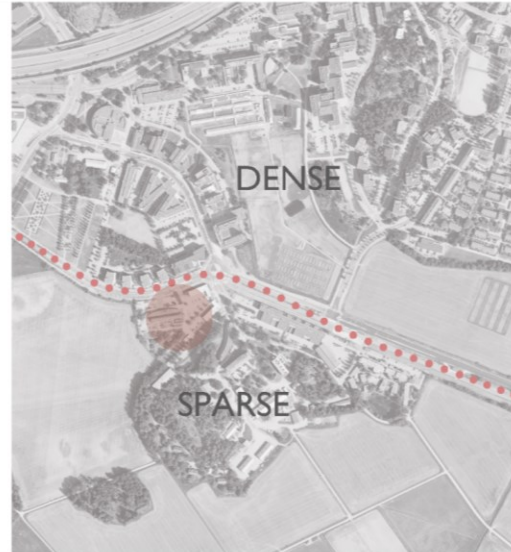


URBAN HARVESTER



PROJECT BACKGROUND



Viihintie splits the area in two. The project site is located on the south side, right at the border. The future development of the area will be on the northern side, making it even more dense and urban. The southern side will stay sparse and rural with its farms and fields.

VIIKKI RESEARCH FARM



The proposal takes notice of its nearby surroundings and attaches to the farm like state of mind, further strengthening the genius loci.

LOCATION

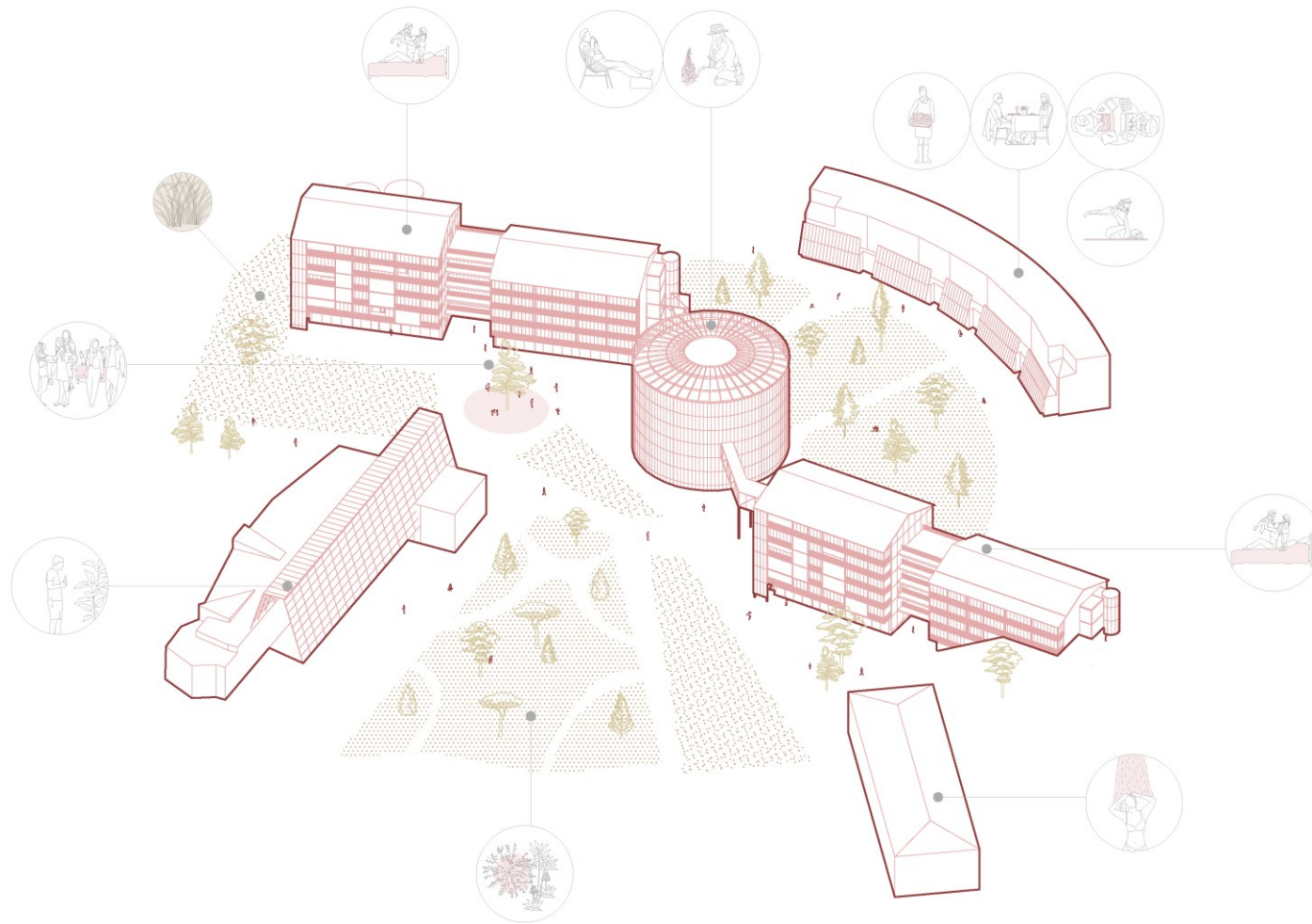


The new building stretches through the site, combining elements of farm buildings and Viikkis high tech architecture. It takes an object-like form, joining the mismatched group of Gardenia, old museum and the arc building. With its positioning, the proposal creates a center point to the surrounding buildings, bringing new possibilities to the area.

MASTER PLAN

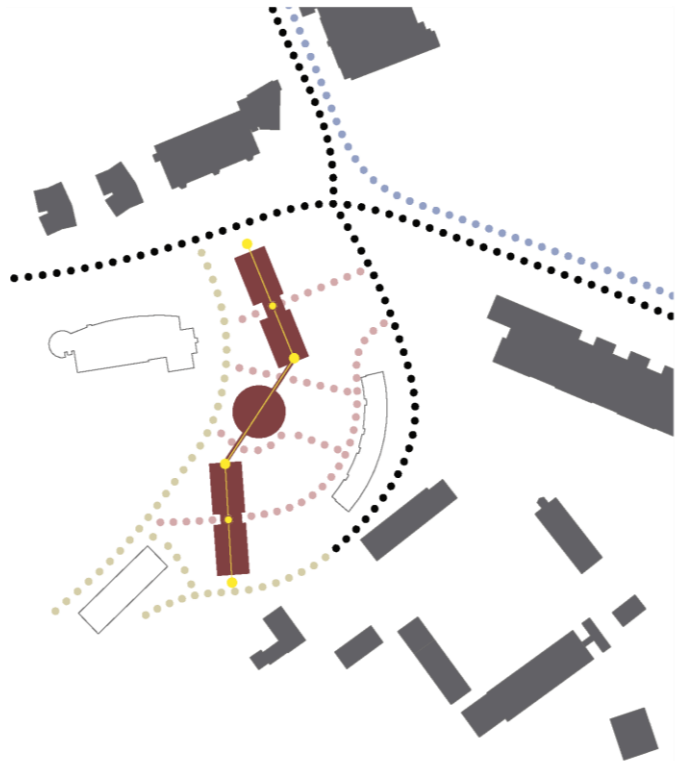


CONCEPT

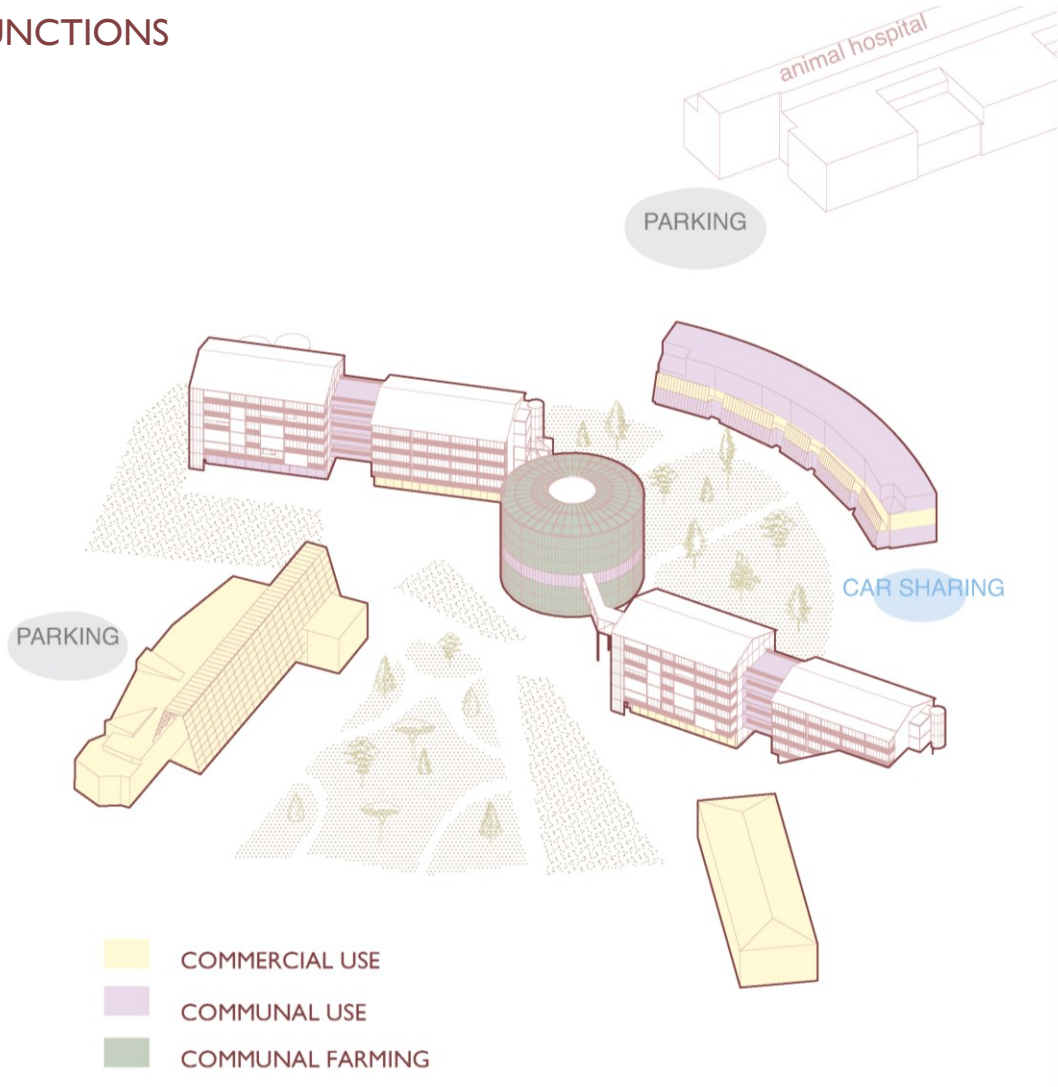


The center of the whole area is a cylinder building dedicated to vertical farming, relaxing and storing heat. The residential buildings connect to it with outdoor bridges. Communal and commercial use are scattered all around the area, making it easy to do everyday chores and meet other people.

AREA FUNCTIONS



- TRAM LINE
- PUBLIC MOTORWAY AND LIGHT TRAFFIC ROAD
- PUBLIC LIGHT TRAFFIC ROUTE
- PEDESTRIAN ROUTE
- PRIVATE ROUTE FOR RESIDENTS ONLY



- COMMERCIAL USE
- COMMUNAL USE
- COMMUNAL FARMING

Public transportation is the primary mode of transport, reducing reliance on private cars and supporting the transition towards a climate-wise society. Additionally, residents have access to a car-sharing service, further enhancing transportation options. Needed resident parking is combined with the veterinarian parking. Parking for commercial businesses is located next to Gardenia.



BUILDING A

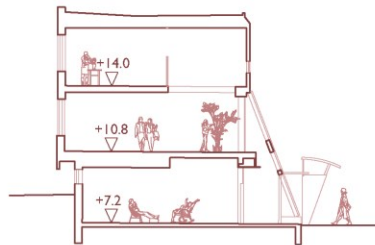
Renovated building



Visualization of the third-floor co-working space

BUILDING A

Functions & section



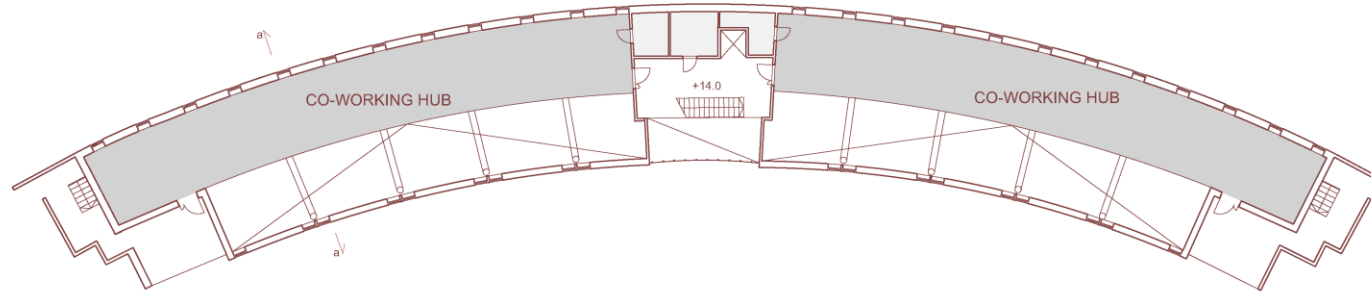
SECTION a-a

The renovated building has been dedicated to communal activities for the residents of the whole area. The building is divided into three functional zones for working, eating, and relaxing. The third and second floor have been connected by a big opening between them, ensuring the daylight and positive buzz to flow around. The exterior architecture is conserved, maintaining its historical and aesthetical value.

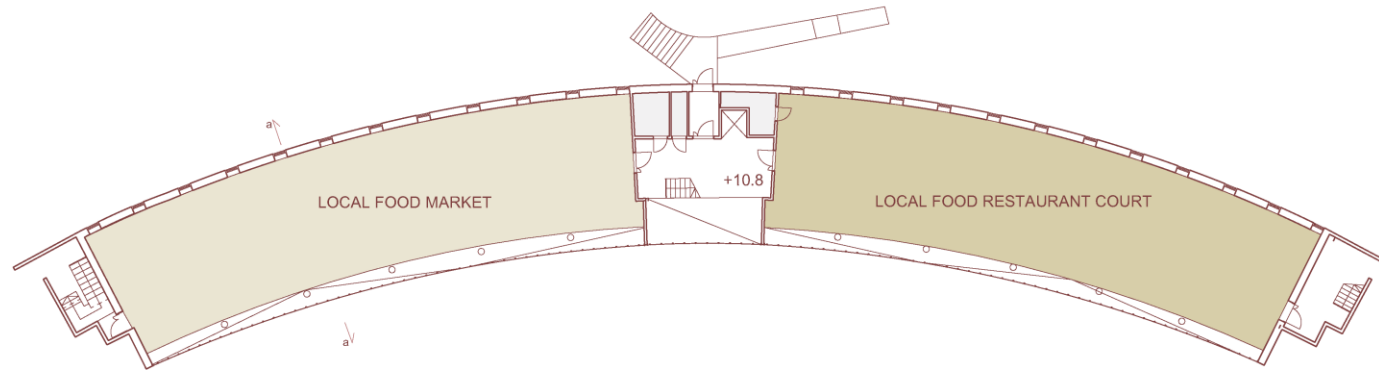
BUILDING A

Floor plans

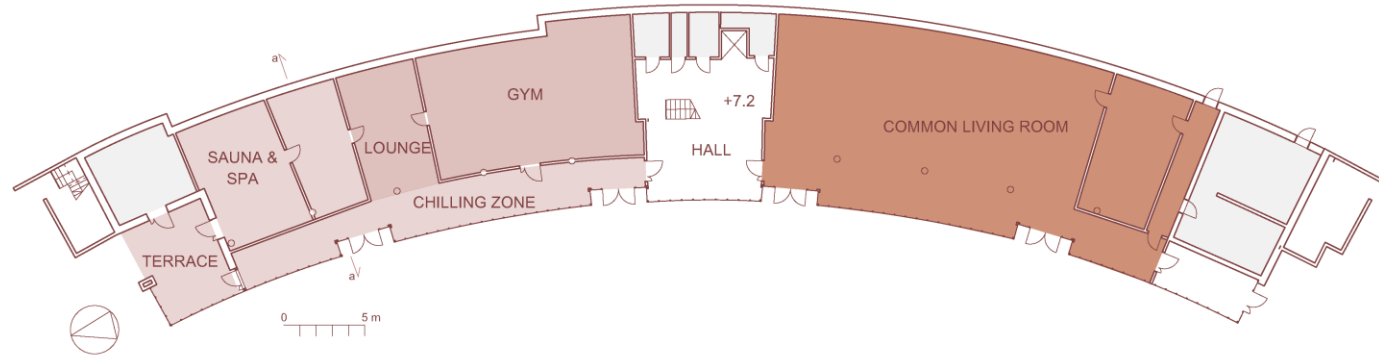
SECOND FLOOR
work

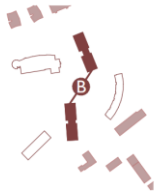


FIRST FLOOR
eat



GROUND FLOOR
relax





BUILDING B

New construction



Visualization of the community square and new residential building

BUILDING B *Elevations*



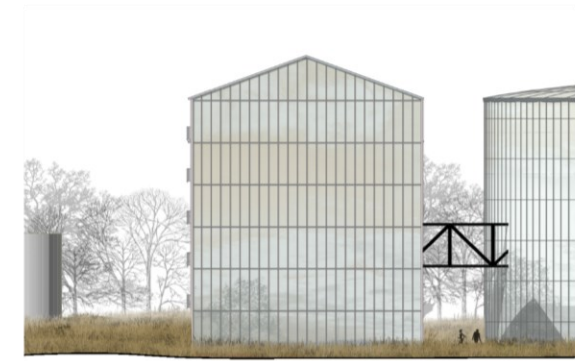
WEST



SOUTH



EAST

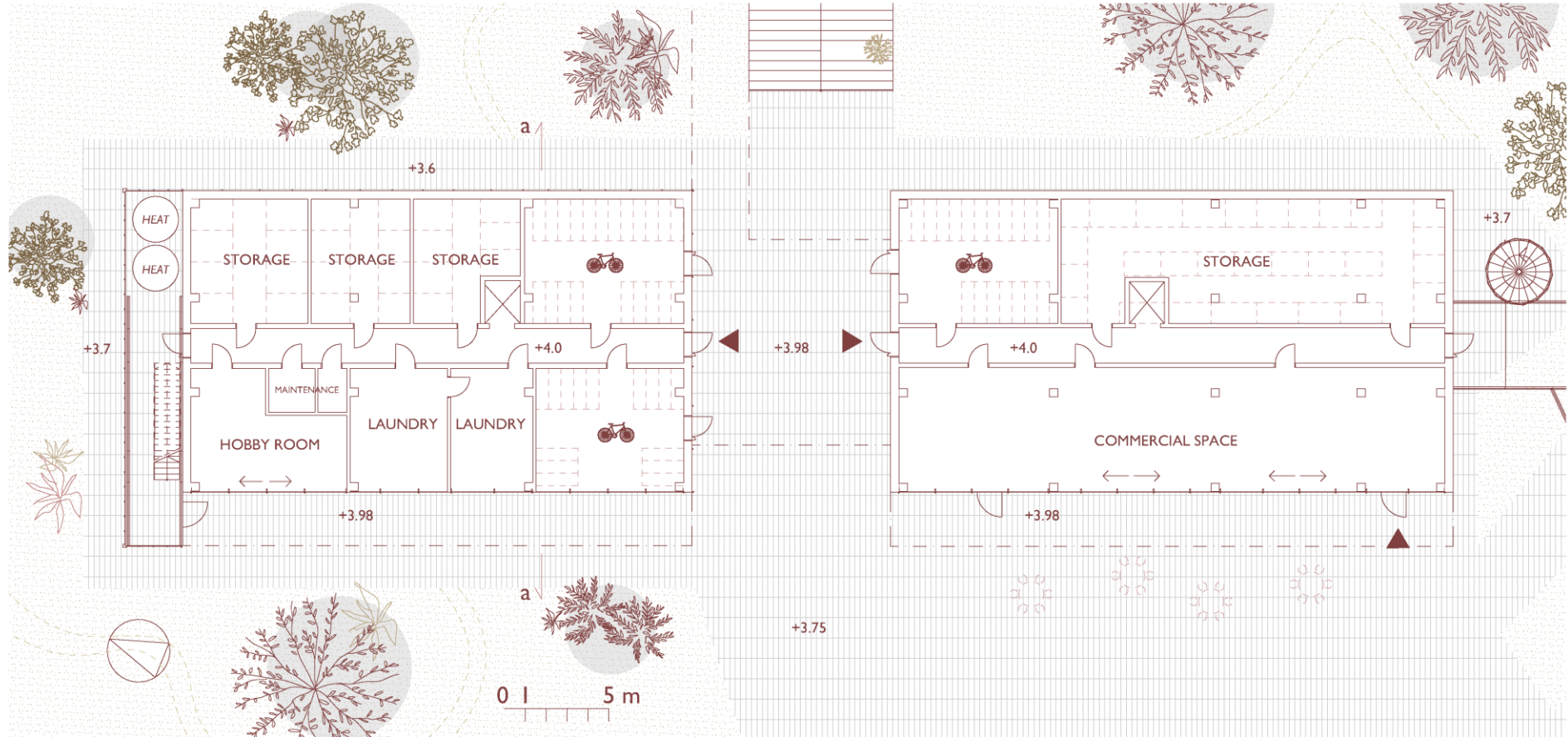


NORTH

The inspiration to the architecture came from farm buildings with futuristic twist. Red, different shades of gray and glass appear traditionally in farms and cultivation buildings. Implementing these elements into residential buildings makes the complex a distinguishable new landmark of Viikki.

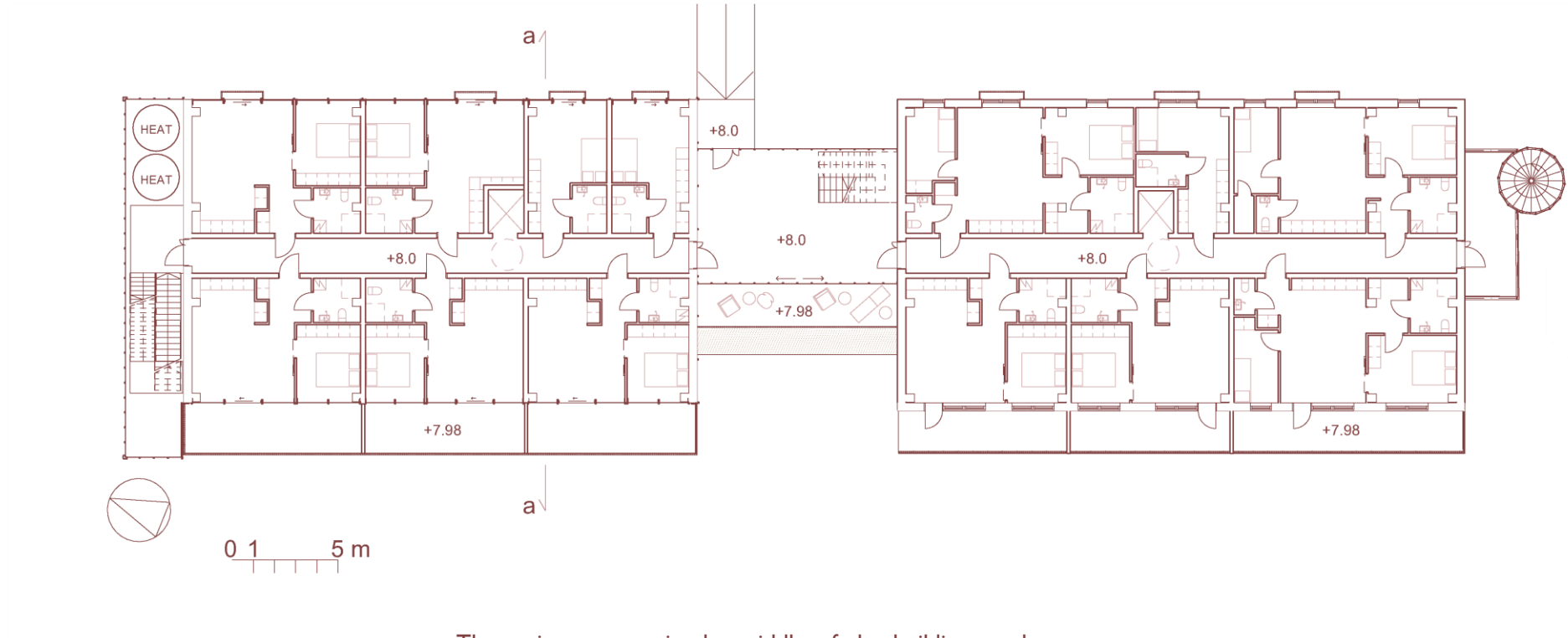
BUILDING B

Ground floor, northern building



BUILDING B

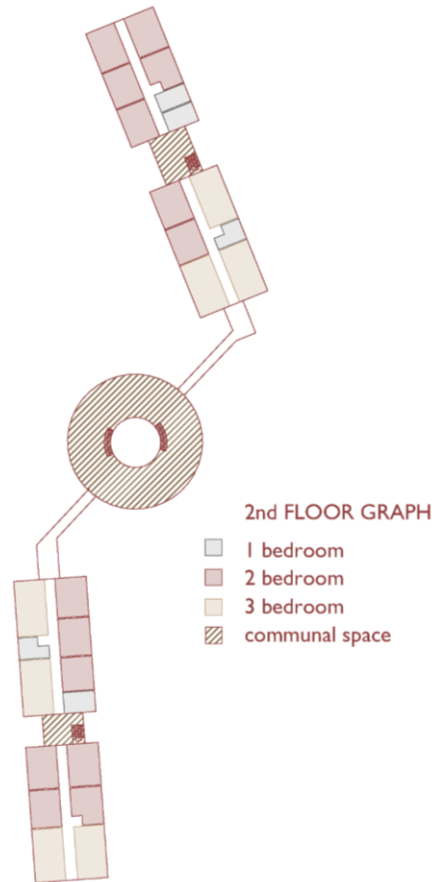
Floor plan 1st – 4th, northern building



The main entrance in the middle of the building works as a meeting space and relaxation area for the residents. Residents can relax there and look at the field view.

BUILDING B

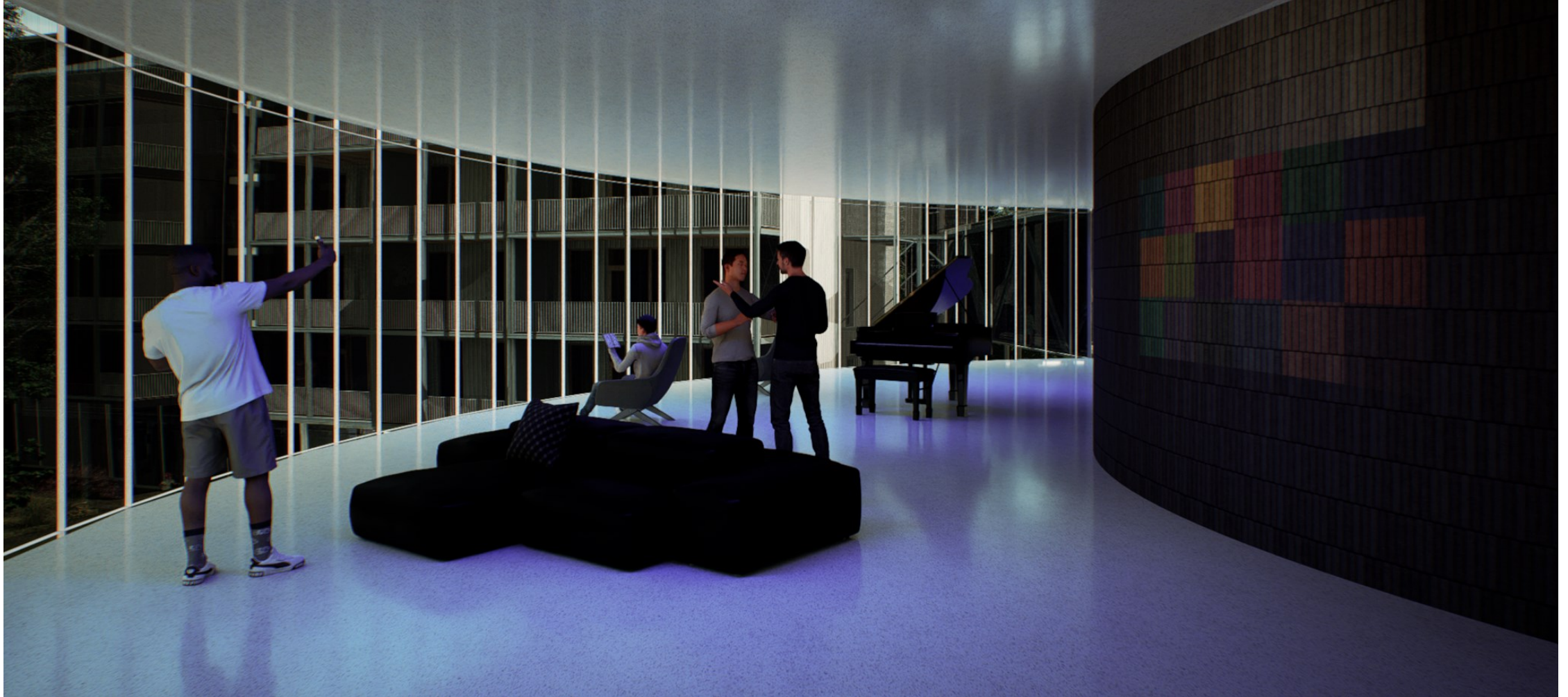
Apartment distribution



The apartments are located along a central corridor. On the second floor It is possible to walk through the whole building unit from head to toe using the inside and outside corridors. This enables fluid transition from building to building and enables everyday encounters between the residents.

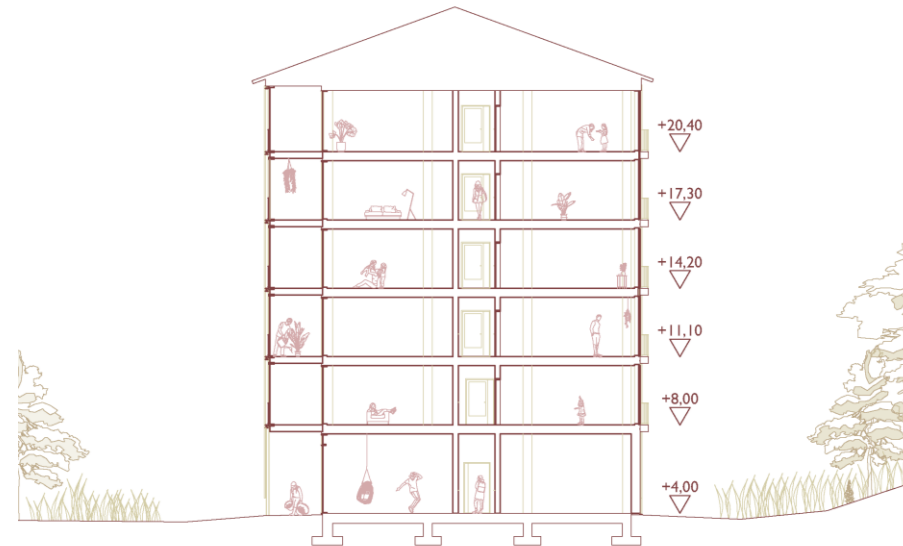
The vertical garden in the middle of the two buildings opens its second floor to communal activities. Residents can relax, socialize and enjoy the views there. They can also enter the garden area and pick their herbs and flowers from there.

visualization | COMMUNAL AREA IN THE VERTICAL GARDEN



BUILDING B

section



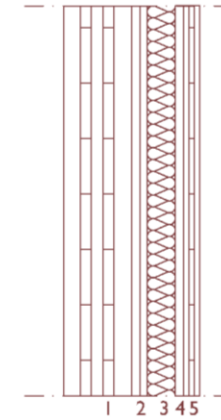
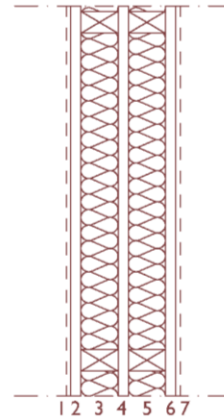
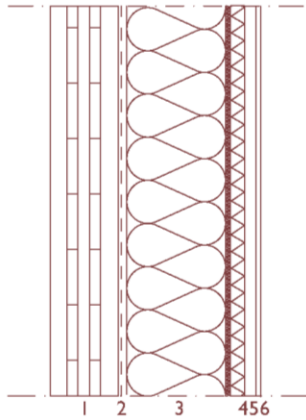
SECTION a-a



The load-bearing structure is wooden column and CLT slab. This solution makes change of use possible, for example if the building was to be transformed into an office building. It's also possible to make changes to the apartments. Wooden structures act as a carbon storage.

BUILDING B

Structures



EXTERNAL WALL

- | | |
|--------|--|
| 120 | 1 CLT |
| | 2 Vapor barrier ISOVER Vario Xtra XL |
| 175 mm | 3 Mineral wool ISOVER premium 33 |
| 9 mm | 4 Sheathing board Glasroc GTX 9 |
| 50 mm | 5 Wind barrier insulation ISOVER Facade EJ-32 |
| 25 mm | 6 Ventilation gap and consoles for cladding |
| | 7 Metal sheet cladding |

$R_w + C_{tr} = 35$ dB
 $U \leq 0,14$ W/m²K
 REI60

NONBEARING WALL BETWEEN APARTMENTS

- | | |
|-------|---|
| 18 mm | 1 Interior finish |
| 66 mm | 2 Gyproc GFL 18 FireLine |
| 20 mm | 3 Wooden structure + ISOVER acoustic 66 mm |
| 66 mm | 4 Air gap |
| 18 mm | 5 Wooden structure + ISOVER acoustic 66 mm |
| | 6 Gyproc GFL 18 FireLine |
| | 7 Interior finish |

$D_{nT,w} = 55$ dB
 $R_w = 64$ dB

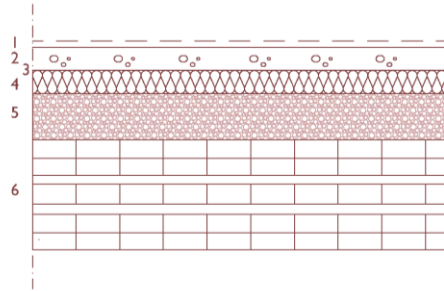
WALL BETWEEN APARTMENT AND STAIRCASE

- | | |
|--------|---|
| 120 mm | 1 CLT |
| 28 mm | 2 Gyproc 15 + 13 |
| 50 mm | 3 Wooden structure + ISOVER acoustic 50 mm |
| 15 mm | 4 Gyproc GFL 15 Fireline |
| 27 mm | 5 Triple layer board |

$D_{nT,w} \geq 55$ dB
 $R_w = 58$ dB
 R 60

BUILDING B

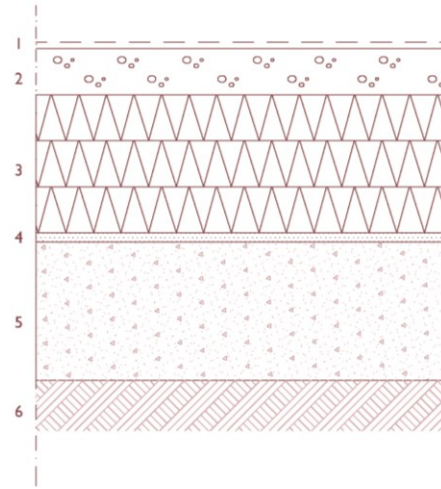
Structures



FLOOR BETWEEN STORIES

	1 Interior finish
50 mm	2 Cast concrete slab and underfloor heating cable Weberfloor base rapid 4360
	3 Weber WP Waterproofing membrane
50 mm	4 ISOVER acoustic 50 mm
100 mm	5 Granulate
240 mm	6 CLT

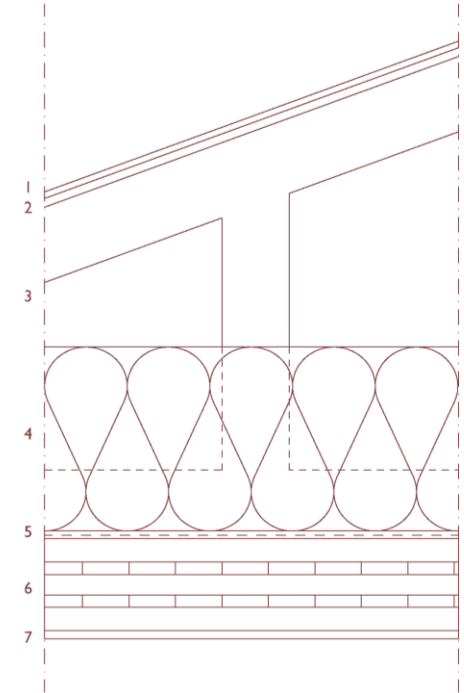
$D_{nT,w} \geq 55$ dB
 $L_{nT,w} + C_{l,50-2500} \leq 53$ dB
 R60



BASE FLOOR

	1 Interior finish
100 mm	2 Reinforced concrete slab and underfloor heating Chryso EnviroMix ULC
300 mm	3 Thermal insulation
20 mm	4 Leveling sand
300 mm	5 Drainage layer
	6 Mechanically compacted base moraine, tilt 1:50 to the drains

$U = 0,10$ W/m²K



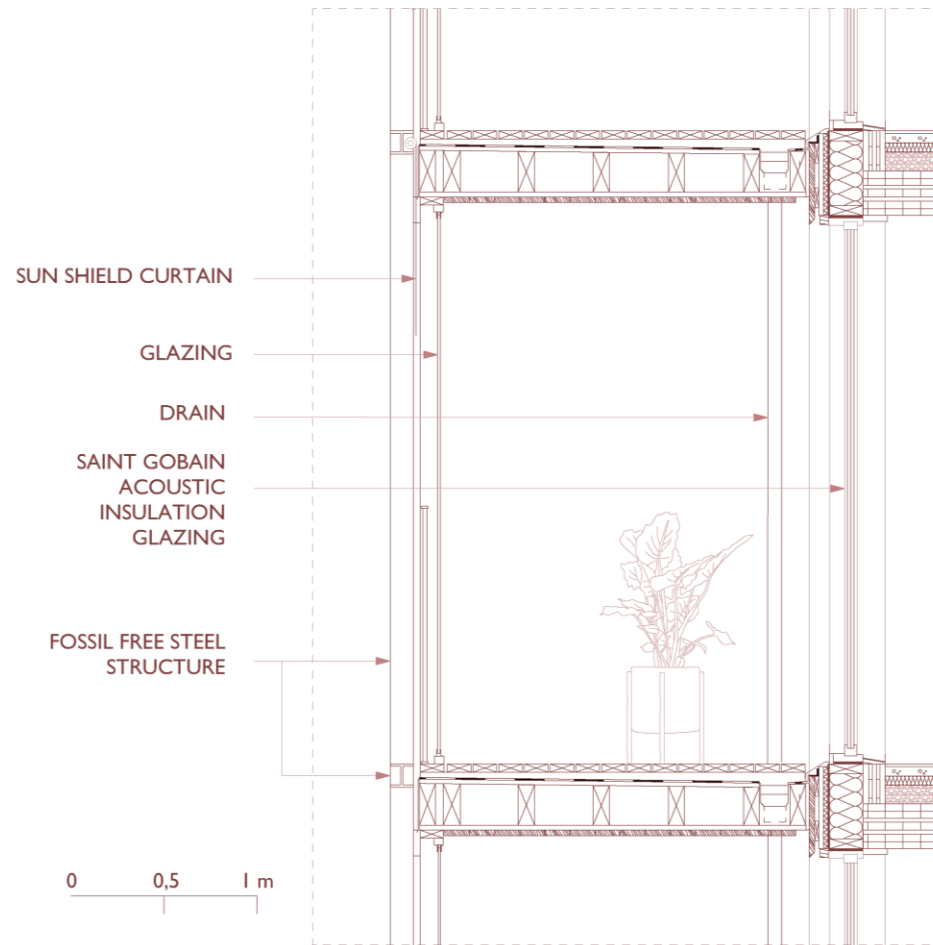
ROOF

	1 Machine sealed metal roof
19 mm	2 Plywood
	3 Roof truss k900
400 mm	4 Insulation ISOVER InsulSafe®
	5 Vapor barrier ISOVER Vario Xtra XL
200 mm	6 CLT
18 mm	7 Gyproc GFL 18 FireLine
	8 Interior finish

$U \leq 0,09$ W/m²K
 R60

BUILDING B

Balcony structure



The balcony zone supports itself. The load bearing structure is fossil free steel and wood.

Overheating is prevented with adjustable sun shield curtains and Saint-Gobain solar control glass. The glazing is made bird safe by using UV-filters. In the future, when aesthetically high-quality solar panels have been developed more extensively into products, they can also be integrated into balcony and facade glazing.

ENERGY EFFICIENCY | ENERGY SOLUTIONS

The heat loss caused by high amount of glazing in the building is compensated by active and passive solar energy, thermal storage, solar electricity, heat pumps and heat recovery systems.

SOLAR HEAT

Over 1800 m² of solar thermal collectors provide energy for heating and warm water.

BALCONIES: PASSIVE SOLAR AND BUFFER ZONE

Large window openings let the solar radiation in to the building. In addition to the shading effect during summertime, glazed balconies form warm buffer zone.

HEAT PUMP

Heat pumps warm the water for apartments. They are also used to heat and cool the fresh air for HVAC systems.

TWO-WAY DISTRICT HEATING

Excess heat can be sold to the city network.

SOLAR ELECTRICITY

Electricity is used for driving the heat pumps and other utilities.

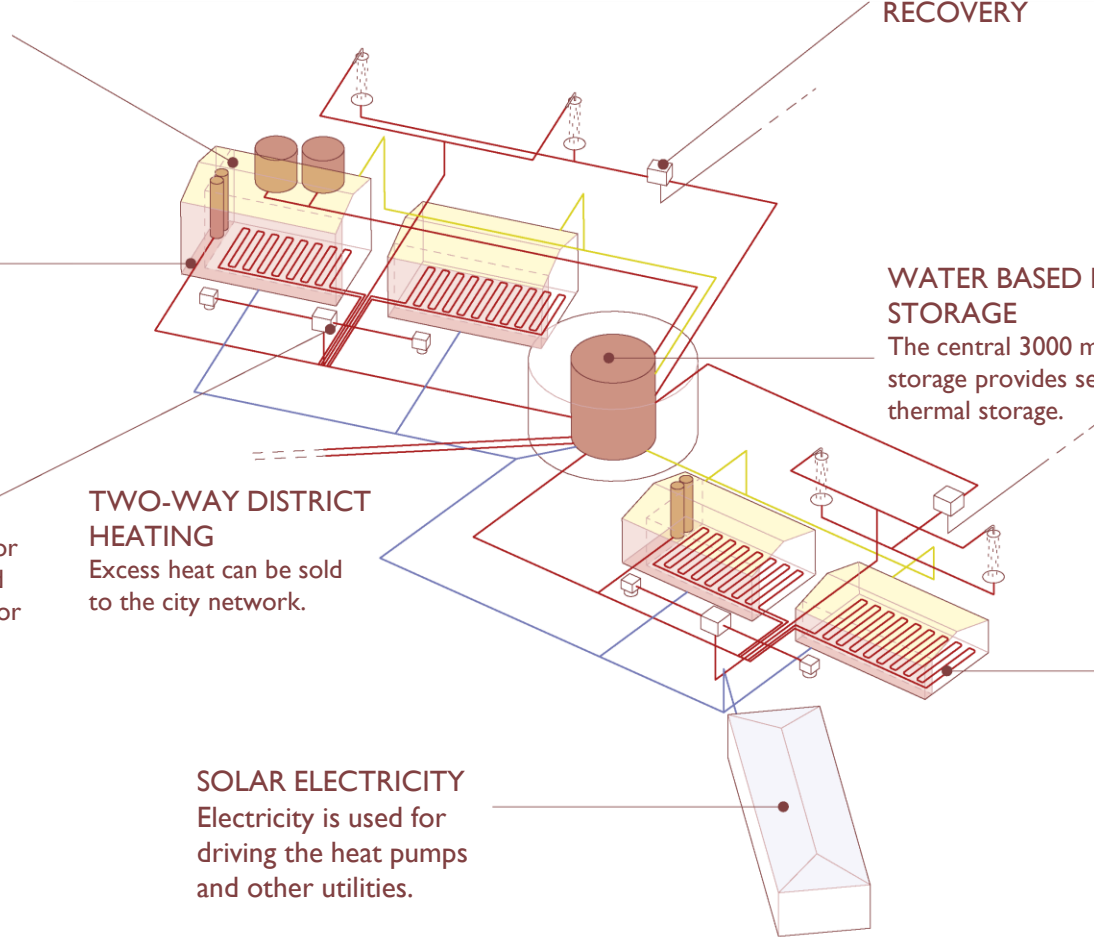
SEWAGE HEAT RECOVERY

WATER BASED HEAT STORAGE

The central 3000 m³ storage provides seasonal thermal storage.

UNDERFLOOR HEATING

Solution supports low temperature heating system.





ENERGIATODISTUS 2018

LUONNOSVERSIO - virallinen todistus ARA:n valvontajärjestelmästä

Rakennuksen nimi ja osoite: Kerrostalo Viikki

Pysyvä rakennustunnus: 2024

Rakennuksen valmistusvuosi: 2024

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa (käyttötarkoitusluokka 2)

Todistusnumero: Uudelle rakennukselle rakennustupaa haettaessa

	Energiatehokkuusluokka
A	A 2018
B	
C	
D	
E	
F	
G	

Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku	kWh _E /m ² vuosi
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimus (Huom! Ylioleva on 2018 säädöksen vaatimustaso mahdolliset helpotukset huomioiden)	58
	99

Todistuksen laatija: ? **Yritys:** ?

Sähköinen allekirjoitus: ?

Todistuksen laatimispäivä: ? **Viimeinen voimassaolopäivä:** ?

Huom! Todistuksessa esitetyt luvut/laskentatulokset ei tule käyttää Lämpöpumppujen/lämmitysjärjestelmän valintaan.

Calculated with Finnish laskentapalvelut.fi

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen osastoenergiakulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

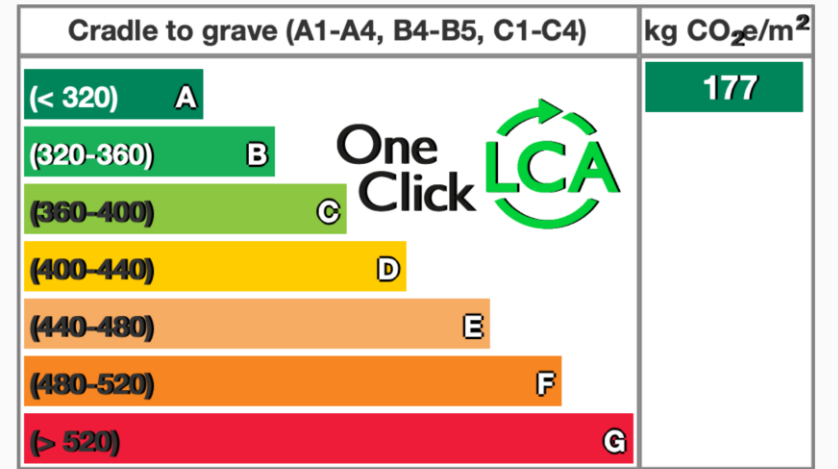
Lämmitetty nettoala, m ²	3805			
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö / Kaukolämpö			
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Poistolämpöpumppu			

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu osastoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Sähkö	84129	22	1.20	26.5
Kaukolämpö	236481	62	0.50	31.1
Sähkön kulutukseen sisällytyt valaistus- ja kuivatuslaitteiden	110003	28.9		
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				58

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokittelustaikko	Asuinkerrostalot									
Luokkien rajat asteikolla	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">A: ... 75</td> <td style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">B: 76 ... 100</td> <td style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">C: 101 ... 130</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">D: 131 ... 160</td> <td style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">E: 161 ... 190</td> <td style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">F: 191 ... 240</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF4500; padding: 2px;">G: 241 ...</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A: ... 75	B: 76 ... 100	C: 101 ... 130	D: 131 ... 160	E: 161 ... 190	F: 191 ... 240	G: 241 ...		
A: ... 75	B: 76 ... 100	C: 101 ... 130								
D: 131 ... 160	E: 161 ... 190	F: 191 ... 240								
G: 241 ...										
Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka	A									

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuutosten kerroin. Kulutus on laadittu vakioidulla käytöllä lämmitetty nettoala kohden, jolloin eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovelu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun E-luvun sisäyty rakennuksen lämmitys-, ilmalämpö-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuivatuslaitteiden ja valaistuksen energiatulokset. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmitysputkikesk, ulanapitoilmalämpö ja ulkovaivat eivät sisälly E-lukuun.



ENERGY EFFICIENCY & LIFE CYCLE ASSESMENT

Kohde: , Kerrostalo, Viikki (PRT=)

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT (2018 säädöksen mukaisesti)

Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalo, joiassa asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa (käyttötarkoitusluokka 2)			
Rakennuksen valmistusvuosi	2024	Lämmitetty nettoala	3805	m ²
Rakennusvaihe				
Ilmanvuotoluokka	4.0	m ³ (h m ²)		
	A	U	U _{sa}	Osuus lämpöhäviöstä %
	m ²	W/(m ² K)	W/K	
Ulkoseinät	2438.00	0.17	414.46	26.69
Yläpohja	800.00	0.09	72.00	4.64
Alapohja	740.00	0.17	125.80	8.10
Ikkunat	1091.00	0.60	654.60	42.15
Ulkiovet	145.00	1.00	145.00	9.24
Kylmäsiilit	-	-	141.19	9.09
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A	U	g kohtisuora-irvo	
	m ²	W/(m ² K)		
Pohjoinen	-	-	-	
Itä	-	-	-	
Etelä	-	-	-	
Länsi	-	-	-	
Koillinen	422.00	0.60	0.56	
Kaakko	-	-	-	
Lounas	669.00	0.60	0.64	
Luuide	-	-	-	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:				
	Poistoilmalämpöpumppu	Järjestelmän SFP-luku	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto
	ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	kW/(m ² /s)	-	C
Pääilmavaihtokoneet	1.903 / 1.903	1.8	>55	5.00
Erillispoistot	-	-	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	1.903 / 1.903	1.8	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde: 55 %				
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:				
	Kaukolämpö / Kaukolämpö	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin (1)
				Apulaitteiden sähkökäyttö (2) kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys LKV:n valmistus	0.97 / 0.97	80 % / 92 %		2.57 / 0.00
(1) vuoden keskimääräinen lämpökierroksen lämpöpumppu				
(2) sisältyy lämmitysjärjestelmään, korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen				
(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa				
Varaava tulija ilma-ilmalämpöpumppu	Määrä kpl	Tuotto kWh		
	-	-	-	-
Jäähdytysjärjestelmä				
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin				
Jäähdytysjärjestelmä				
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
Lämmin käyttövesi	600.00	35		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kulutusalalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
Henkilöt ja kuluttajalaitteet	80 %	3.00	4.00	9.00
Valaistus	10 %	-	-	-

Laatija: ?, ?, ?

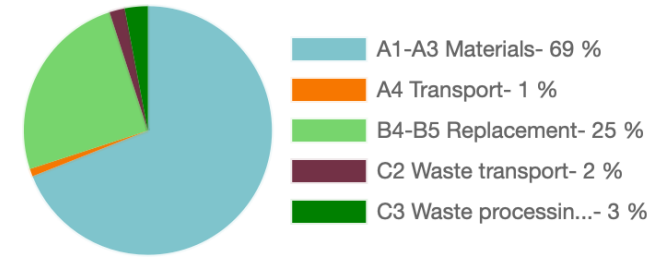
Kohde: , Kerrostalo, Viikki (PRT=)

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET (2018 säädöksen mukaisesti)

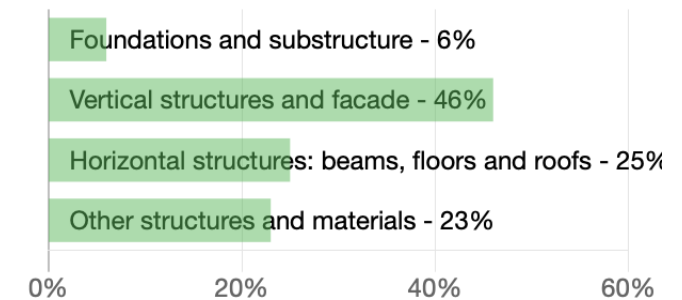
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalo, joiassa asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa (käyttötarkoitusluokka 2) (A)			
Rakennuksen valmistusvuosi	2024	Lämmitetty nettoala, m ²	3805	E-takuu kWhE/(m ² vuosi)
				56 (c vaatimustaso=99)
E-luvun erittely				
Käytettävät energiamuodot	Laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon Kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWhE/(m ² vuosi)	
Sähkö	84129	1.20	100954	26.5
Kaukolämpö	236481	0.50	118240	31.1
YHTEENSÄ	320609		219195	57.6
Uusiutuva omavaraenergia, hyötysuhdeosuus				
	kWh/vuosi		kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö	139994		36.79	
Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus				
	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)	
Lämmitysjärjestelmä				
Tilojen lämmitys (1)	2.6	22.0		
Tuloilman lämmitys		19.5		
Lämpimän käyttöveden valmistus		38.3		
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	7.9			
Jäähdytysjärjestelmä				
Kuluttajalaitteet ja valaistus	28.9			
YHTEENSÄ	39.4	79.8	0	
(1) Ilmanvaihtojärjestelmän lämmitysenergian ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen				
Energian nettotarve				
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
Tilojen lämmitys (2)	66584	17		
Ilmanvaihtojärjestelmä	74338	20		
Lämpimän käyttöveden valmistus	133175	35		
Jäähdytys	0	0		
(2) sisältää tuuloilman, korvausilman ja tuloilman lämmityksen tilassa				
(3) laskettu lämmöntalteenoton kanssa				
Lämpökuormat				
	kWh/a	kWh/(m ² a)		
Aurinko	265169	69.69		
Ilmisteet	59907	15.77		
Kuluttajalaitteet	79996	21.02		
Valaistus	29999	7.88		
Lämpimän käyttöveden kiertäminen ja varastoinnin häviöt	425	0.11		
Laskentatyökalun nimi ja versio				
Laskentatyökalun nimi ja versio	www.laskentapalvelut.fi, versio 1.5 (8.1.2023)			

Laatija: ?, ?, ?

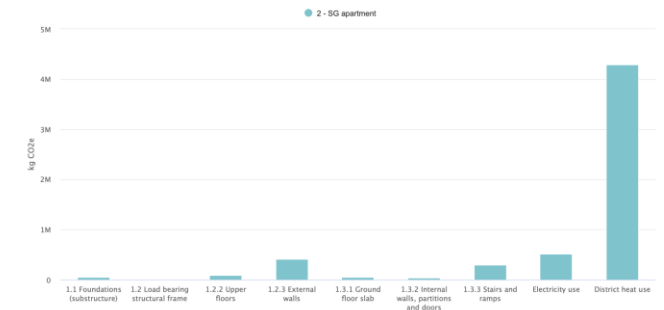
EMBODIED CARBON BY LIFE-CYCLE STAGE



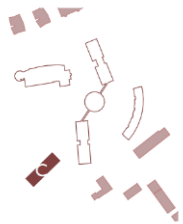
EMBODIED CARBON BY STRUCTURE – A1-A3



GLOBAL WARMING, kg CO₂e



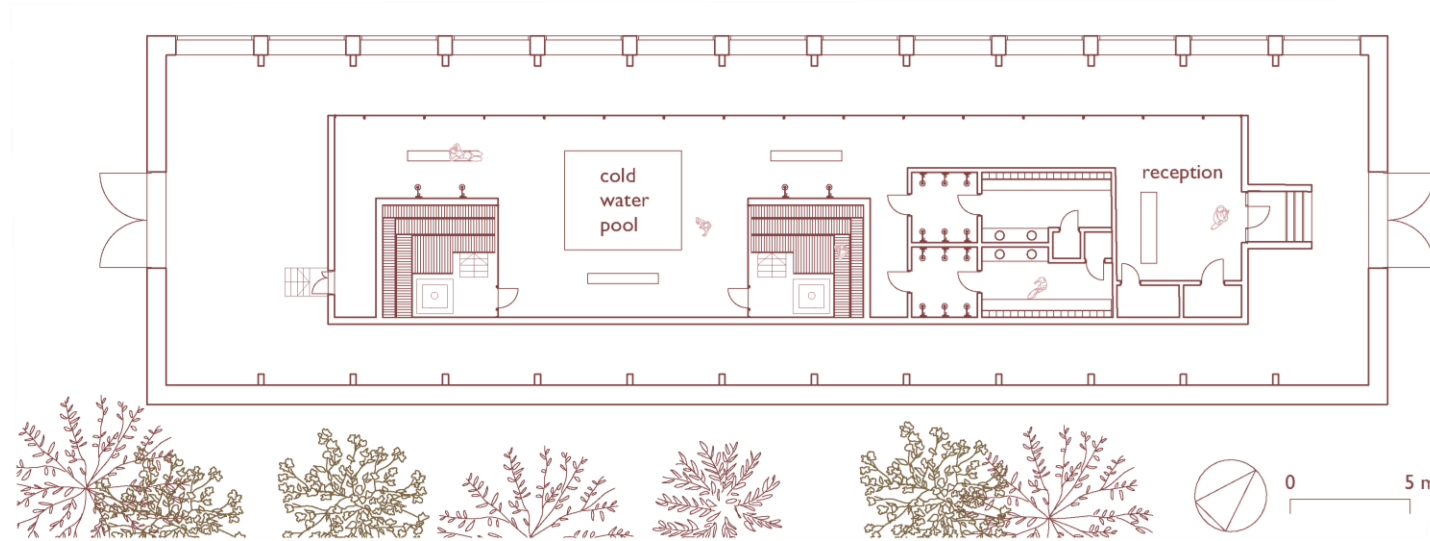
BUILDING C
Old museum | Sauna & landmark



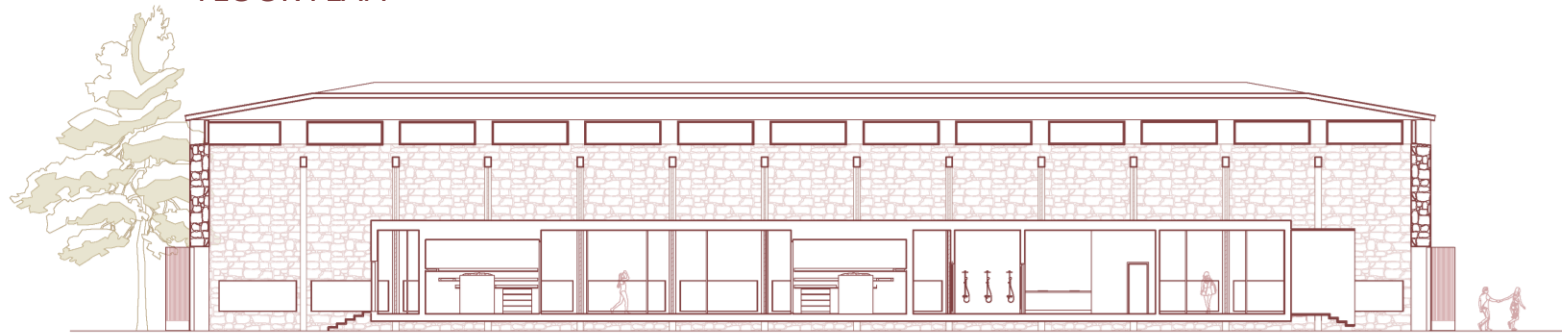
Visualization of the spa area in the sauna building

BUILDING C

Floor plan and section



FLOOR PLAN



SECTION

The old museum is transformed into commercial sauna that is made with a “space within a space” idea. The interior of the stone building is stripped to the frame and converted to a cold space. The buildings exterior remains intact, and it continues to stand as a landmark.

THANK YOU!



Visualization of the community square towards the old museum

VECTOR HUMANS, FURNITURE AND TREES IN DRAWINGS:

Studio alternativi <https://studioalternativi.com/>

By CAD Lab Studio:

<https://studioalternativi.com/products/vector-cad-trees-and-plants>

<https://studioalternativi.com/products/vector-cad-people-mix>

<https://studioalternativi.com/products/vector-cad-daily-life>

<https://studioalternativi.com/products/vector-cad-line-drawing-people-pack-02>

<https://studioalternativi.com/products/vector-cad-line-drawing-plants-and-furniture>

<https://studioalternativi.com/products/vector-line-drawing-people>

<https://studioalternativi.com/products/free-cad-mixed-characters-set-20-figures>

<https://studioalternativi.com/products/cad-household-furniture-free-set>

By Agata Zapart:

<https://studioalternativi.com/products/vector-cad-pine-trees-set>