

# Laskos

Kehittyvä kerrostalo –tonttihakku 2024

Leena Oiva, A-Kruunu

Kuva: Voima Graphics



# Toimiva ja kestävä koti kaupungissa. Laskoksen ratkaisut:

1

Porrashuoneen ympärille sijoittuu vain 3-4 asuntoa. Porrashuoneet pysyvät rauhallisina ja asuntoihin saadaan sisäänkäynnit keskelle.

2

Julkisivuporrastuksen ansiosta kaikista asunnoista löytyy länteen suuntautuva ja ilta-aurinkonäkymiä tarjoava kainaloparveke ja ikkunanäkymä vähintään kahteen ilmansuuntaan.

3

Pienimpiinkin asuntoihin kuuluu erillinen makuuhuone, johon mahtuu parisänky.

4

Useimmissa asunnoissa oleskelutila on persoonallinen kiilaolohuone.

5

Useimpiin asuntoihin kuuluu ulokehuone (8 m<sup>2</sup>), joka avautuu kahteen ilmansuuntaan ja yhdistyy liukuovilla parvekkeelle.

6

Kadun puolen asuinhuoneet ovat tilavia yleishuoneita (n. 11 m<sup>2</sup>). Ne sopivat sekä vanhempien että lasten makuuhuoneiksi ja työskentelyyn.

7

Kookkaissa asunnoissa kiertopohjaratkaisu tuottaa yksityisyyttä ja erottelee toimintoja. Yleishuoneet ja ruoanvalmistustila eriytyvät oleskelutilasta, joka pysyy rauhallisena.

8

Maantasokerroksessa katusivulta pihan puolelle ulottuva monikäyttöinen yhteistila soveltuu etätööhön, kokoontumiseen ja leikkeihin.

9

Puolilämmin viherhuone rikastaa piha-aluetta ja toimii pihaterassin ja saunatilojen jatkeena.



# Konsepti: asunnot

## Asuntojen avautuminen useampaan suuntaan

Porrastasannekohtaisesti on sijoitettu vain kolme asuntoa. Tämä antaa mahdollisuuden sijoittaa sisäänkäynti keskeisesti kuhunkin asuntoon. Asunnoista muodostuu pohjaratkaisuiltaan toiminnallisesti ja tilallisesti selkeäpiirteisiä ja monipuolisesti kalustettavia. Avautuu myös mahdollisuus läpitalon-asuntojen tekemiseen. Läpitalon sijoittuvissa asunnoissa korostuu keskeinen tavoite avata näkymiä ja luoda väljyyttä läpi asuntojen ja asuntojen sisällä.

## Kiilamainen, eri kokoisia asumisen tiloja sisältävä olohuone

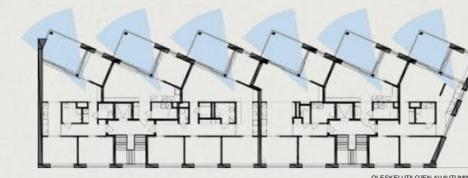
Pihapuolen kiilamainen oleskelutila-kokonaisuus antaa mahdollisuuden kalusteilla luoda eri luonteisia oleskelupiirejä yhteen tilaan. Oleskeluryhmä, ruokapöytä, nojatuoli ja työpiste löytävät oman, oikean kokoisen ja luontaisen paikan tilassa.

## Yleishuoneet

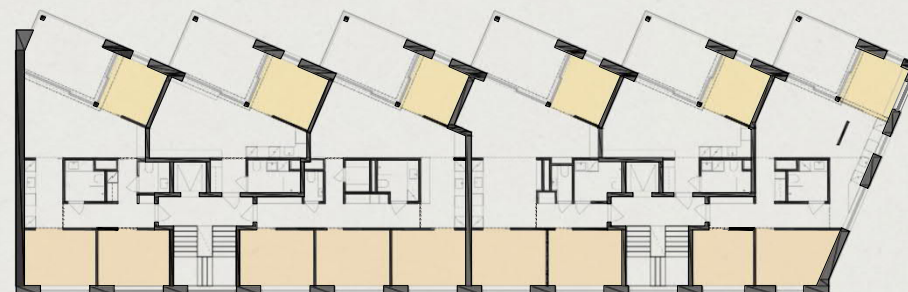
Tattariharjun kadun puolella asuntoihin on sijoitettu väljiä, yleiskäyttöisiä asuinhuoneita. Huoneita voi muokata oleskelutiloiksi, makuuhuoneiksi, työtiloiksi, lastenhuoneiksi, harrastustiloiksi. Tilaratkaisu antaa vuokralaiselle paremman mahdollisuuden sisustaa asuntonsa omien lähtökohtiensa mukaan.

## Parveke ja parvekehuone

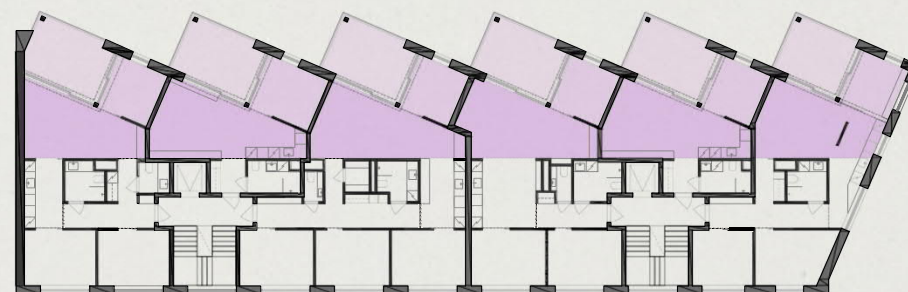
Kaikissa asunnoissa keskeiset oleskelutilat muodostavat parvekkeen kanssa luontevan, moni-ilmeisen kokonaisuuden, joka avautuu ulos maisemaan. Tähän kokonaisuuteen liittyy kiinteästi parvekeympäristöön ja oleskelutiloihin liittyvä uloke / parvekehuone, jolla on monia käyttömahdollisuuksia. Tästä muodostuu kullekin asunnolle vahvan oman luonteensa antava näkymäpuolen asuinympäristö.



OLESKELUTILAN AVAUTUMINEN



YLEIS- JA ULOKEHUONEET



OLESKELUTILOJEN HIERARKIA

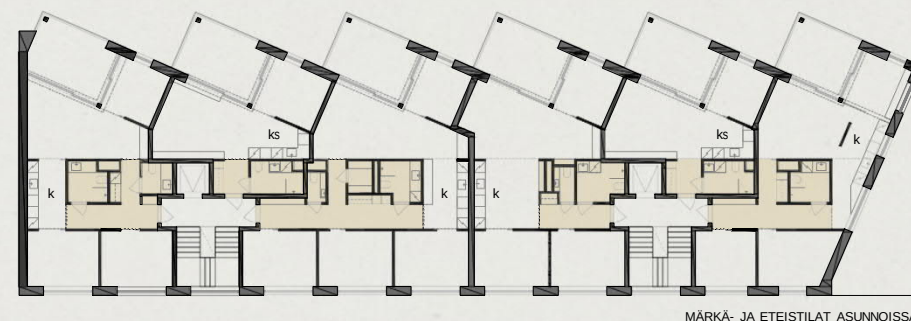
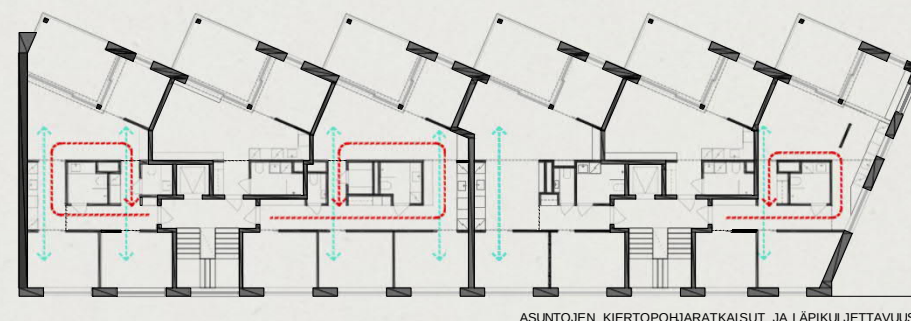
# Konsepti: asunnot

## Keittiön rooli erillisenä tai keskeisenä asunnon tilana

Nykyrakentamisessa keittiön rooli on pitkälti muuttunut kalusteseinäksi osana oleskelutiloja, ilman omaa identiteettiä. Kehittyvässä kerrostalossa keittiön oma, keskeisempi rooli on palautettu. Keittiöillä on asunnoissa pääosin oma tilansa, keittiön rooli asunnoissa on nostettu enemmän keskiöön.

## Asunnon reitistöt

Asuntojen tilarakennetta on kehitetty omaksuttavammaksi ja vaihtelevammaksi tarjoamalla isompiin asuntoihin kierrettävyyttä ja vaihtoehtoisia reittejä. Tämä parantaa osaltaan myös asunnon toimivuutta.





# Konsepti: talo

## YHTEISÖLLISYYS

### Yhteisöllinen sisäänkäynti-kerros ja pihaympäristö

Asuinkerrostalon sisäänkäyntikerroksen suunnittelun keskeisenä lähtökohtana on yhteisöllinen toimivuus. Rakennukseen on yhteinen sisäänkäynti kumpaankin porrashuoneeseen Tattariharjuntien ja Vanhan Viipurin maantien kautta. Yhteinen, polveileva ja erimuotoiseen kokoontumiseen innostava aula yhdistää porrashuoneet. Aulan oleskelualueet, työpisteet, pesula, viherhuone ja sauna yhdistyvät visuaalisesti ja toiminnallisesti pihan oleskelualueisiin. Rakennuksen itäkärjessä oleva liiketila / kahvila on oleellinen osa sisääntulokerroksen yhteisiä tiloja.

Sisäänkäyntikerroksen yhteisöllisyys rakentuu tilojen avoimuuden, luontevan yhteen liittymisen ja lämmihenkesten materiaalien varaan. Yksikerroksisen osan puurakenteisuus antaa hyvän lähtökohdan luoda yhteistä, kodikasta ja turvallista lähiympäristöä asuinkerrostaloon.

Yhteistilat näyttäytyvät kaupunkitilaan julkisivun laajojen kaariaiheiden kautta. Yhteisöllisyys saa rakennuksen arkkitehtuurissa omaa luonnetta.

## RAKENNUS

### Kestävät ratkaisut

Aikaa kestävien tilaratkaisujen tekeminen, kiinteä massa, tarkkaan valitut materiaalit, huolellinen rakentaminen, uusiutuvat energiamuodot.

## Materiaalit, julkisivut

Rakennuksessa on paikalla valettu betonirunko, yksikerroksinen osa on puurakenteinen. Julkisivujen päämateriaalit ovat rapattu tiili, lasi, värillinen julkisivulevy ja lämminsävyinen puu.

## ASUMISEN LAATU

### Näkymien korostaminen

Pihajulkisivun "laskoksilla", ilta-aurinkoon ja länteen suuntaamisella on avattu asuntojen keskeisistä tiloista pitkiä näkymiä hyvään ilmansuuntaan. Pääosassa asuntoja oleskelutilojen kainalossa oleva parveke yhdistää nämä keskeiset tilat moni-ilmeiseksi oleskelutilakokonaisuudeksi. Tämän asian korostaminen on keskeinen ajatus aikojen kuluessa laadukkaiksi osoittautuneiden asuntoratkaisujen palauttamisessa.







# Tiimi

## Tilaaja

## A-Kruunu

A-Kruunu Oy tarjoaa viihtyisiä, kohtuuhintaisia vuokra-asuntoja pääkaupunkiseudulla ja kehyskunnissa.

**Jari Mäkimattila**  
Toimitusjohtaja

**Leena Oiva**  
Kehityspäällikkö

**Jouni Isomöttönen**  
Rakennuttamisjohtaja

Laskos / Plissé – 7.6.2024

## Suunnittelijat ja asiantuntijat

## LMA

Lahdelma & Mahlamäen arkkitehtuurissa kohtaavat materiaalisuuden lisäksi historia ja tulevaisuus, sekä tilan ja ihmisen tarpeet.

**Ilmari Lahdelma**  
Arkkitehti, M.Sc, Professori, CEO

**Teemu Seppälä**  
Arkkitehti, M.Sc.

**Taavi Henttonen**  
Arkkitehti, B.Sc.

## A-INSINÖÖRIT

A-Insinöörit on ennakoluuloton rakentamisen konsultti- ja suunnittelutalo. Meidän kanssa rakennat rohkeasti parempaa.

**Sami Moisio**  
Suunnittelujohtaja

## ASIAANTUNTIJA

**Jyrki Tarpio**  
Asuntosuunnittelun tutkijatohtori, Tkt,  
Arkkitehti SAFA

## SILVANA

Silvana on kestävä kumppani sisustusarkkitehtuurissa, valaistus- ja kalustesuunnittelussa, erikoistunut asumiseen ja vapaa-aikaan.

**Milka Tulinen**  
Sisustusarkkitehti SIO, perustajaosakas

**Sanni Seppälä**  
Sisustusarkkitehti SIO, perustajaosakas,  
CEO

**Anu Frantti**  
Sisustusarkkitehti SIO, perustajaosakas

**Helsinki**



MARVEA



VARIO

Joustavampaa kerrostaloasumista

## KERROSTALOASUMISEN UUSI JOUSTAVAMPI AIKAKAUSI

**Varion kehittämisteemana on luoda aikaa kestäviä ja laadukkaita asuntoja sekä helppo ja vaivaton asuntojen muuntojoustavuus**

**VARIO-konseptimme määrittelee uudelleen asumisen rajat. Se tuo markkinoille innovatiivisen asumisratkaisun, joka tarjoaa asukkaille uudenlaisen tavan hyödyntää kotinsa neliöitä joustavasti ja helposti. VARIO -kodeissa asunnon jokainen neliömetri on optimoitu tuomaan asumiseen monipuolisuutta ja asumismukavuutta myös silloin kun elämäntilanteet vaihtuvat.**

Konseptin ytimessä on ainutlaatuinen monitoimitila. Se on kompakti tila, jonka avulla asukas voi helposti muokata kotiaan oman muuttuvan elämäntyyliinsä tai elämän-tilanteensa mukaan. Esimerkiksi etätöön ja henkilökohtaisen elämän yhdistäminen saman katon alle on tarvittaessa helppoa, sillä monitoimitilaan syntyy helposti rauhallinen työtila. Ja kun tilanteet muuttuvat, muuntautuu monitoimitila vaivatta esimerkiksi nukkuma-, harraste-, leikki-, lemmikki- tai ruokailutilaksi.

Marvea kehittää ja rakentaa kaupunkiympäristöjä tulevien sukupolvien asumiseen ja hyvään elämään. Myös VARIO-konseptin erilaisiin elämäntilanteisiin mukautuvien kotien keskiössä ovat Marvealle ominaiseen tapaan ympäristöystävällisyys, ekologisuus ja vastuullisuus. Marvea rakentaa hankkeet A-energialuokkaan ja pyrkii täyttämään EU-taksonomiavaatimukset hyödyntämällä aurinkoenergiaa sekä muita moderneja teknologioita energiatehokkuuden parantamiseksi.



## MIKSI VARIO?

### 1. UUDENLAINEN MUUNTOJOUSTAVUUS

#### Joustavuutta ilman remonttia

Marvean VARIO määrittelee muuntojoustavuuden uudelleen. Näissä kodeissa muuntojoustavuus ei tarkoita yhdistettäviä asuntoja, kaadettavia seiniä tai muita remontin avulla tehtäviä asuntopohjan muutoksia. VARIO-konseptissa asunto muuntuu perhe- ja elämäntilanteen mukaan joustavasti ja vaivattomasta.

#### Monitoimitila jokaiseen tarpeeseen

Kodin monitoimitila tarjoaa joustavuutta ja tilatehokkuutta erilaisiin vaatimuksiin. Se on nopeasti uuden elämäntilanteen tarpeisiin muuntautuva tila, josta on moneksi; tila taipuu niin ruokailu-, nukkuma-, työ-, kuin leikkitilaksi. Monitoimitilan ansiosta koti joustaa, oli elämäntyyli- tai tilanne millainen tahansa.

#### Kehittyvä kerrostalo

VARIO vastaa kasvavaan tarpeeseen joustavista ja mukautuvista asumisratkaisuista. Se yhdistää innovatiiviset tilankäyttöratkaisut, yhteisöllisyyden ja teknologian, luoden ainutlaatuisen asumiskokemuksen.

### 2. KESTÄVÄ JA LAADUN MAHDOLLISTAVA SUUNNITTELU

#### Laadukkaat ratkaisut

VARIO-konseptissa suunnittelun lähtökohta on mahdollistaa laadukkaat asutosuunnittelun ratkaisut.

#### Viihtyisät kodit

VARIO-Kotien suunnittelussa viihtyisyys on avainasemassa. Suuret ikkunat

avautuvat useampaan suuntaan, mikä mahdollistaa upeat maisemat ja maksimoi luonnonvalon määrän. Asunnot kiertyvät lasitetun parvekkeen ympärille – näin parveke on saumaton osa kokonaisuutta ja tarjoaa etenkin kesäisin lisää tilaa elämiseen.

#### Moderni arkkitehtuuri ja kestävä suunnittelu

Ympäristöystävällisyys ja esteettisyys ovat näiden kotien suunnittelun keskiössä. Moderni arkkitehtuuri tuo taloihin silmää miellyttäviä ja kestäviä ratkaisuja.

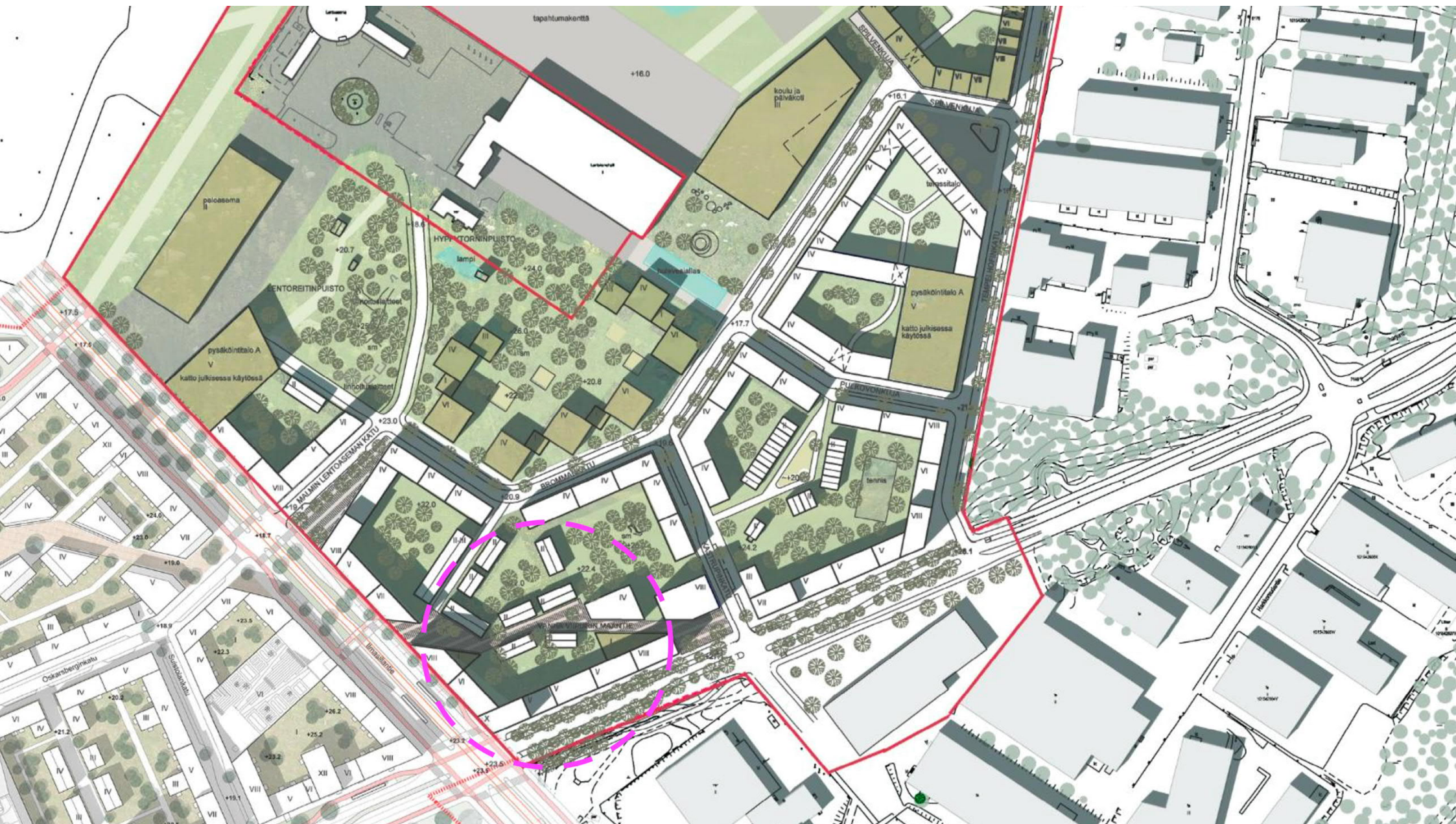
### 3. YHTEISÖLLISYYDEN JA YKSITYISYYDEN TASAPAINO

Monipuoliset yhteiset tilat kuten sauna ja kattoterassi sekä pihan upeat viheralueet tukevat asukkaiden yhteisöllisyyttä. Korttelitaloon rakentuvat jättepisteet ja yhteinen kirpparihuone, joka mahdollistaa ilman käyttöä jäävien tavaroiden vaivattoman kierrättämisen. Korttelitaloon on mahdollisuus rakentaa myös muita koko korttelia palvelevia tiloja. Viihtyisät, valoisat asunnot omilla parvekkeilla kuitenkin takaavat, ettei myöskään oman rauhan suhteen tarvitse tehdä kompromisseja.

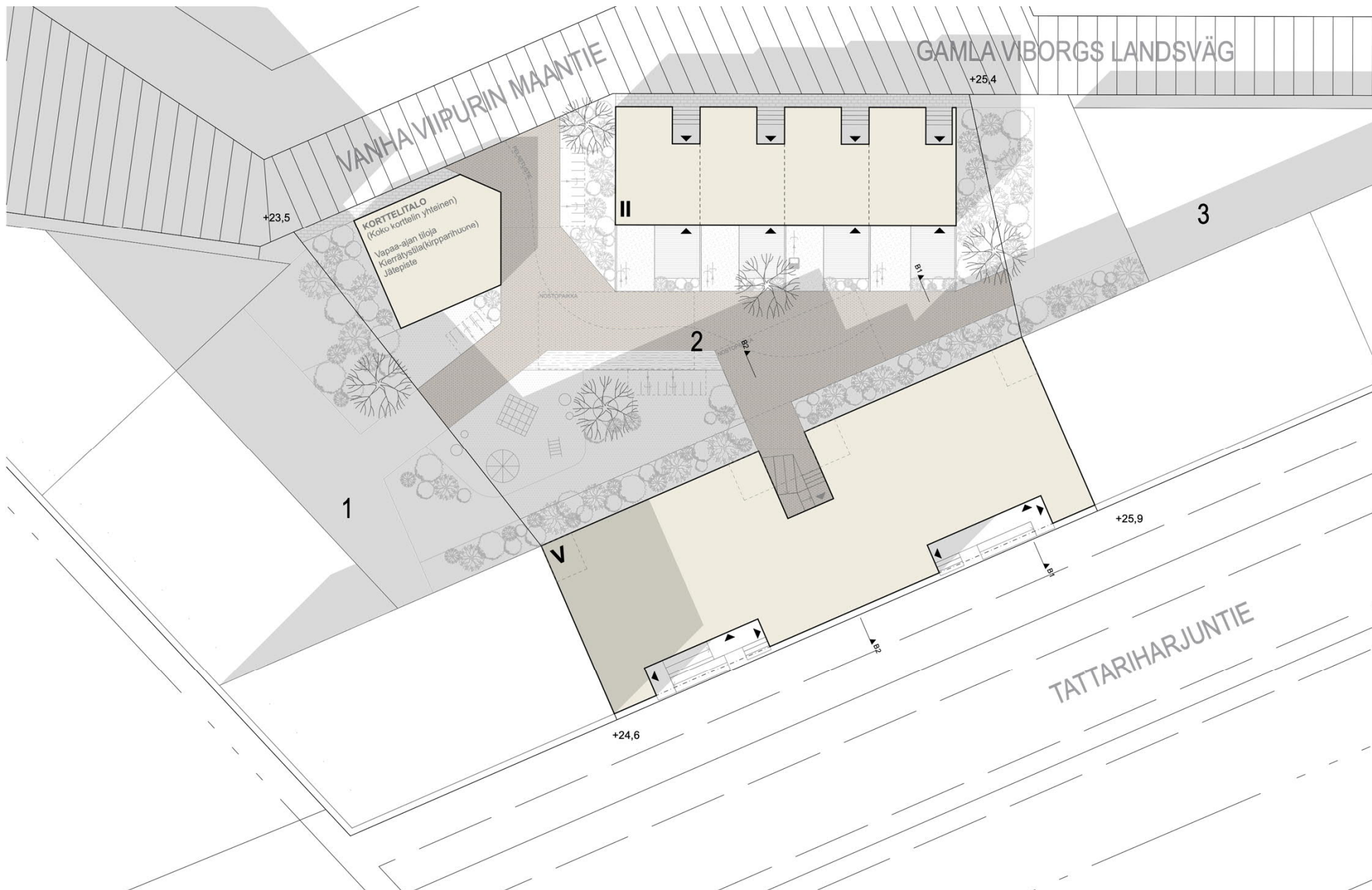








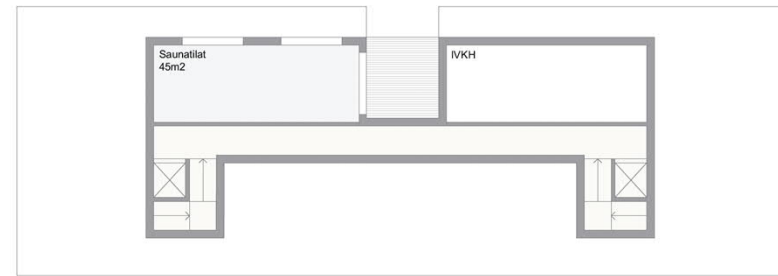




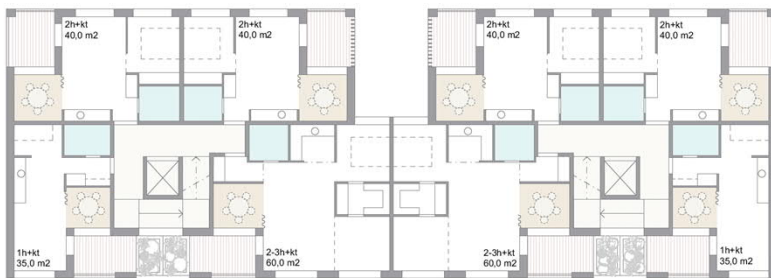




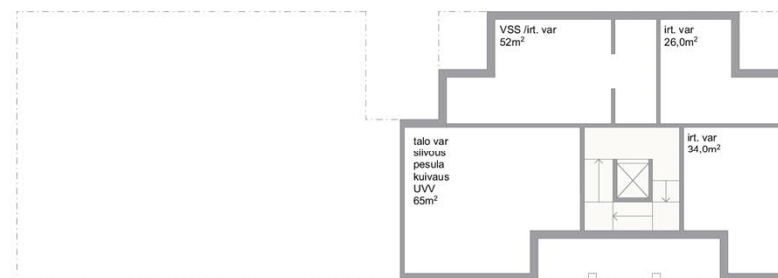
5.krs



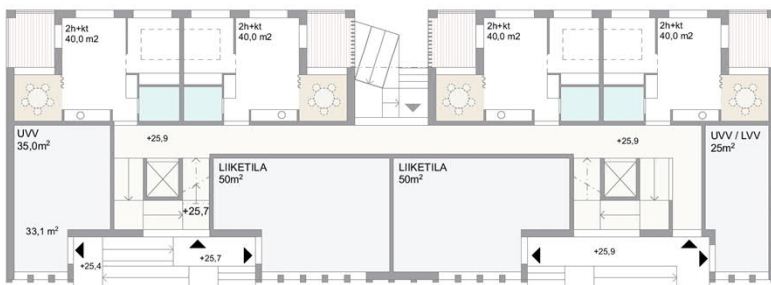
Ullakko



2. - 4.krs



Kellari

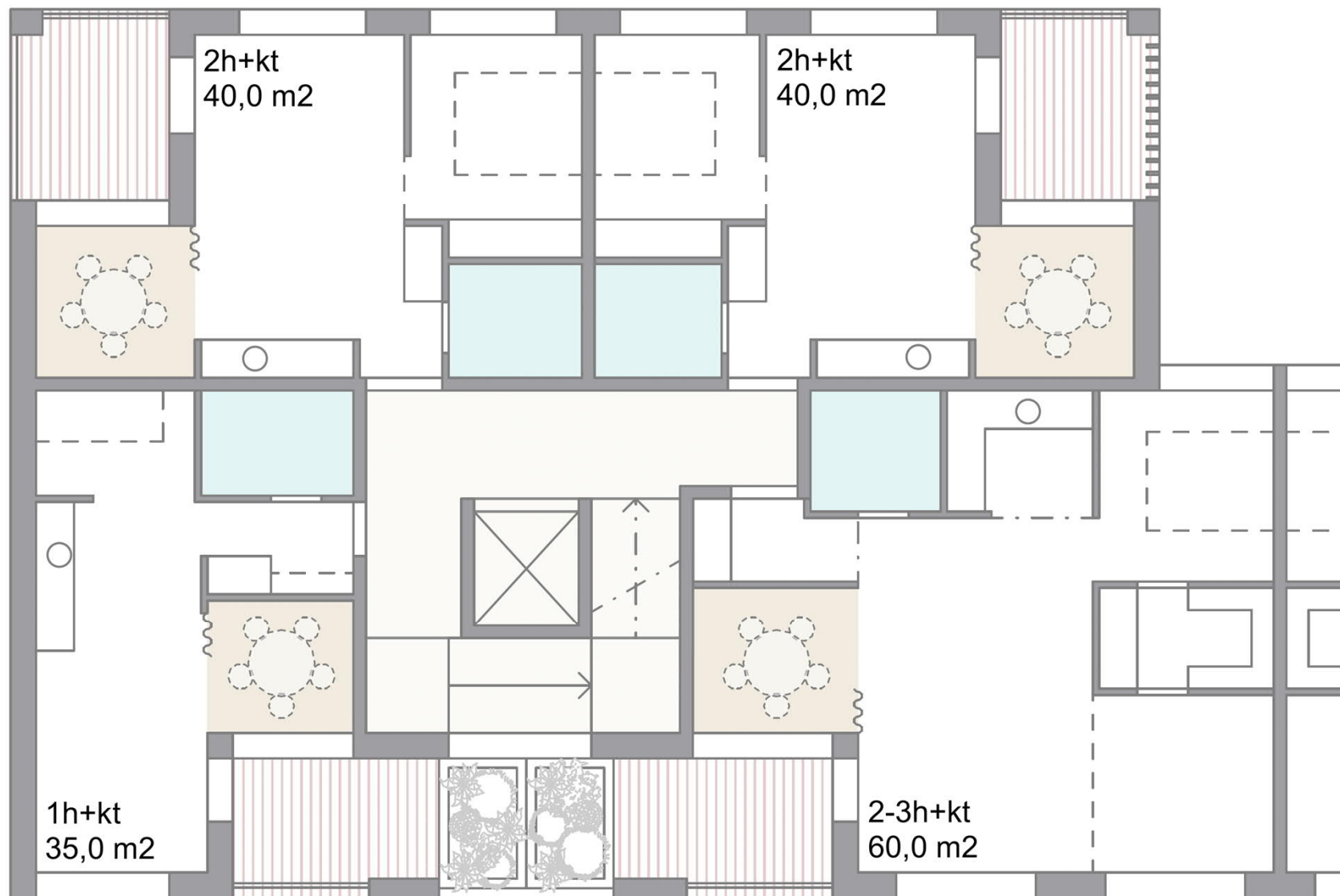


1.krs

| ASUNTOJAKAUMA                                                 |                                                               |                 |  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| 1h+kt                                                         | 35m <sup>2</sup>                                              | 6kpl            |  |
| 2h+kt                                                         | 40m <sup>2</sup>                                              | 18kpl           |  |
| 2-3h+kt                                                       | 60m <sup>2</sup>                                              | 8kpl            |  |
| 3-4h+kt                                                       | 75m <sup>2</sup>                                              | 2kpl            |  |
| 3-4h+kt                                                       | 135m <sup>2</sup> (90m <sup>2</sup> + kel. 45m <sup>2</sup> ) | 4kpl (rivitalo) |  |
| <b>2100m<sup>2</sup> 38 asuntoa</b>                           |                                                               |                 |  |
| Kerrosala: 2495k-m <sup>2</sup> + 100k-m <sup>2</sup> (liik.) |                                                               |                 |  |

Pohjapiirustukset 1:250



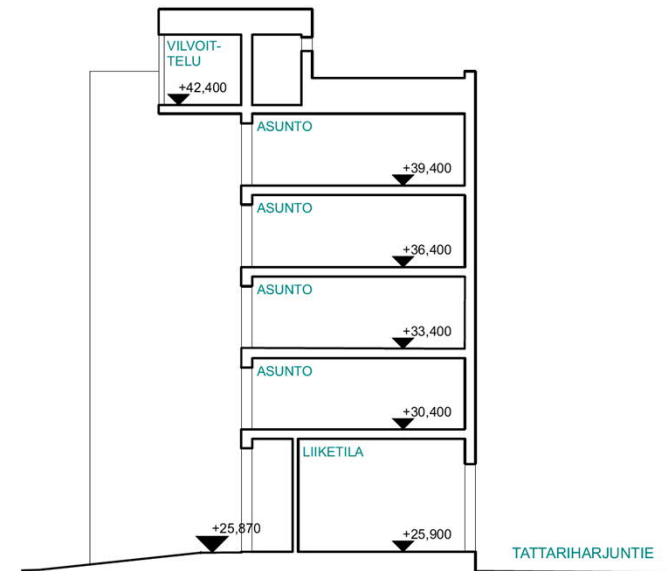




Julkisivu kaakkoon 1:200



Leikkaus B2-B2 1:200





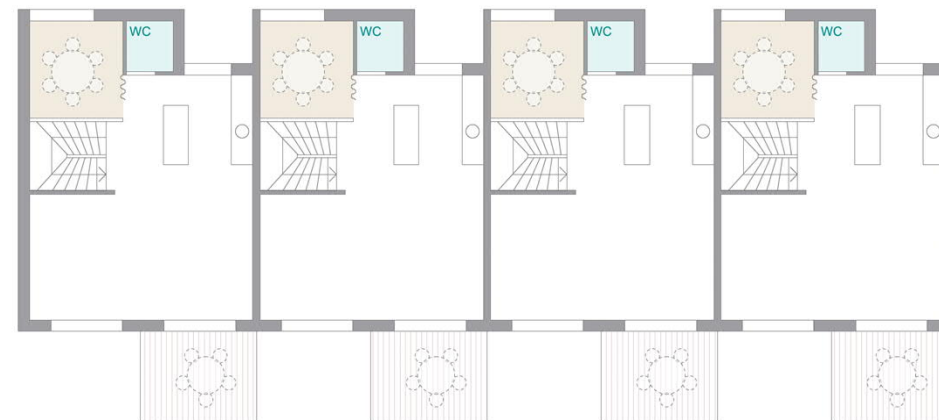




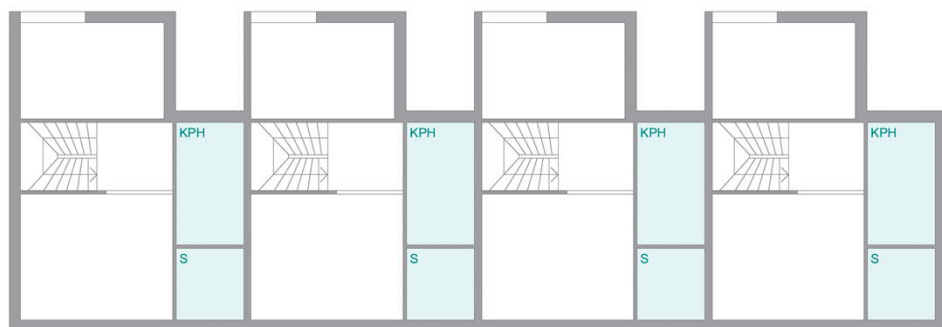
1.krs



2.krs



Kellari



Pohjapiirustukset 1:150

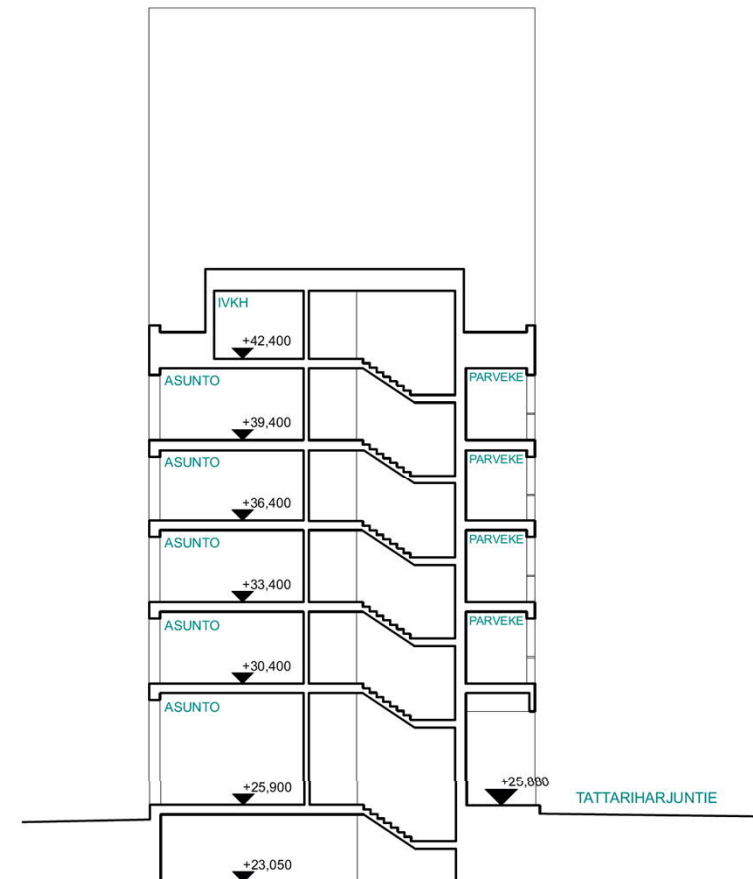
Julkisivu pohjoiseen 1:200



Puu, okra

Puu, valkoinen

Leikkaus B1-B1 1:200







Alkuvaihe (0–2 vuotta) – Eliaksen ensimmäinen oma asunto  
Elias, vastavalmistunut ohjelmistosuunnittelija, muuttaa Helsinkiin ja ostaa ensimmäisen asuntonsa, 2,5 - 3,5h + kt:n. Hän sisustaa monitoimitilan musiikkitalaksi ja studioksi, jossa hän voi rentoutua kitaransoiton parissa iltaisin. Elias harrastaa myös aktiivisesti urheilua. Olohuoneen yhteyteen Elias sijoittaa kuntoilunurkkauksen.



Muutosvaihe (3–5 vuotta) – Johanna  
Kun Elias kihlautuu Johannan kanssa, he muuttavat yhteen. Johanna, joka on kuvataiteilija, tuo asuntoon värikkäitä maalauksia ja kasveja, jotka tuovat eloa kotiin. Monitoimitila kalustetaan Johannan ateljee- ja viherhuonetilaksi. Elias siirtää studiosensa vaatehuoneen yläikkunalliseen tilaan. Johanna tuo asuntoon suuren yhteisöllisen ruokapöytänsä. Olohuone ja ruokailutila kalustetaan uudelleen. Pariskunta adoptoi myös koiran, Lunan, joka saa oman mukavan lepopaikan olohuoneen nurkasta.

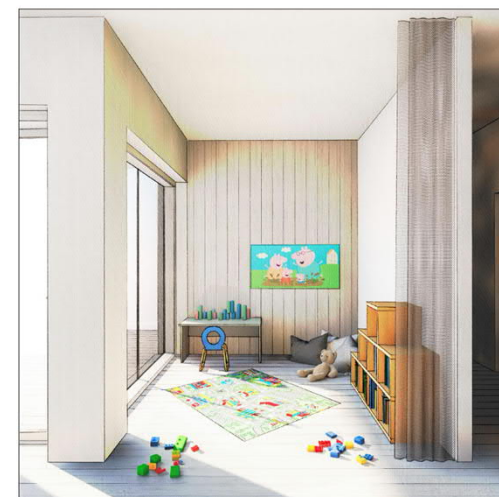




Muutosvaihe (6–8 vuotta) – Aada syntyy  
Eliaksen ja Johannan perhe kasvaa, kun Aada syntyy. Osa olohuoneesta muutetaan nyt lastenhuoneeksi, jossa on turvallinen pinnasänky ja leluja. Vanhempien ja lapsen huoneen välillä on suora yhteys vaatehuoneen läpi. Olohuoneeseen järjestetään tilaa vaunujen säilytykselle ja leikkimatonille, jotta Aada voi leikkiä lähellä vanhempiaan.



Muutosvaihe (9–11 vuotta) – Ben syntyy  
Kun Johanna ja Elias toivottavat tervetulleeksi toisen lapsensa, Benin, he uudistavat lastenhuonetta lisäämällä kerrossängyn ja muuttavat monitoimitilan leikkitilaksi. Olohuoneeseen hankitaan suurempi sohva, joka mahtuu koko perheelle.







Muutosvaihe (12–14 vuotta) – Avioero  
Eliaksen ja Johannan tiellä koittaa vaikeita aikoja, ja he päättävät lopulta erota. Elias jää asuntoon lasten kanssa. Hän järjestää asunnon uudelleen siten, että se tukee yksinhuoltajana toimimista, varmistaen että jokaisella on omaa tilaa ja että olohuone on keskeinen yhdessäolon paikka.



Loppuvaihe (18→ vuotta) – Aikuistuvat lapset ja uudet alut  
Aada valmistuu lukiosta ja alkaa opiskella yliopistossa. Hän muuttaa asunnosta opiskelija-asuntoon. Ben, joka on vielä lukiossa, tarvitsee enemmän tilaa harrastuksilleen, kuten tietokonepeleille ja musiikille ja ottaa Aadan entisen huoneen käyttöönsä. Monitoimitila kalustetaan ruokailutilaksi, jolloin olohuonetilasta saadaan avara ja Elias sijoittaa työpisteensä olohuoneen yhteyteen.



## YHTEYSTIEDOT

Markku Mirtti  
Marvea Uusimaa Oy

Hankekehityspäällikkö  
0408395045  
markku.mirtti@marvea.fi

Tapio Kangasaho  
Arkkitehtitoimisto Heikkinen&Kangasaho Oy  
Arkkitehti  
0503444438  
tapio.kangasaho@heikkinenkangasaho.fi

"Suunnittelun lähtökohtana on ollut luoda aikaa  
kestävä kerrostalon ja rivitalon kokonaisuus, joka  
olisi helposti ja matalalla kynnyksellä  
muuntojoustava."

-Tapio Kangasaho



**Helsinki**



# EXCESS-plusenergiatalo

Erikoistutkija, TkT Mia Ala-Juusela, VTT

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 870157. This document reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.





# EXCESS-projekti



- EXCESS - FleXible user-CEntric Energy poSitive houseS eli Joustavat käyttäjäkeskeiset energiapositiiviset talot
- Miten lähes nollaenergiataloista voidaan tehdä energiapositiivisia taloja (PEB)?
- Toteutus 2019-2024
- 21 partneria 8 maasta
- 4 demoa 4 ilmastossa
- VTT Teknisenä koordinaattorina



# EXCESS Demot



- Entinen teollisuusalue  
Graz, Itävalta



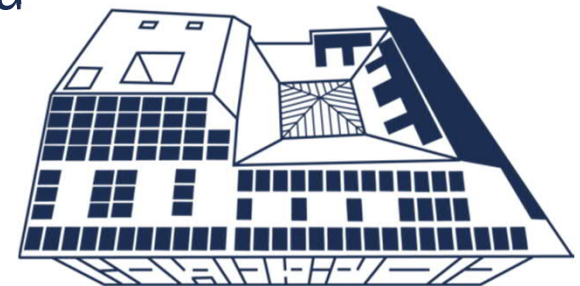
- Kerrostalo  
Helsinki, Suomi



- Vuokra-asuntoyksikkö  
Hasselt, Belgia



- Historiallinen asuintalo  
Valladolid, Espanja



# Enrgiapositiivisen rakennuksen (PEB) määritelmä EXCESSissä

EXCESS

Energiapositiivinen rakennus:

- **energiatehokas rakennus**
- **tuottaa enemmän energiaa uusiutuvista energialähteistä kuin kuluttaa, vuoden aikana**
- korkea omakulutustaso
- hyvä energiajoustavuus
- hyvä sisäympäristön laatu **joka takaa rakennuksen käyttäjien mukavuuden ja hyvinvoinnin**
- mahdollistaa **tulevaisuuden teknologioiden integroimisen** (kuten sähköautot) maksimoidakseen paikallisen kulutuksen ja ylimääräisen uusiutuvan energian jakamisen.





# PEBin osatekijät

PEB muodostuu seuraavista teknologisista osista:

- Energiatehokas rakennus
- Uusiutuva energialähde
- Sääntöjärjestelmä
- Varasto



# Energiaposiitiivisen talon edut

- Energiatehokkuuden edut, esim.
    - Kustannusten, päästöjen ja riskien väheneminen
    - Parantunut joustavuus ja sisäympäristö
  - Uusiutuviin energialähteisiin (+ varastointiin + säätöön) liittyvät edut, edellisten lisäksi:
    - Vähentynyt riippuvuus ulkoisista verkoista ja niiden hintavaihteluista
    - Lisääntynyt omavaraisuus ja resilienssi
    - Tuki paikalliselle taloudelle ja työllisyydelle
- + Paljon muita

# EXCESSin tavoitteet

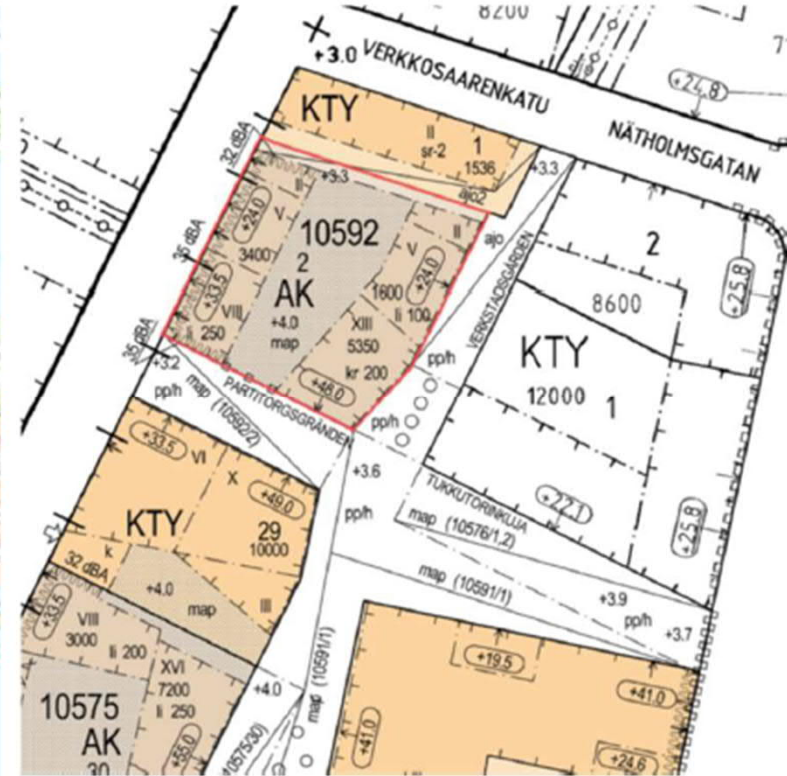


- Kehittää uusia materiaaleja, teknologioita ja integroitua teknologisia järjestelmiä, joita tarvitaan energiapositiivisissa rakennuksissa (PEB) eri ilmastovyöhykkeillä
- Optimoida paikallisen tuotannon, varastoinnin ja kulutuksen vuorovaikutus rakennus- ja kaupunginosatasolla, mahdollistaen vuorovaikutuksen verkon kanssa, hyödyntäen uusia ICT-mahdollisuuksia ja avaamalla uusia tulovirtoja
- Demonstroida energiapositiivisia asuinrakennusratkaisuja pääasiallisilla EU:n ilmastovyöhykkeillä
- Edistää käyttäjälähtöistä lähestymistapaa, ottamalla käyttäjän näkökulman huomioon kaikissa optimointiprosesseissa
- Yhteinen innovointi, ratkaisujen toistaminen ja hyödyntämistoimet laajan sidosryhmäjoukon kanssa projektin teknisen, sosiaalisen ja taloudellisen vaikutuksen maksimoimiseksi ja PEB-konseptin tulevaan markkinoille tuontiin valmistautumiseksi





# Suomen demokohde, Helsinki, Kalasatama (Pohjoinen ilmasto)



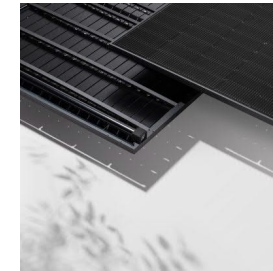
# Suomen demokohde, talon ominaisuudet

- 2 rakennusta, EXCESS-demo matalammassa
- 2-13 kerrosta, 145 asuntoa / 8254 k-m<sup>2</sup>
- Asunnot 26,5 – 100 m<sup>2</sup>, keskimäärin 57 m<sup>2</sup>
- Ravintola ja 4 liiketilaa, 456 m<sup>2</sup>
- Pysäköinti 56 autolle, maanalainen tila
- 2 yhteiskäyttöautoa, yhteiskäyttöpalveluita
- Polkupyöräpaikat sisällä 234, ulkona 97
- Aurinkopaneelit julkisivuilla ja katolla
- Haastavat maanalaiset olosuhteet tiheään asutulla alueella sataman lähellä



# Suomen demokohde, ratkaisut

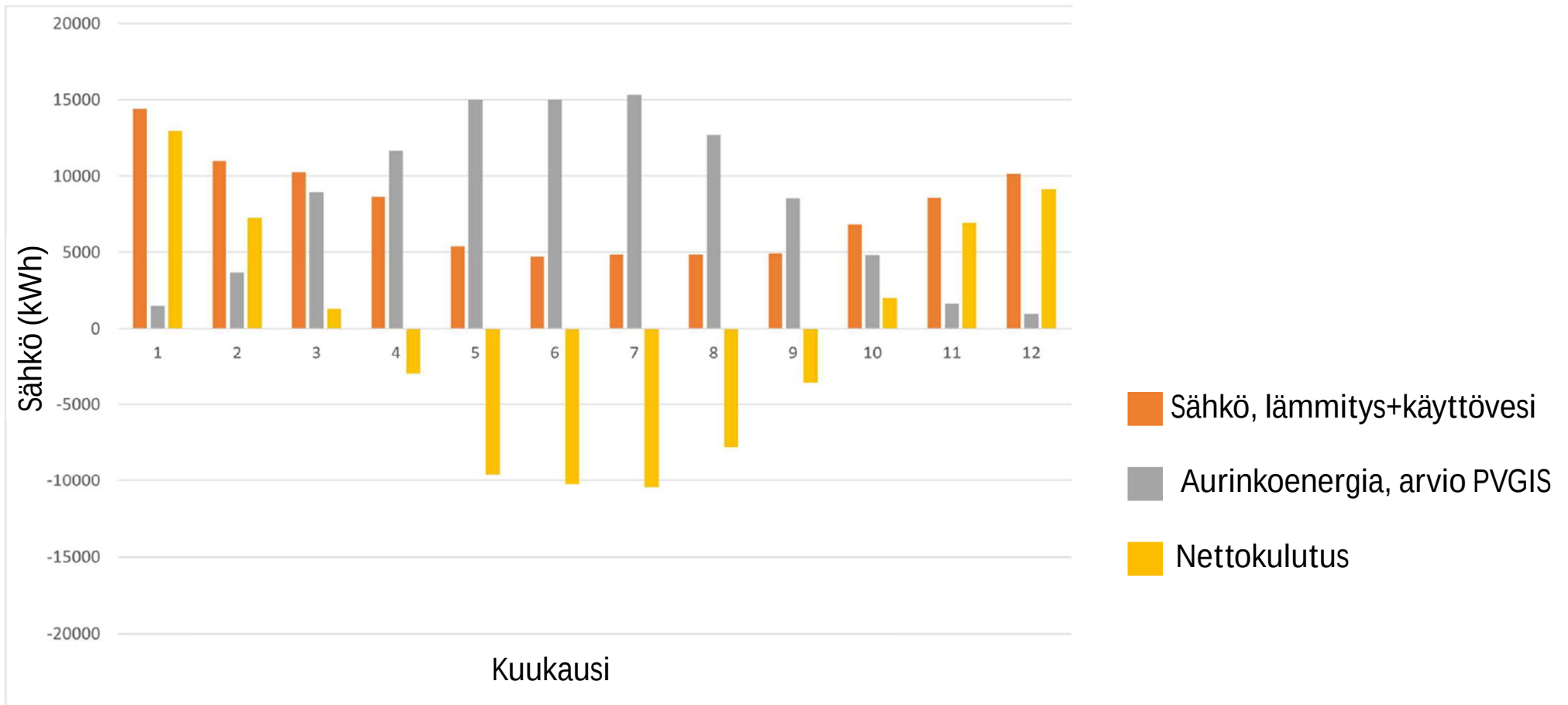
- Syvät lämpökaivot 3x800m, kehityskohteet: porausmenetelmä ja lämmönkeruuputkisto
- 67 kW<sub>el</sub> DualSun PVT -paneelia, 315 m<sup>2</sup>, tuotto monilähteiseen lämpöpumppuun, jäänsulatustoiminnolla
- PV:t julkisivuilla, 348 m<sup>2</sup>
- Kausivarastointi lämpökaivoihin. PVT:n ylijäämälämpöä käytetään lämpökaivojen varaamiseen välivuodenaikoina ja kesäaikana lämpökaivoja varataan käyttämällä PVT:tä lämpöpumpun välityksellä
- Monilähteinen maalämpöpumppujärjestelmä syville lämpökaivoille, korkea hyötysuhde lämpimän käyttöveden tuotantoon, 2x500 litran ja 2x300 litran lyhytaikaistankit sekä etävalvonta ja vikadiagnostiikka
- Poistoilman ylijäämälämmön hyödyntäminen
- Älykäs ohjaus ja optimointi



**EXCESS**



# Energiankulutuksen ja -tuotannon tasapaino



## Mitä seuraavaksi? Kuinka hyödynnetään tuloksia?

- Hyödynnetään kokemukset
  - Parannetaan suunnitteluratkaisua – aina voi parantaa!
  - Parannetaan toteutuksen taloudellisuutta – ensimmäinen toteutus vaatii aina enemmän työtä
- Jatketaan konseptointia ja tehdään konseptin myyntiä helpommaksi; valintamallit ja -sapluunat
- PEB tarinan kertominen – motivaatio ja hyödyt
- Rakennuksen ratkaisusta (PEB) eteenpäin aluetasolle (PED)
- Päätöksentekoon ja valintaan tukea: rahoitusmallit ja tukimuodot
- Lisäarvon hakeminen PEB&PED –ratkaisuille, liiketoimintamallin kehittäminen
  - Energiayhteisöt, joustoratkaisut dynaamisille energiamarkkinoille, resilienssi, vähähiilisyys, adaptoituminen tulevaisuuden markkinoihin ja ilmastoon, ...

- [EXCESS | Home](#)
- [EXCESS | Finland](#)
- [Helsinkiin nousee energiapihi kerrostalo, joka torjuu ilmastonmuutosta ja poimii halpaa sähköä | Kotimaa | Yle](#)  
(= Petteri Juutin artikkeli, sis. mm. hyviä grafiikoita energiasta)





## Kiitos!

Aineistossa auttoivat:

VTT- Ismo Heimonen

Basso - Jukka Lehtonen

Tomallen Senera - Mika Manner, Jarno Raatteensalmi

Gebwell - Mikko Ahlfors

Muovitech - Timo Henriksson

Rakennusprojekti on osa Helsingin kaupungin  
Kehittyvä kerrostalo –ohjelmaa

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 870157. This document reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.



**Helsinki**



# 0-C02 – HANKE

Helsingin kaupungin Kehittyvä Kerrostalo-seminaari  
27.11.2025



---

# TOTEUTTAJAT

Rakennuttaja - Suomen Keskuskodit



**GEONOVA**

Energiaoperaattori - Geonova

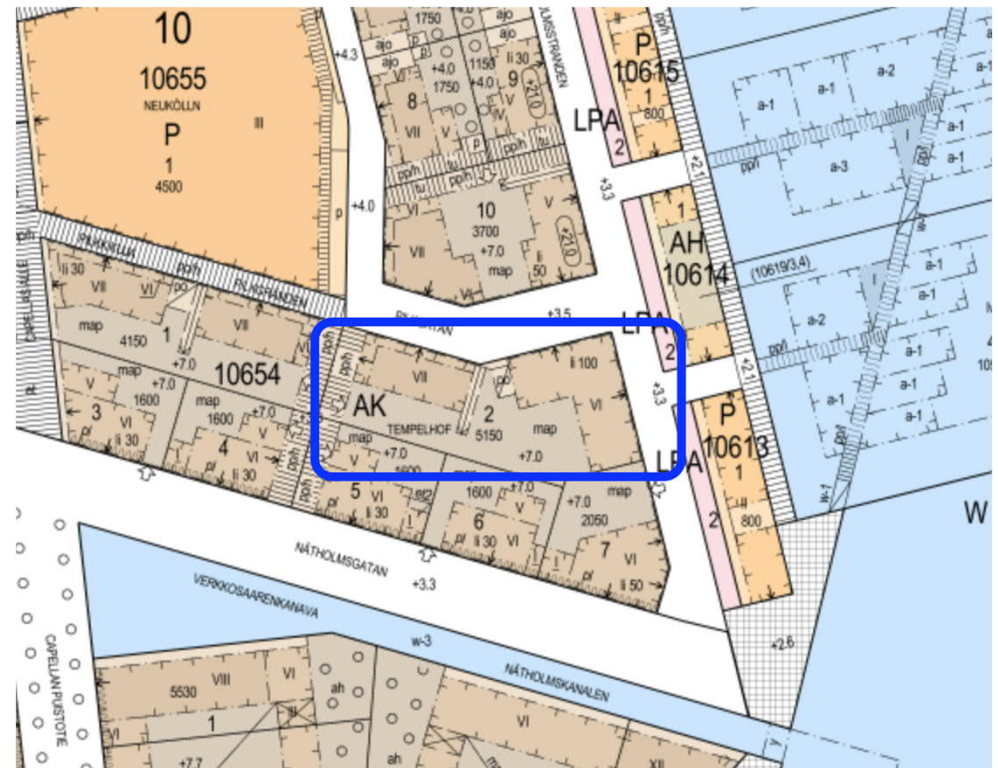
Pääsuunnittelija - Arkworks



KVR-urakoitsija - Varte

---

# HANKKEEN SIJAINTI





# HANKKEEN SIJAINTI





---

# HANKKEEN PERUSTIEDOT

Nimi: As Oy Helsingin Verkkosaaren Laudus

Sijainti: Kalasatama, Helsinki

Osoite: Verkkosaarenranta 4

Käyttöönotto: Syyskuu 2025

Rakennusten lukumäärä: 2

Asuntojen lukumäärä: 81



---

# KEHITYSTEEMAT

Hankkeen päätavoite:

Uusi toimintamalli asuinkorttelin hiilineutralointiin. Taloyhtiön ja energiayhtiön välille yhteistyönä kehitetty uusi palvelumalli, jota täydentää mallin kanssa optimoidut energiatehokkaat rakennusratkaisut. Taloyhtiö ostaa hiilineutraalia energiaa palveluna.

Uudet tekniset ratkaisut:

- Lämpöenergian lähdettä ohjataan aktiivisesti ja kullakin hetkellä käytetään päästöperusteisesti optimoitua energian tuotantomuotoa.
- Katolle rakennetaan sähköä tuottava, valoa läpäisevin aurinkoenergiasein katettu yhteistila.
- Perustuksissa käytetään lämpöä tuottavia energiapaaluja, joiden potentiaalia meritäyttöalueella tutkitaan.



# ASUINRAKENNUSTEN HIILINEUTRALOINTI UUDENLAISELLA PALVELUMALLILLA

- Kyseessä on täysin uudenlainen toteutusmalli hankekonsortion kolmen toteuttajan välillä.
- Eri vaiheiden sopimukset:
  - Esisopimus
  - Toteutussopimus
  - Energiapalvelusopimus
- Sopimuksissa määritellyt vastuunjaot ja rajapinnat:
  - Suunnitteluvaihe
  - Rakennusvaihe
  - Ylläpitovaihe

| SUUNNITTELU                        | Geonova                                                                 | Varte                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| LVI                                | Energiajärjestelmään liittyvä systeemisuunnittelu                       | Yleinen LVI suunnittelu  |
| Sähkö (sis. ladattavat autopaikat) | Paikalliseen sähköntuotantoon ja hyvityslaskentaan liittyvä suunnittelu | Yleinen sähkösuunnittelu |

| RAKENTAMINEN | Geonova                                        | Varte             | As Oy | omaatio                                                    |
|--------------|------------------------------------------------|-------------------|-------|------------------------------------------------------------|
| LVI          | Energiakokonaisuuteen liittyvä työ ja laitteet | Yleiset LVI-työt  |       | me- ja suunnittelu                                         |
| Sähkö        | Energiakokonaisuuteen liittyvä työ ja laitteet | Yleiset sähkötyöt |       | lämmönsiirto<br>giakeskukseen<br>uuputuksen<br>suunnittelu |

| YLLÄPITO                               | Geonova                                                                                  | Varte                                                                                  | As Oy                                                |                                                     |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| LVI                                    | Kiinteistön lämmön tuottoon liittyvä huolto, sis. maapörien paineet                      | Käyttöönotto<br>Takuuajainen tasapainotus (huomioiden ilmalämmityksen erityispiirteet) | Asuntoihin ja yleisiin tiloihin liittyvät huoltotyöt | 3 paneelien ja oenergiasien ankinnan (sis. isennus) |
| Sähkö                                  | Kiinteistön sähkön tuottoon liittyvä huolto, sis. paneelien puhdistuksen                 | Käyttöönotto                                                                           | Asuntoihin ja yleisiin tiloihin liittyvät huoltotyöt |                                                     |
| Energiakeskus                          | X                                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                                     |
| Kiinteistöautomaatio                   | Geonovan järjestelmien ohjaus                                                            | Käyttöönotto                                                                           | Taloautomaation järjestelmien ohjaus                 | X                                                   |
| Yhteiskäyttökattotila & Aurinkovoimala | Sähkön tuotantoon liittyvä huolto, kuten aurinkopaneelien ja -lasien puhdistus ja huolto |                                                                                        | Yhteiskäyttötilan normaalit huoltotyöt kuten siivous | X                                                   |
| Energiapaalut                          | X                                                                                        |                                                                                        |                                                      |                                                     |
| Muut tavalliset huollon kustannukset   |                                                                                          |                                                                                        | X                                                    |                                                     |

Taulukko 3. Huoltoon ja ohjaukseen liittyvä kustannus- ja vastuujako

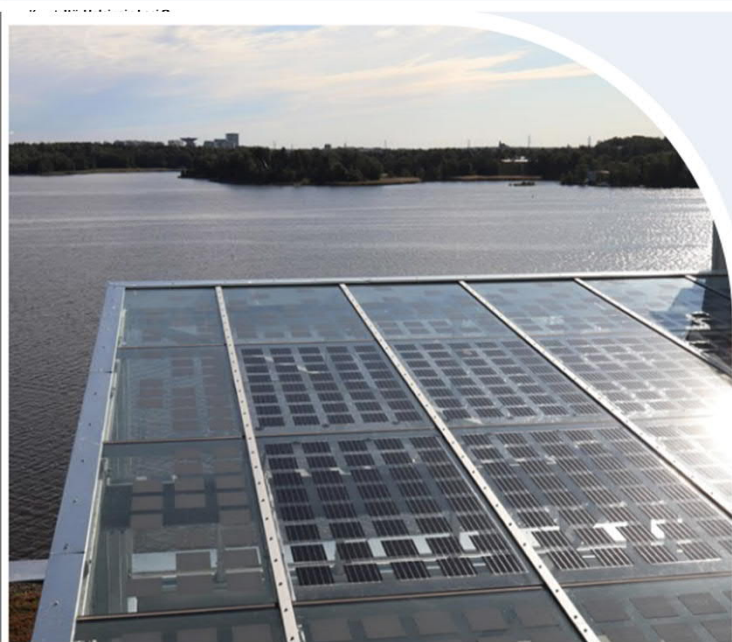


---

# ASUINRAKENNUSTEN HIILINEUTRALOINTI UUDENLAISELLA PALVELUMALLILLA

- Pitkälti omavarainen ja vähäpäästöinen lähienergiajärjestelmä.
- Hybridienergiajärjestelmä muodostuu maalämmöstä ja maaviileästä, kaukolämmöstä ja aurinkosähkövoimaloista. Kokonaisuuteen sisältyy myös aurinkoenergialasit sekä maalämpöjärjestelmään kytketyt energiapaalut.
- Lämmönlähteiden älykäs ohjaus: Geonova määrittää optimiajotavan, missä pääenergianlähde on aina se, jolla on pienin päästökerroin. Maalämpö on lämmityskaudella pääsääntöisesti vähempipäästöinen kuin kaukolämpö.
- Optimiajotavassa lähteiden käyttöä tullaan ohjaamaan tuntitasolla. Päästökertoimien lähteenä käytetään ennustemallia Helenin kaukolämmön päästöistä ulkolämpötilan mukaan ja Fingridiltä saatavaa Suomessa kulutetun sähkön päästökerrointa. Päästöohjausta kehitetään jatkuvasti vastaamaan tarkemmin todellisia päästöjä.





---

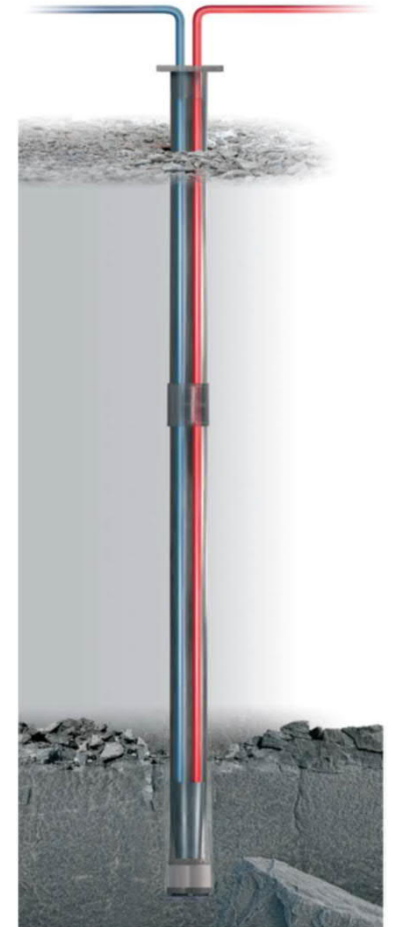
## YHTEISÖLLISEN KATTOTILAN SÄHKÖÄ TUOTTAVAT AURINKOENERGIALASIT

- Edellä mainitun hybridienergiajärjestelmän lisäksi kiinteistön katolla sijaitseva yhteiskäyttötila tuottaa aurinkosähköä valoa läpäisevien aurinkoenergiesien avulla.
  - Kohteen katolla olevassa poikkeuksellisen suuressa lasitetussa yhteiskäyttötilassa on hyödynnetty aurinkoenergieseja.
  - Aurinkoenergiesi on laminoitu lasielementti, jonka väliin on integroitu aurinkokennot. Aurinkokennot lasin sisällä tuottavat aurinkoenergiaa, joka liitetään sähköverkkoon invertterin avulla. Aurinkokennojärjestelmä on suojassa lasien välissä.
  - Aurinkoenergieseista saatavaa sähköä, arviolta noin 20 MWh vuodessa, hyödynnetään kiinteistön sähkönkulutuksessa vähentäen kiinteistötetiikan (lämmitys, kiertovesipumput, ilmanvaihto, valaistus, hissit) tarvitsemaa ostoenergian määrää.
-

---

# ENERGIAPAAALUT OSANA HIILINEUTRALOINTIA

- Maalämpöä nostetaan perinteisten kaivojen lisäksi myös kymmenellä energiapaalulla, jotka ovat kiinteistön perustuspaaluihin upotettuja maalämmön keruupiirejä. Ne toimivat samoin kuin maalämpökaivojen keruupiirit.
- Energiapaaluista odotetaan saatavan noin 5-10% kiinteistön lämmitysenergiasta.
- Oikealla havainnekuva energiapaalusta.





---

# KEINOT RAKENNUKSEN HIILINEUTRALOINTIIN

- Uudenlainen palvelumalli lämpöpumppuhybridiratkaisun toteutukseen ja operointiin
- Aurinkoenergian lasit, jotka sulautuvat käyttöympäristöön
- Energiapaalut vähentävät maalämpökaivojen lukumäärää
- Ostettava kiinteistösähkö on 100% hiilivapaata





---

# YHTEYSTIEDOT

Roope Tammi

Toimitusjohtaja, Suomen Keskuskodit

[roope.tammi@keskuskodit.fi](mailto:roope.tammi@keskuskodit.fi)

Mika Hartikainen

Asiakkuusjohtaja, Geonova

[mika.hartikainen@geonova.fi](mailto:mika.hartikainen@geonova.fi)

---