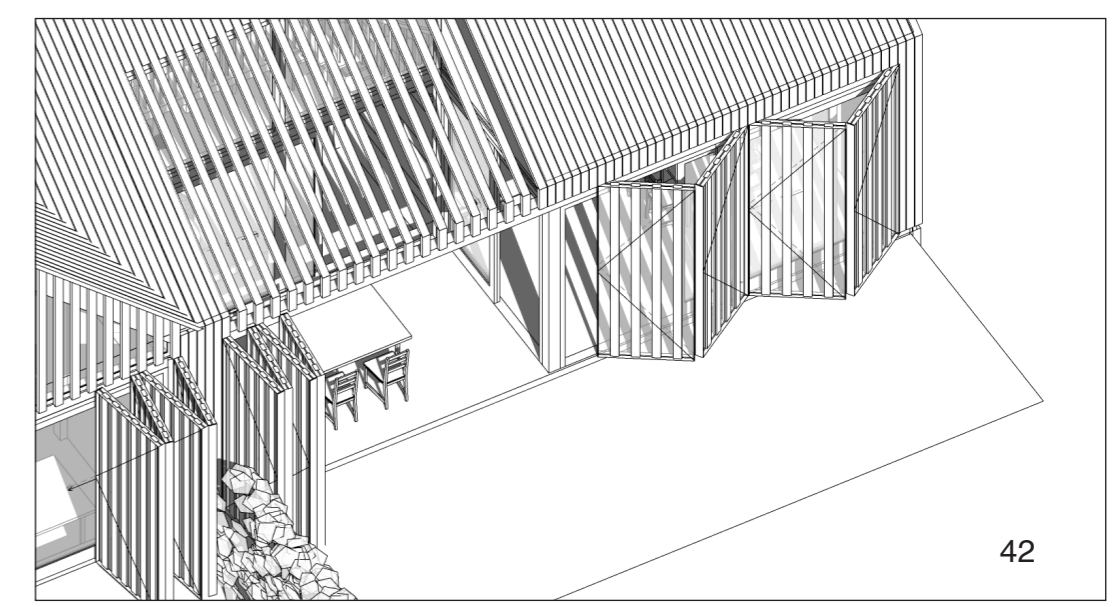
Vlietpoort
Detail G: folding shutters, wooden slats
Detail H: concrete hollow floor, folding shutter track, foundation, groundlevel



Resultaat:	68	22	87
Eis:	Beng1: < 96,5	Beng2: < 50	Beng3: > 40%

(B)ENG

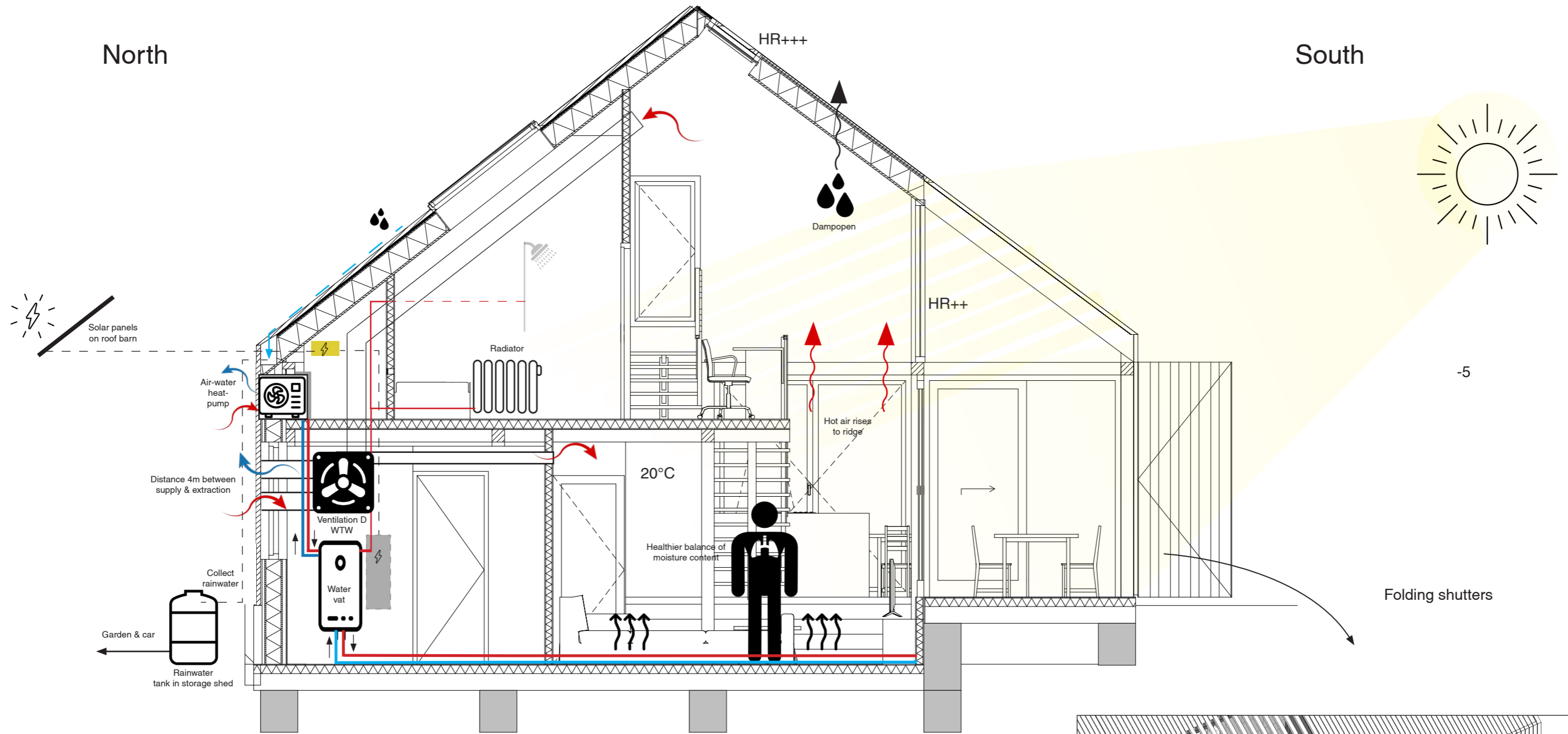
Climate diagram



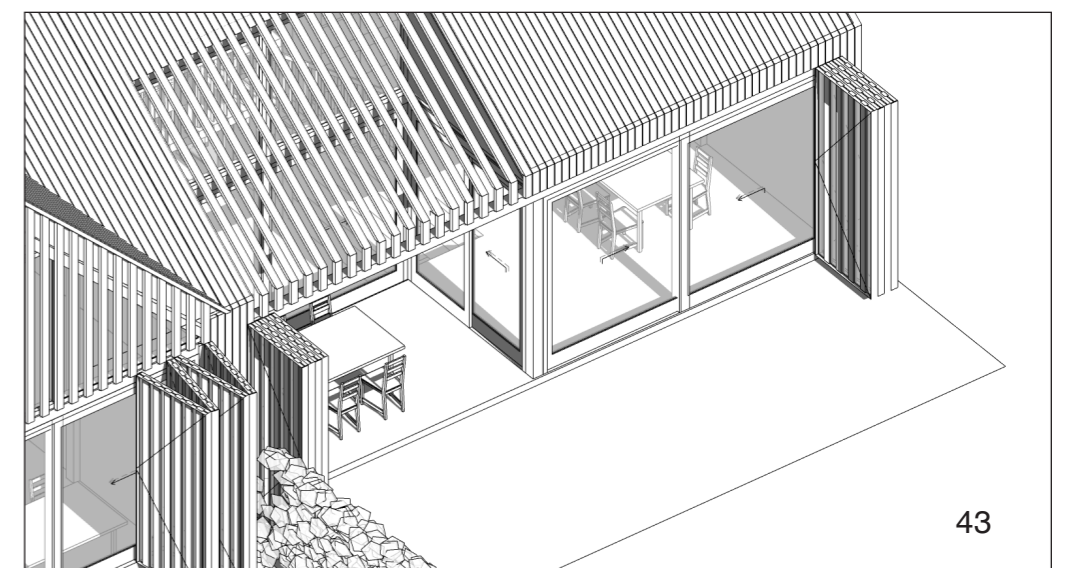
Winter

North

South



Doorsnede A-A (2)



Indicatieve BENG-berekening alleen voor onderwijsdoeleinden

Versie 3.06 20210416

Vul de onderstaande gegevens in. Zie voor verdere toelichting de instructievideo op Brightspace.

Projectnaam	woning		zelfgekozen projectnaam
Studentnummer	5658837		studentnummer
Totale gebruiksoppervlakte	115 m ²		gebruiksoppervlakte van alle gebruiksfuncties samen
Bouwwolume V	429 m ³		totaal gebouwwolume

	1	2	3		het gebouw kan tot 3 gebruiksfuncties hebben
Gebruiksfunctie	Woonfunctie - woongebou	Bijeenkomstfunctie - overig	Onderwijsfunctie		gebruiksfuncties
Percentage van totale oppervlakte	100	0	0	%	aandeel gebruiksfuncties
Aantal woningen	1				totaal aantal woningen

WAAR

	Gevels (zonder kelderwanden)				Dak	Vloer en kelderwanden					
	Z	N	O	W		Aan grond	Boven lucht				
Oppervlakte	0	42	0	34	0	62	95	73	0	m ²	totale oppervlakte uitwendige scheidingsconstructie
Raampercentage	0	85	0	30	0	15	10,5			%	raampercentage (glas+kozijn) t.o.v. geveloppervlakte
Gemiddelde Rc-waarde dichte delen	0	5,8	0	5,8	0	5,8	6,8	4	0	m ² K/W	gemiddelde Rc-waarde dichte delen
Gemiddelde U-waarde ramen	0	1,2	0	1,2	0	1,2	1,2			W/(m ² K)	gemiddelde U-waarde van de ramen, incl kozijn
g-waarde glas	0	0,6	0	0,6	0	0,6	0,4			-	bij zonwering op
g-waarde glas+zonwering	0	0,24	0	0,6	0	0,24	0,4			-	bij zonwering neer

Type verwarming	Luchtwarmtepomp		type verwarming dat wordt toegepast in de meeste verblijfsruimten
Type warmtapwater	Elektrische boiler(s)		type tapwaterbereider dat wordt toegepast in de meeste verblijfsruimten
Tapwater centraal / decentraal	Centraal		centrale tapwaterbereiding voor meerdere tappunten of decentraal per tappunt
Percentage douchewater WTW	0	%	gemiddeld percentage warmteterugwinning bij de douches
Zonneboiler t.b.v. warmtapwater	0	kWh/jaar	opgewekte warmte door een zonneboiler LET OP: enkel opwekking van warmte!
Type koeling	Geen		type koeling dat wordt toegepast in de meeste verblijfsruimten
Percentage natuurlijke ventilatie	100	%	vloeroppervlakte met koeling door natuurlijke ventilatie in tussenseizoenen en zomer (voorwaarde voldoende te openen ramen)
Type ventilatie (luchtverversing)	D		type ventilatie dat wordt toegepast in de meeste verblijfsruimten
Percentage warmteterugwinning	90	%	gemiddeld percentage warmteterugwinning van de ventilatie (alleen bij C en D)
Percentage daglicht	100	%	vloeroppervlakte met 70% van de gebruikstijd voldoende daglicht (daglichtsector)
Vermogen verlichting	10	W/m ²	gemiddeld geïnstalleerd vermogen aan verlichting
Thermische massa Dm	110	kJ/(m ² K)	default waarde 110 of bepaal Dm volgens tabblad Thermische massa
Energieopwekking	3780	kWh/jaar	opgewekte elektriciteit (bijvoorbeeld PV-panelen) LET OP: warmte door zonnecollectoren moet bij de zonneboiler worden ingevuld, niet hier!

WAAR

Indicatief BENG-label

Project: woning

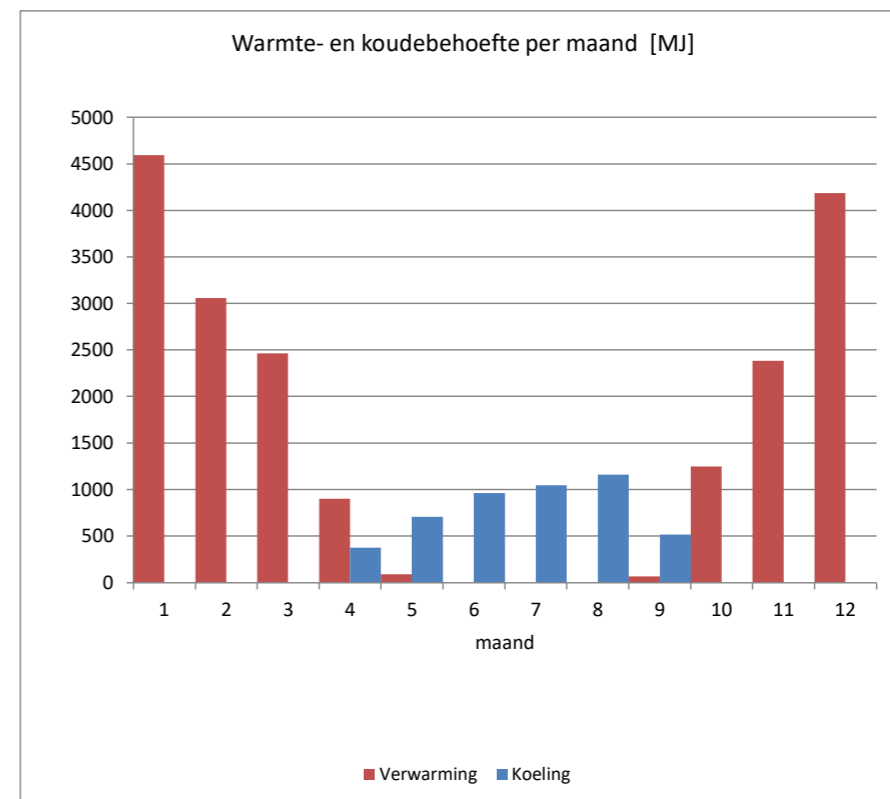
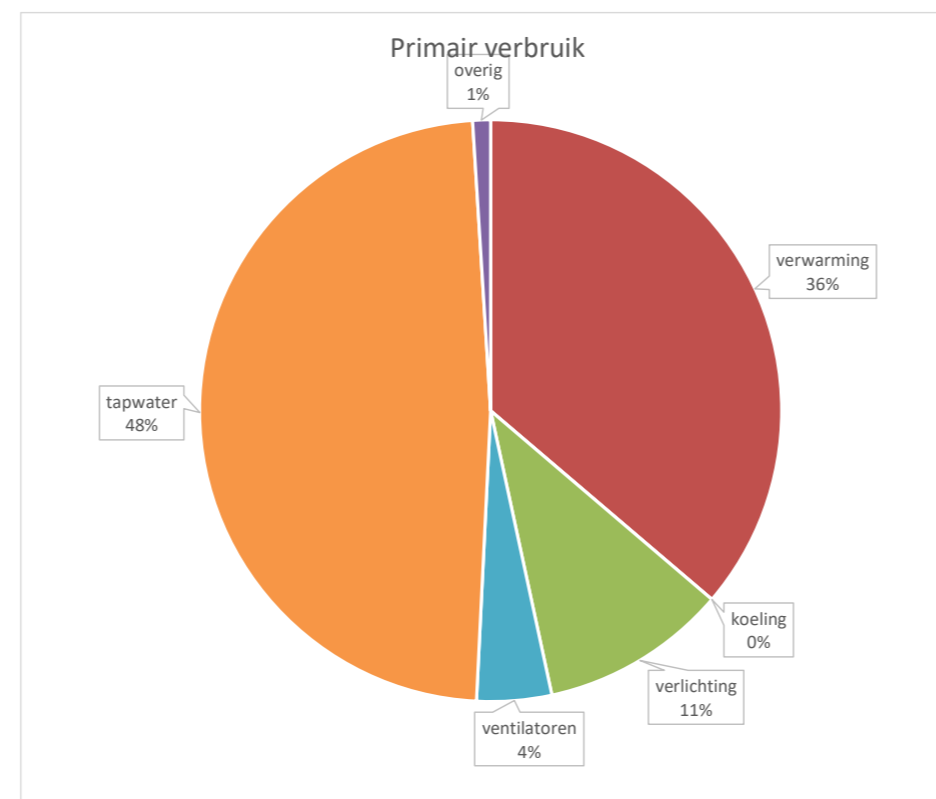
KENTALLEN

Gebruiksoppervlakte Ag	m ²	115
Verliesoppervlakte/Volume	m ² /m ³	0,77
Ugemiddeld	W/m ² K	0,372
Glaspercentage*ZTA-zonwering	%	0,10455
% Natuurlijke ventilatie	%	100
% Daglicht	%	100
Elektriciteitsproductie /Ag	kWh/m ²	32,9

BENG indicatoren

Energiebehoefte	< 96,5 62 kWh/m ²
Primair fossiel energiegebruik	< 50 22 kWh/m ²
Aandeel hernieuwbare energie	> 40 87 %

Dit energielabel geeft een indicatie van de energiezuinigheid van het ontwerp. Versie 3.06 20210416. Alleen te gebruiken voor onderwijsdoeleinden. 5658837



Berekening stationaire warmtebalans

v1.23

Algemene warmtebalans

$$Q_{\text{behoefte}} = Q_{\text{Transmissie}} + Q_{\text{ventilatie}} + Q_{\text{Infiltratie}} + Q_{\text{Zon}} + Q_{\text{Intern}}$$

Naam ontwerp of vertrek: Woning		Naam: Woning		Stationaire warmtebalans	
Locatie ontwerp:		Breedtegraad: 52°		Deze Excelsheet berekent de stationaire warmtebalans van een ruimte of gebouw.	
Netto vloeroppervlak: 115 m²		Vloeroppervlakte: 115 m²		De gele vakjes zijn variabelen, deze zijn specifiek voor het ontwerp en de wensen voor de ruimte.	
		Volume: 429 m³			
Ontwerp binnen -en buitentemperatuur		Seizoen:		Zomer	
				T _{binnen} 20 °C	
				T _{buiten} 30 °C	
				Tussen	
				T _{binnen} 20 °C	
				T _{buiten} 10 °C	
				Winter	
				T _{binnen} 20 °C	
				T _{buiten} -10 °C	
Gebouwschil:		Orientatie		Oppervlakte m ²	
		R _s -waarde m ² K/W		%Raam	
		g-waarde		g-waarde (-)	
		zonwering (-)		Oppervlakte raam m ²	
Vloer		boven grond		73	
Gevel 1		Z		33	
Gevel 2		O		62	
Gevel 3		N		34	
Gevel 4		W		62	
Dak		Z		95	

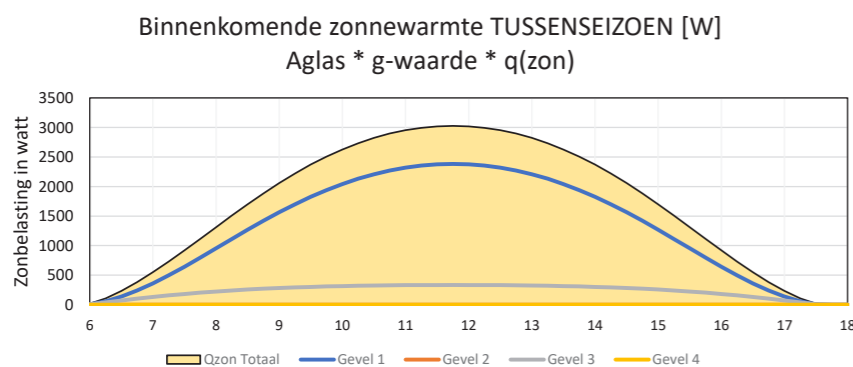
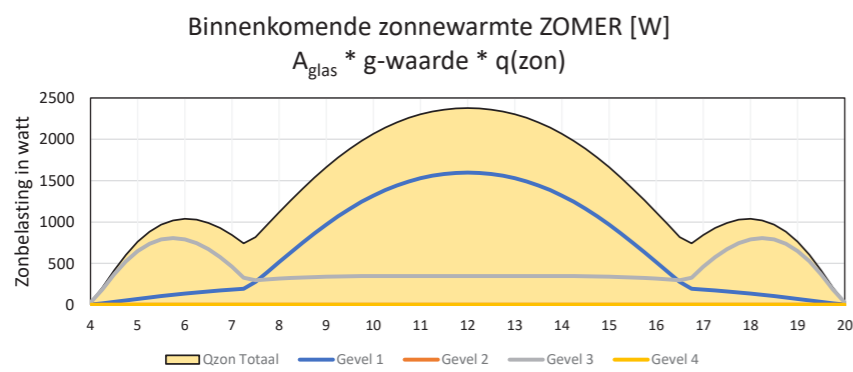
U-waarde		Gemiddelde U-waarde raam: 1,2 W/m²K	
		Gemiddelde U-waarde schil: 0,33 W/m²K	
		ΣU.A 119,3 W/K	
Bereken ventilatie		Zomer	
		Tussen	
		Winter	
Ventilatievoud:		253 45 1,09 (h⁻¹)	
Warmteterugwinpercentage btw:		0% 90% 90%	
Infiltratievoud:		0,15 0,15 0,15 (h⁻¹)	
Zon belasting: A _{glas} * g-waarde * q(zon)		Zomer	
		Tussen	
		Winter	
Zonwering:		Ja Ja Ja	
Zonbelasting:		2378,1 3026 NVT W	
Interne warmtelast:		Aantal personen: 5 (-)	
		Vermogen verlichting: 15 W/m²	
		Vermogen apparatuur: 20 W	
Totaal:		19,521739 19,5217 NVT W/m²	

Zomer		Tussen		Winter	
10,4		-10,4		-31,1	
108537		19305		467,61	
64,35		64,35		64,35	
3148		-58		-10	
21		26		NVT	
19,521739		19,5217		NVT	
3198,9		-22,9		-41,1	
0		0		0	
0		17		40	
30,1		19,3		19,4	

- Q_{transmissie}
- Q_{ventilatie}
- Q_{infiltratie}
- Q_{zon}
- Q_{intern}
- Berekende binnentemperatuur

Weet je het verwarmings- en koelvermogen, dan kun je ook de binnentemperatuur uitrekenen.		Zomer		Tussen		Winter	
Q-koeling:		0		0		0	
Q-verwarming:		0		2000		4600	
Binnentemperatuur:		30,1		19,3		19,4	

Resultaten van de berekening



T _{buiten} = 30	T _{binnen} = 20 °C
Resultaten zomer	
W/m ²	
Q ventilatie & Q infiltratie	3148
Q Transmissie	10
Q intern	20
Q Zonbelasting	21
Koudebehoefte	3199
T _{buiten} = 10	T _{binnen} = 20 °C
Resultaten tussenseizoen	
W/m ²	
Q ventilatie & Q infiltratie	-58
Q Transmissie	-10
Q intern	20
Q Zonbelasting	26
Warmte- of koudebehoefte	-23
T _{buiten} = -10	T _{binnen} = 20 °C
Resultaten winter	
W/m ²	
Q ventilatie & Q infiltratie	-10
Q Transmissie	-31
Q intern	NVT
Q Zonbelasting	NVT
Warmtebehoefte	-41
negatief getal = warmte stroom uit de ruimte	
positief getal = warmtetoevoer aan de ruimte	