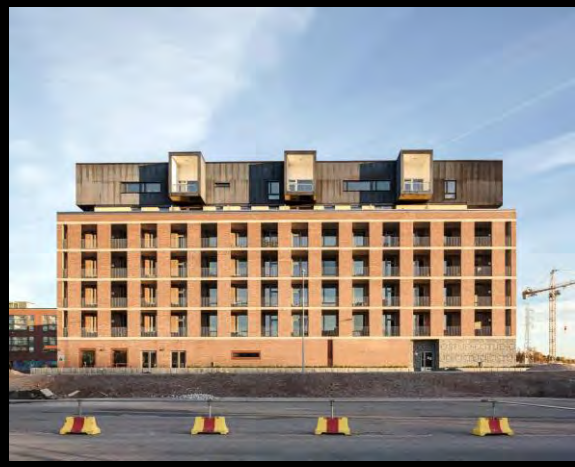
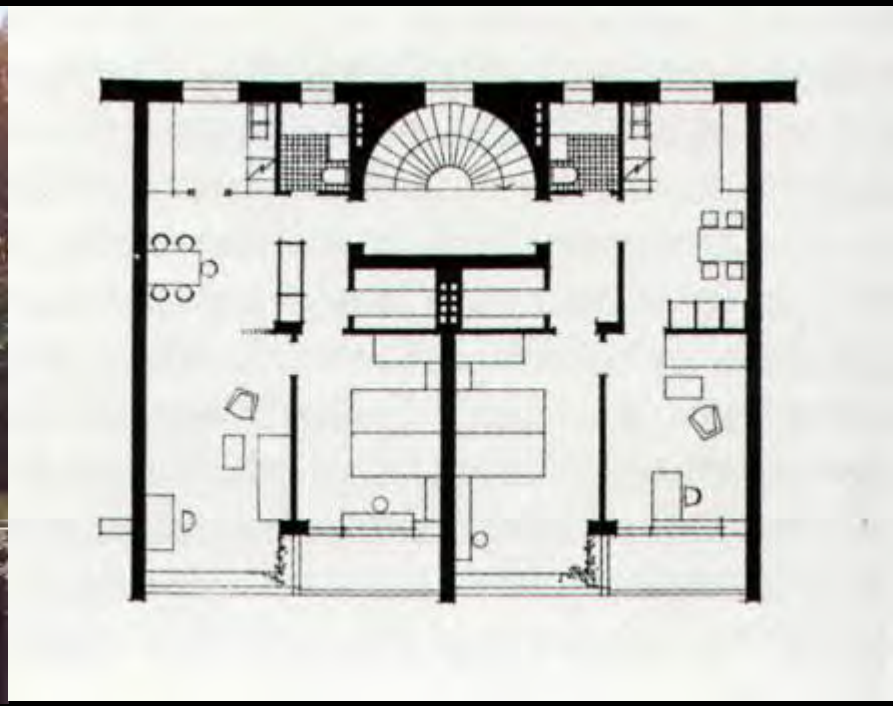
ARA / TAMPERE

12.3.2015

Rainer Mahlamäki, professori





KANSANASUNTOJEN KERROSTALOJA
Maunula, Helsinki 1949

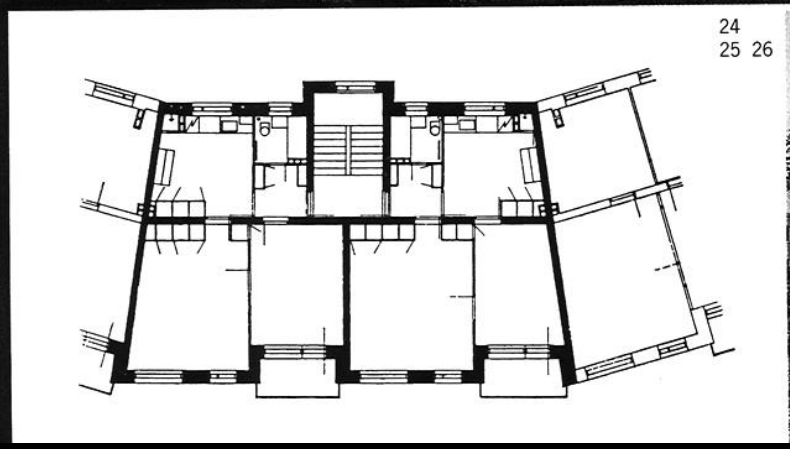
Viljo Rewell ja Keijo Petäjä

1950-luvun Maunula, Helsinki

Maunulasta piti alun alkaen tulla rivitalokaupunginosa Puu-Käpylän malliin. Kovan asuntopulan vuoksi päädyttiin kerrostalomaisempaan rakentamiseen. Maunulan Kansanasunnot Oy:n mittava hanke urakoitiin vuosina 1949–53. Vaiheittain toteutettu miljöökokonaisuus sisältää asuintalojen lisäksi lasten päiväkodin ja liikerakennuksen, jossa oli saunalaitos koko alueen asukkaille.

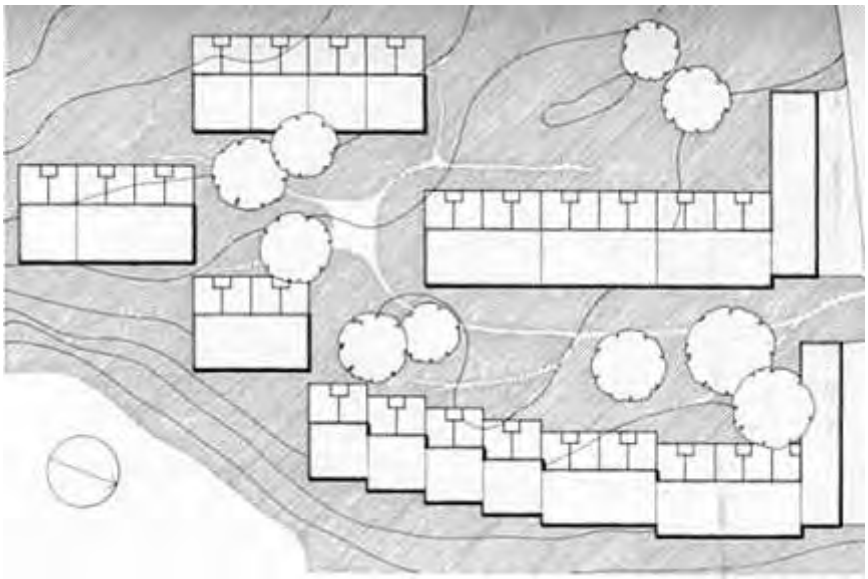
Männikkötie 5:n kaarevat asuintalot on sijoitettu lounaisrinteeseen maastomuotoja myötäillen. Alarinteen puolella ovat kellaritilat ja autotallit. Kaupunginosan tapaan näidenkin talojen kantavissa rakenteissa on käytetty tiiltä.

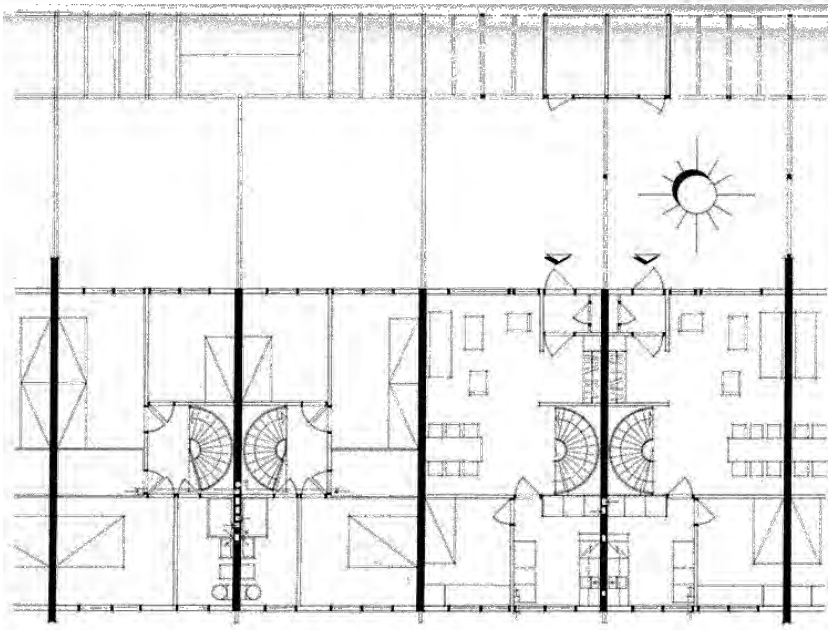
Maunulan Sahanmäkeen rakennettiin vuonna 1952 Suomen ensimmäinen yhtenäinen rivitaloalue.



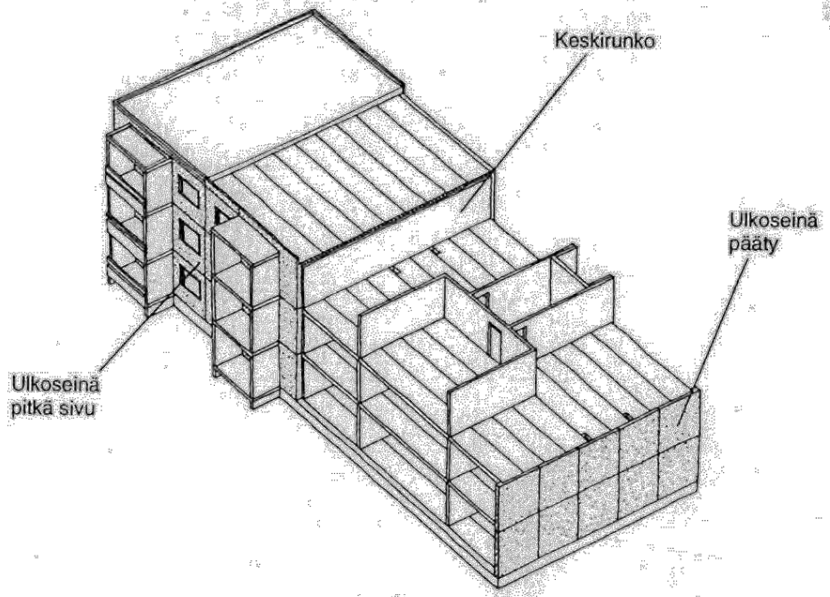
24
25 26

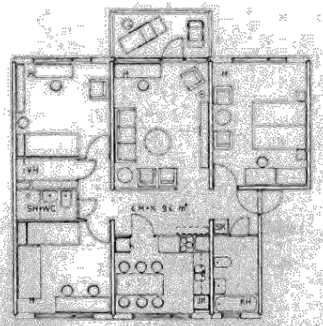
24.–26. Männikkötie 5, pihajulkisivua, pohjapiirros ja länsisivua
27. Asemapiirros, Maunulan Sahanmäen alue
28. Osa julkisivua, Maunulan Kansanasunnot Oy
29. 1950-luvun Maunulaa





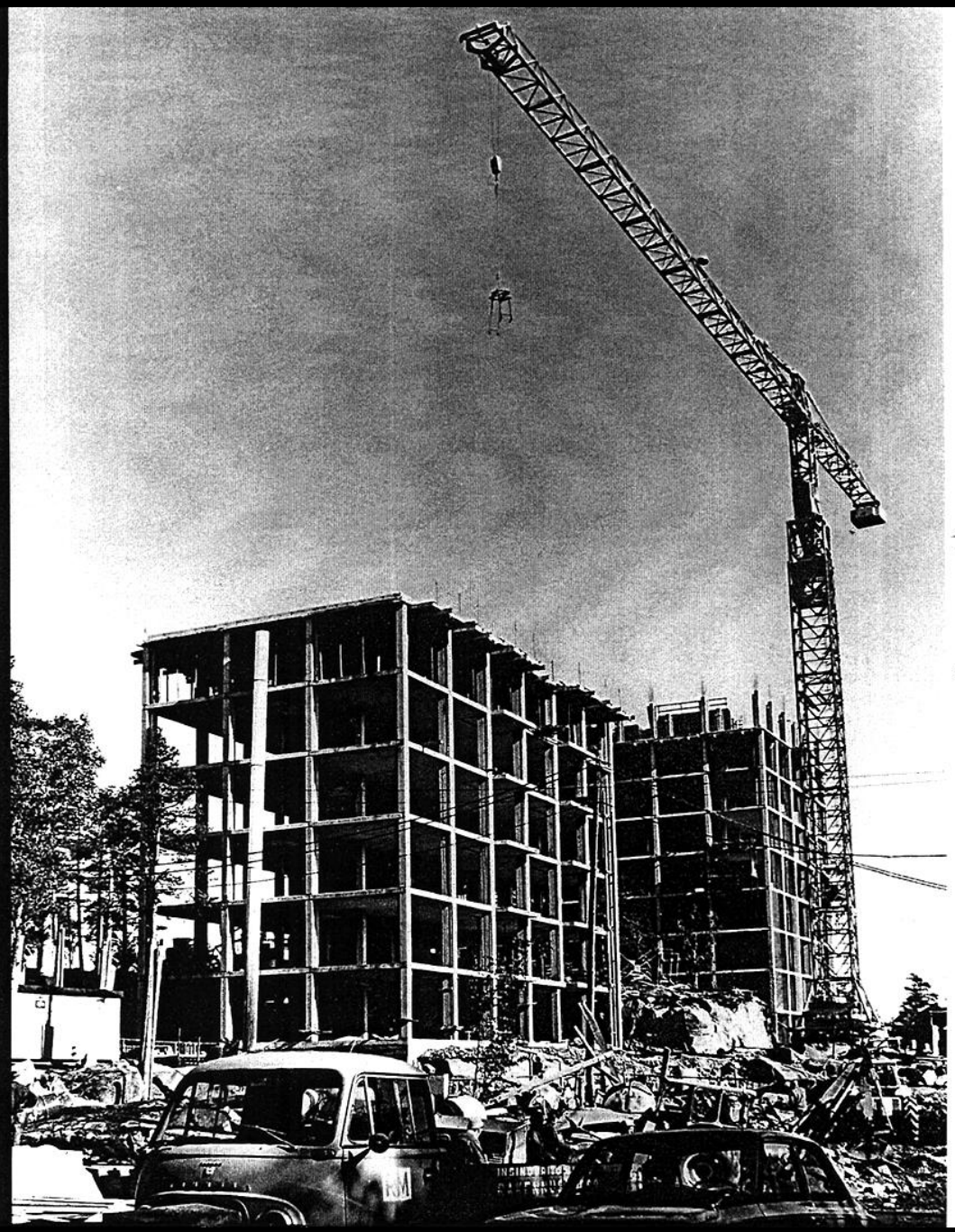
ARKKITEHTI, NYT TEHDÄÄN KERRANKIN HYVÄ JA KAUNIS ARAVAKERROSTALO!
ELEMENTIT TOIMITETAAN MINUN TEHTAALTANI!
TYYPPI A
TYYPPI B
LAAJA TUOTEVALIKOIMANI ANTAA SUUNNITTELIJALLE KAIKKI MAHDOLLISUUDET
ONNISTUNUT LOPPUTULOS. A VANTIMATON PALKKIO TAKAVAT TYÖSUHTEEN JATKUMISEN. LYKKYÄ TYÖ!
M.V.

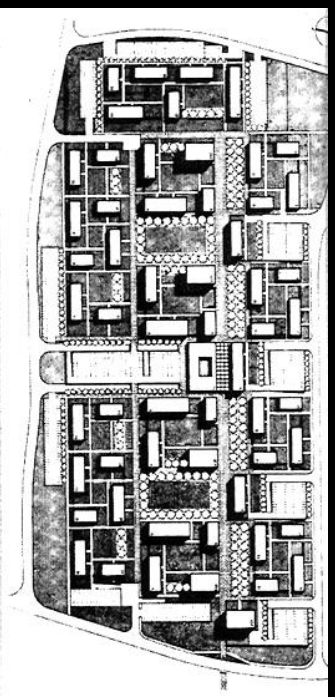

Keskirunko
Ulkoseinä pääty
Ulkoseinä pitkä sivu


SHWC
KH

Olari, Espoo

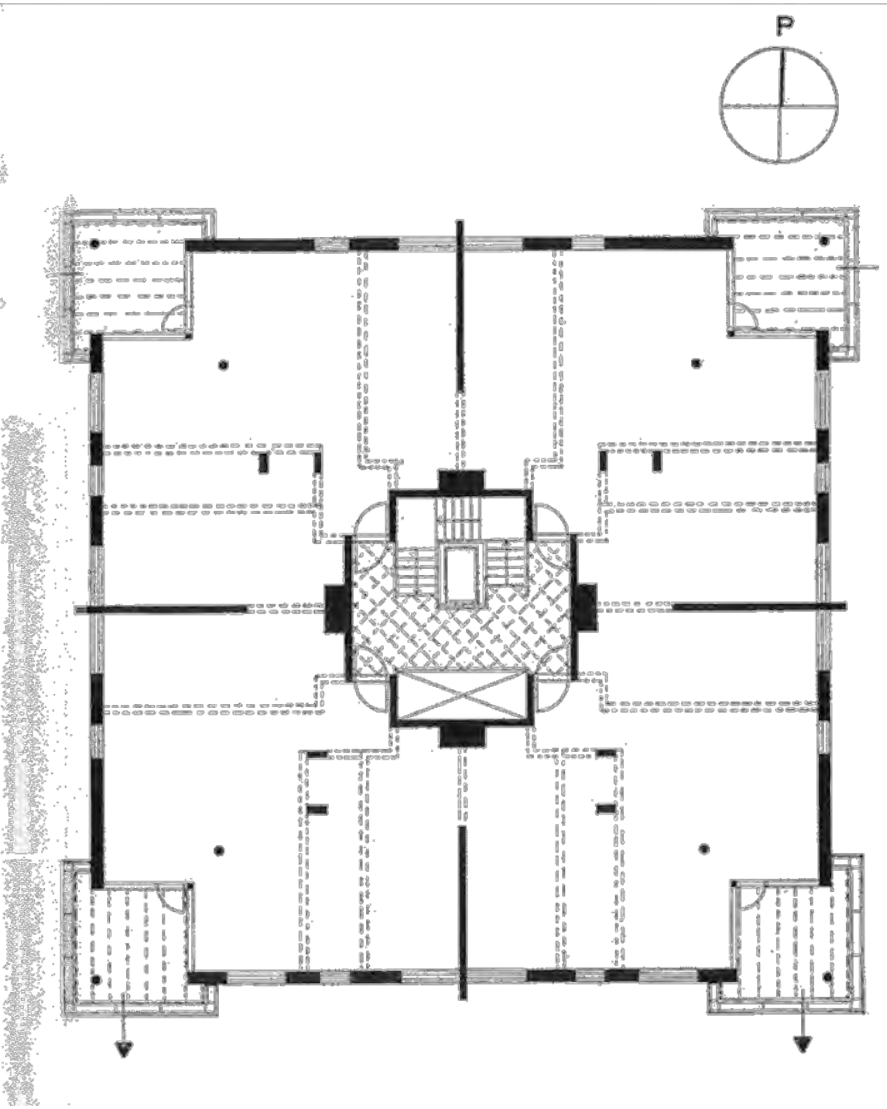
Olarin asuntoalueella on käytetty pilarilaattajärjestelmää, jossa rakennekentän koko on 360 x 390 cm. Ulkoseinät ovat puhtaaksi muurattua punatiiltä. Suurimmissa asuntotyypeissä oli uutuutena asuntokohtainen sauna. Rakennejärjestelmä mahdollisti asuntojen joustavan muunneltavuuden asukkaiden toivomusten mukaisesti. Alue muodostuu neljästä toteutusyksiköstä ja palvelukeskuksesta. Keskeisenä aiheena on jalankulkuraitti, joka rakennusvaiheessa toimi työmaan nosturilinjana.

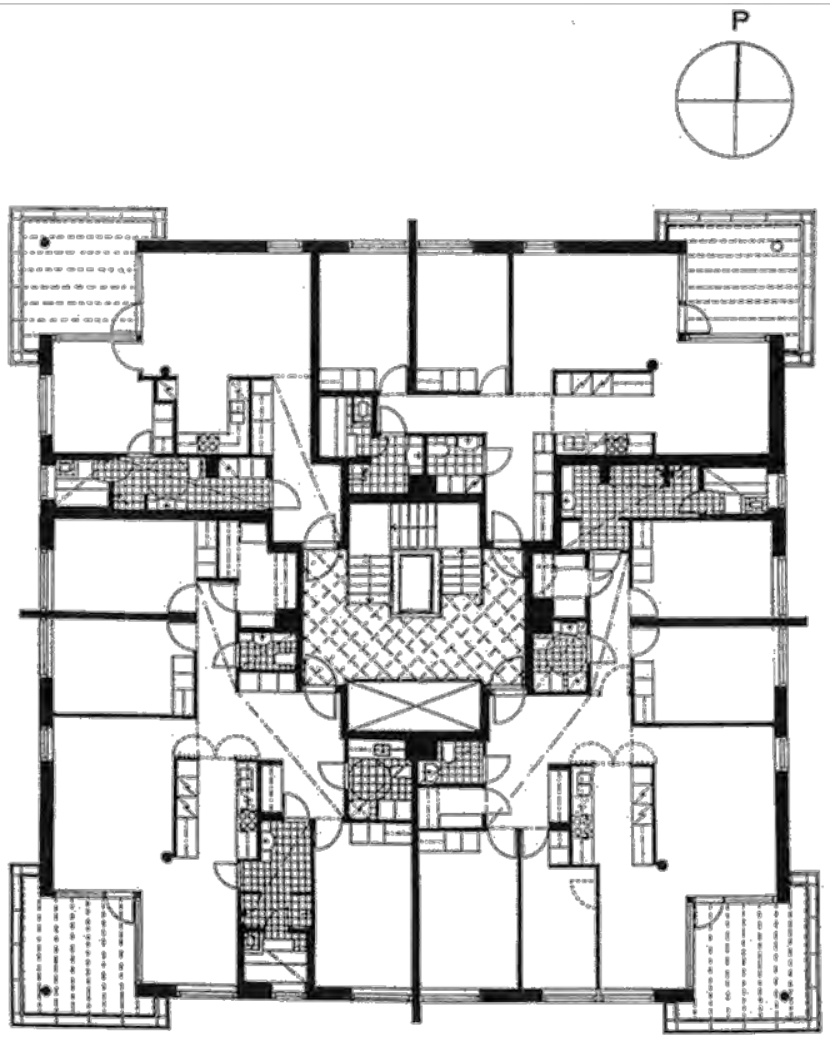


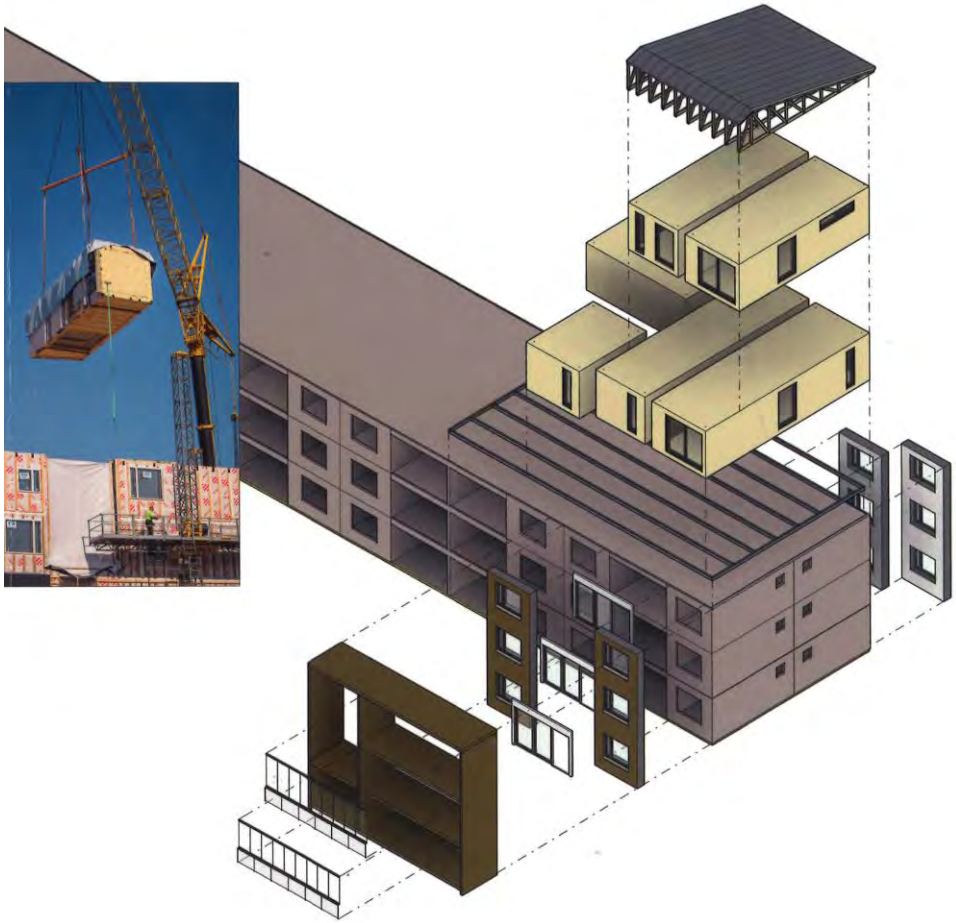


33 34

33. Rakentamista pilarilaattajärjestelmällä
34. Olarin asuntoalue
35. Näkymä keskusraitilta
36. Pohjaratkaisu 1:200


P


P



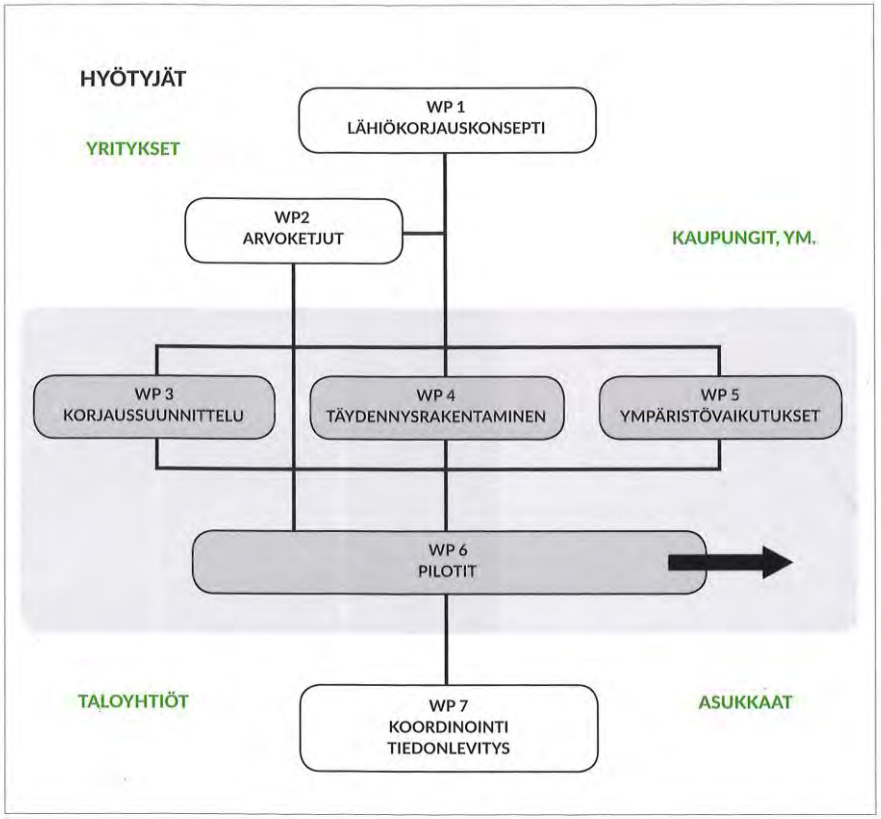
KORJAA JA KOROTA

Kerrostalojen korjaamisen ja lisäkerrosten rakentamisen ratkaisuja

Anu Soikkeli, Jouni Koiso-Kanttila, Laura Sorri

OULUN YLIOPISTO, ARKKITEHTUURIN TIEDEKUNTA

KLIKK-HANKKEEN RAKENNE



Tekesin *rahoittama kolmivuotinen KLIKK-tutkimushanke koostui useista toisiaan täydentävistä osioista.*

Tutkimuksen osapuolet

Tutkimuslaitokset:

Oulun yliopisto, arkkitehtuurin tiedekunta
Oulun yliopisto, tuotantotalouden osasto
Aalto-yliopisto, arkkitehtuurin laitos
Tampereen teknillinen yliopisto, rakennustekniikan laitos
VTT

Kaupungit:

Joensuun kaupunki
Kouvolan kaupunki
Porvoon kaupunki
Turun kaupunki

Yritykset:

Stora Enso Oyj
Rakennusliike Purmonen Oy, SRV-yhtiöt
Profin Oy

Kiinteistöjen omistajat:

Kiinteistö Oy Kirkkokatu 18., Joensuu

Yhteistyökumppanit:

Ympäristöministeriö

KLIKK-tutkimushankkeen *yhteistyötahot.*

Projektin johtoryhmä

Professori Jouni Koiso-Kanttila, OY, arkkitehtuurin tiedekunta, projektin johtaja
Dosentti Anu Soikkeli, OY, arkkituurin tiedekunta, johtava tutkija, projektipäällikkö
Professori Harri Haapasalo, OY, tuotantotalouden osasto
Tutkija Yrsa Cronhjort, Aalto-yliopisto, arkkitehtuurin laitos
Professori Juha Vinha, Tampereen teknillinen yliopisto, rakennustekniikan laitos
Erikoistutkija Veli Möttönen, VTT
Kaupunkisuunnittelupäällikkö Eero Löytönen, Porvoon kaupunki
Projektipäällikkö Matti Sinivirta, Rakentamisen Ratkaisut, Stora Enso Puutuotteet
Projektipäällikkö Tuomas Salila, Rakentamisen Ratkaisut, Stora Enso Puutuotteet
Toimitusjohtaja Erkki Purmonen, Rakennusliike Purmonen Oy/SRV
Rakennusneuvos Matti Lipsanen, Rakennusliike U. Lipsanen Oy

KLIKK-tutkimus lähiöiden korjausmenetelmien kehittämiseksi

Suomessa toteutettiin vuosina 2012 – 2014 TEKES:in rahoittamana laaja kansallinen tutkimushanke "KLIKK – lähiöiden käyttäjä- ja liiketoimintalähtöinen korjauskonsepti", johon osallistuivat aktiivisina osapuolina Oulun yliopisto, Aalto-yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, VTT, useita kaupunkeja ja rakennusalan yrityksiä sekä yhteistyökumppanina ympäristöministeriö. Hankkeessa keskityttiin lähiöiden täydennysrakentamisen mahdollisuuksien tarkasteluun ja uudenlaisten kaavoituksen käytänteiden kehittämiseen, lähiökerrostalojen korjausratkaisujen tutkimiseen sekä erityisesti lähiökerrostalojen lisäkerrosten rakentamisratkaisujen ideointiin ja niiden suunnittelu- ja rakentamisratkaisujen kehittämiseen.

Hankkeen keskeisenä päätavoitteena on ollut kehittää käyttäjälähtöinen teollinen, kokonaistaloudellinen sekä tehokas korjauskonsepti lähiökerrostalojen korjaamiseen, laajentamiseen ja lisäkerrosten rakentamiseen. Konseptin teknisissä ratkaisuissa on hyödynnetty uusien palomääräysten antamaa mahdollisuutta käyttää korjauksissa puurakenteita. Samalla KLIKK-tutkimushankkeessa on pyritty tutkimaan ja kehittämään taloyhtiöiden käyttöön uudenlaisia käytänteitä korjausrakennushankkeiden läpivientiin.

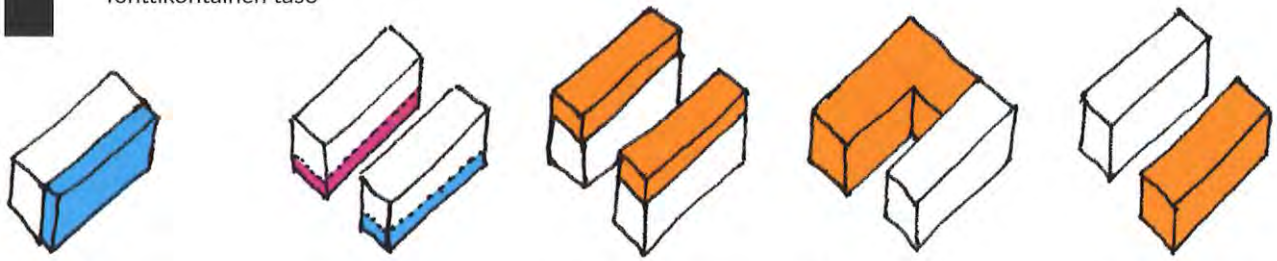
Esimerkkisuunnitelma *rakennuksen korjaamisesta, joka pitää sisällään mm. vaipan korjauksen, uudet parvekkeet, lisäkerroksen ja hissien rakentamisen. Kuva: Jarkko Niskanen ja Annina Ruuhilahti, Tampereen teknillinen yliopisto.*

Kestävän *kehityksen periaatteisiin kuuluu myös sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys. Ryetbon hoitokodin lisäkerros Værløsessa Tansakassa on tuonut alueelle lisää asukkaita ja parantanut rakennuksen arkkitehtuuria.*

Zürichissä *tehdasrakennus on muutettu asuinrakennuksesi, sitä on myös jatkettu ja korotettu lisäkerroksin.*

A Lisärakentamismallit

Tonttikohtainen taso



A1 parveke-vyöhykkeiden lisääminen

A2 tilan käyttö-tarkoituksen muutos

A3 korottaminen

A4 jatkaminen

A5 uusi rakennus olemassa olevalle tontille

B Rakennetun ympäristön täydentämisen mallit

Korttelikohtainen + alueellinen taso

B1 korvaaminen

B2 reunan täydentäminen

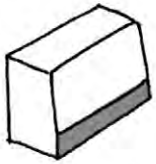
B3 tiivistäminen

B4 tonttikohtainen lisärakentaminen

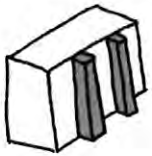
B5 vajaakäyttö-alueiden rakentaminen

Kerrostalojen *lisärakentamisen mahdollisuuden ovat moninaiset, samoin olemassa olevan rakennuskannan täydentämisen mallit. Rakennusta voidaan jatkaa, korottaa tai laajentaa syvyyssuunnassa rakentamalla esimerkiksi parvekkeista ja viherhuoneista koostuva vyöhyke asuntojen eteen. Usein laajennusvara löytyy rakennuksesta itsestään; käyttämätön maanpäällinen kellarikerros voidaan ottaa uuteen aktiiviseen käyttöön. Kuva: Veli-Pekka Ranta, Oulun yliopisto.*

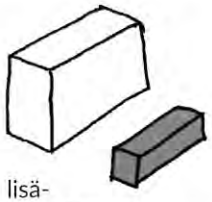
nykytilanne



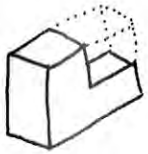
kellarin avaus



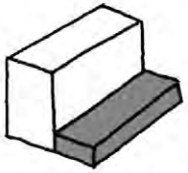
hissit



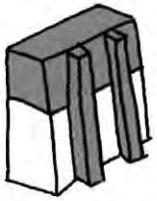
lisä-
rakentaminen



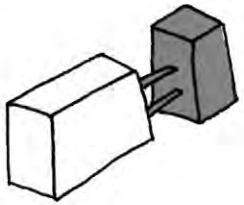
osittainen purku



kellarin laajennus

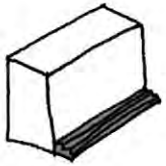


kattolaajennus

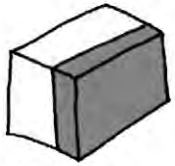


telakointi

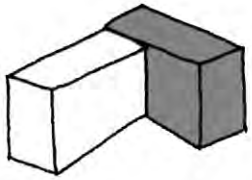
purku



terassit

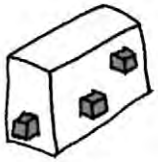


laajennus



jatkaminen

julkisivun
kunnostus



parasiitti

Yksittäisten *rakennusten muutoskonseptit koostuvat useimmiten eri mahdollisuuksien yhdistämisestä, tavoitteena mm. tekninen parantaminen, esteettömyys, asumisviihtyisyyden parantaminen ja korjausten rahoittaminen. Kuva: Ida Lautanala, Aalto-yliopisto.*

WoZoCo-senioritalossa *Amsterdamissa rakennuksen julkisivua rytmittävät ulostyöntyvät osat.*

Vanhan *kerrostalon laajentaminen on esitetty tehtäväksi parasiittimäisesti ulokkein, joihin liittyvät uudet parvekkeet. Kuva: Sara Pietilä, Oulun yliopisto.*

Asukasluvultaan *vähenevillä alueilla ei lisärakentaminen aina ole vaihtoehto. Raahen Kummatissa purettiin vuokrausasteeltaan tehottomista rakennuksista osia, ja jäljelle jääneet huoneistot korjattiin vastaamaan ladultaan nykyisiä asumistarpeita. Ratkaisu perustui arkkitehti Harri Haganin suunnitelmaan. Tavoitteena oli samalla alueen esteettisen ilmeen parantaminen ja sen myötä myös alueen houkuttelevuuden kohottaminen. Kuvat: Harri Hagan.*

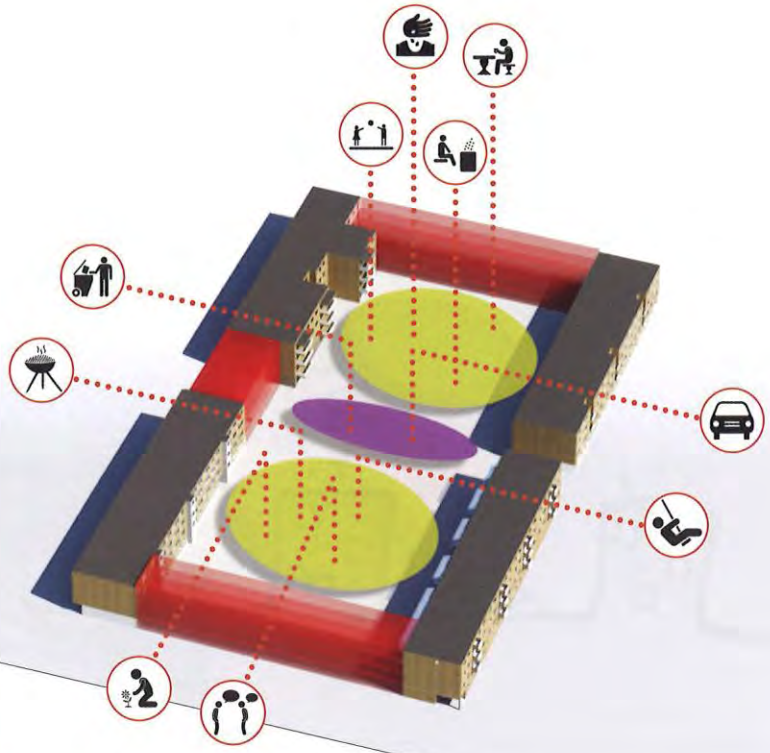
Vaihtoehtona osapurku

Kerrostaloja voidaan purkaa osittain tai kokonaan, mikäli tietyllä alueella tai lähiössä on ylitarjontaa asunnoista. Lähiökerrostalojen osapurkua voidaan käyttää ratkaisuna rakennusten alhaiseen käyttöasteeseen tai lähiön imagon kohottamiseen. Asuntojen määrän vähentäminen on myös mahdollista kokonaisia taloja purkamalla, mutta se saattaa muodostua merkiksi alueen taantumisesta ja johtaa lähiön imagon heikkenemiseen entisestään. Osapurku yhdistetään yleensä muihin toimenpiteisiin, kuten esimerkiksi asuntojen tilamuutoksiin, lisälämmöneristämiseen, julkisivujen uusimiseen tai täydennysrakentamiseen. Osapurku mahdollistaa yksipuolisen asuntojakauman monipuolistamisen ja lähiökerrostalojen ilmeen uudistamisen. (Huuhka 2012, 26–29) Samalla voidaan myös rakentaa uudenlaisia ja tilavia asuntokohtaisia ulkotiloja.

Osittaisen purkamisen suurimmat rakennustekniset haasteet liittyvät purku- ja suojaustekniikoihin, jäljelle jääneen rakenteen kantavuuteen ja stabiliteettiin sekä rakennusfysikaaliseen toimintaan. Jäljelle jääneen rakenteen osalta on erityisesti huolehdittava jatkuvan sortuman rajoittamisesta. Väli- ja yläpohjalaataston rengas- ja saumaraudoituksen varmistamisen ja uudelleenjärjestelyn ohella on huolehdittava myös uusien ulkoseinien ja välipohjien sitomisesta onnettomuustilanteiden varalle. (Saastamoinen & Lahdensivu 2012, 34–39) Purettuja elementtejä on mahdollista käyttää uudelleen uudis- ja täydennysrakentamiseen, kylmien talousrakennusten rakentamiseen ja ympäristörakentamiseen. (Huuhka 2012, 31) Koska purettuja elementtejä uudelleen käytettäessä niitä koskevat uudisrakentamisen määräykset, niiden käyttö on usein helpointa ja edullisinta rajata muuhun kuin asuinrakentamiseen. (Saastamoinen & Lahdensivu 2012, 41)

Kuva: *Petri Pettersson, Oulun yliopisto.*

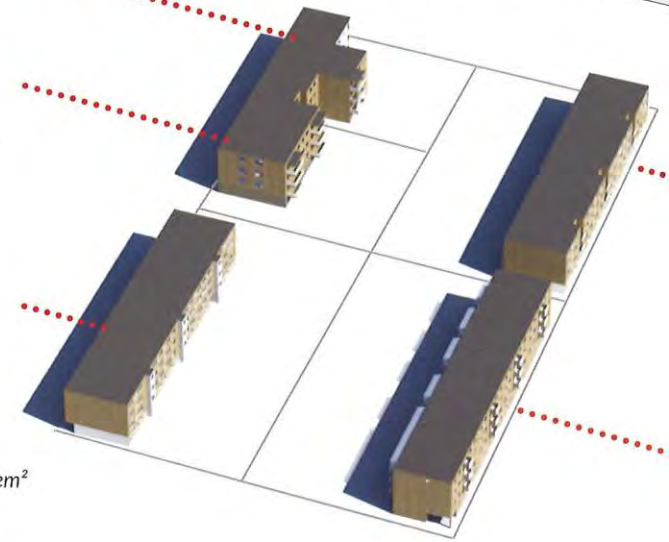
Vuorovaikutteisessa *suunnittelussa asukkaat ja suunnittelija kartoittivat yhdessä korttelin vahvuuksia, heikkouksia ja kehittämiskohteita. Tämän pohjalta suunnittelija teki ehdotukset sisäpihan uudelleenjärjestelemiseksi ja toimintojen sijoittamiseksi. Kuva: Toni Pallari, Oulun yliopisto.*



As Oy Länsisuvanto
- rakennettu vuonna 1989
- 1038 kem² + maanpäällinen kellarikerros

As Oy Länsihovi
- rakennettu vuonna 1982
- 1043 kem² + maanpäällinen kellarikerros

As Oy Länsikatu 22
- rakennettu vuonna 1973
- 2080 kem² + maanpäällinen kellarikerros

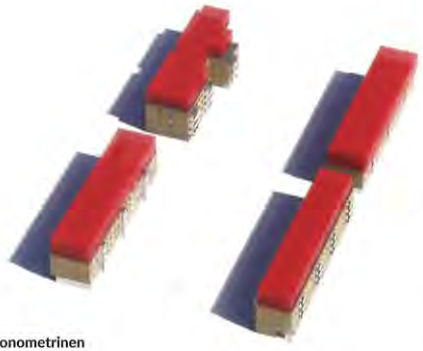


As Oy Sepänkatu 23
- rakennettu vuonna 1972
- 2080 kem² + maanpäällinen kellarikerros

As Oy Sepänkatu 19
- rakennettu vuonna 1972
- 2080 kem² + maanpäällinen kellarikerros

Korttelitehokkuus *e=0,65*
Rakennettu kerrosala *8395kem²*
Kokonaisala *11308kem²*
Autopaikkoja *100+26*

Vaihtoehto *1.*
Asemapiirros 1:1000.
Toni Pallari, Oulun yliopisto.



Aksonometrinen
kuva korttelista

Vaihtoehto 1

Korttelitehokkuus	*e=1,36*
Lisäkerrosala	*5900 kem²*
Uusia autopaikkoja	*59 ap*
Tuotto korttelissa	*1,77M€-2,36M€*

Ehdotuksessa 1 lisärakentaminen kohdistuu kerrostalojen katoille. Korttelin jokaisen asuinrakennuksen katolle rakennetaan kaksi lisäkerrosta. Sisäpihan toiminnot säilyvät entisellään. Lisäkerrosalan tuoma autopaikkatarve katetaan tekemällä Sepänkadusta asukkaiden käytössä oleva pysäköintikatu. Ehdotuksen lisäkerrosalalla on mahdollista rahoittaa taloyhtiöiden väistämättä eteen tulevia korjauksia. Korttelin rakenne ei sen sijaan parane ehdotuksen myötä. Korttelin rakenne on edelleen avoin, sisäpihan toiminnot sijaitsevat jokaisen taloyhtiön omalla pihalla eikä korttelikokonaisuudesta voida puhua.

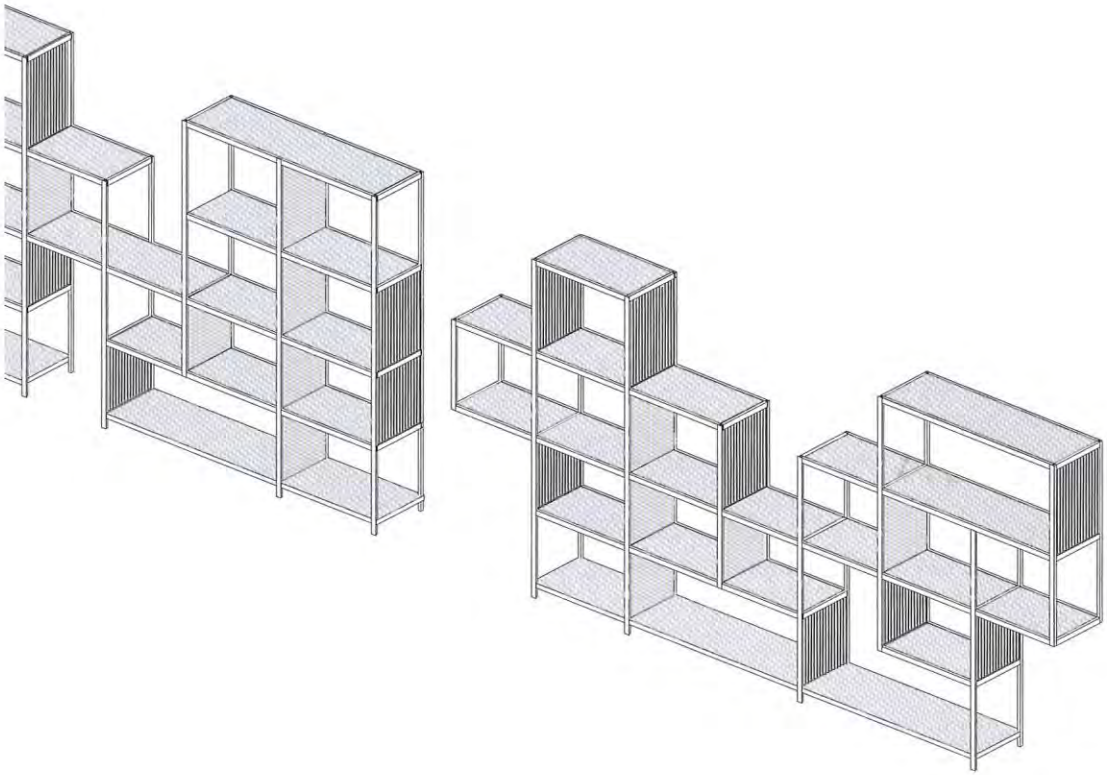
Ehdotuksen tarkoituksena oli esittää keveimmät lisärakentamisen tavat korttelissa.

Kuvat: *Toni Pallari, Oulun yliopisto.*

Leikkaus *A-A 1:1000*

Ulkolasiliukuovien *avulla myös sisätilojen valoisuus ja avaruus lisääntyy. Kuva: Profin Oy.*

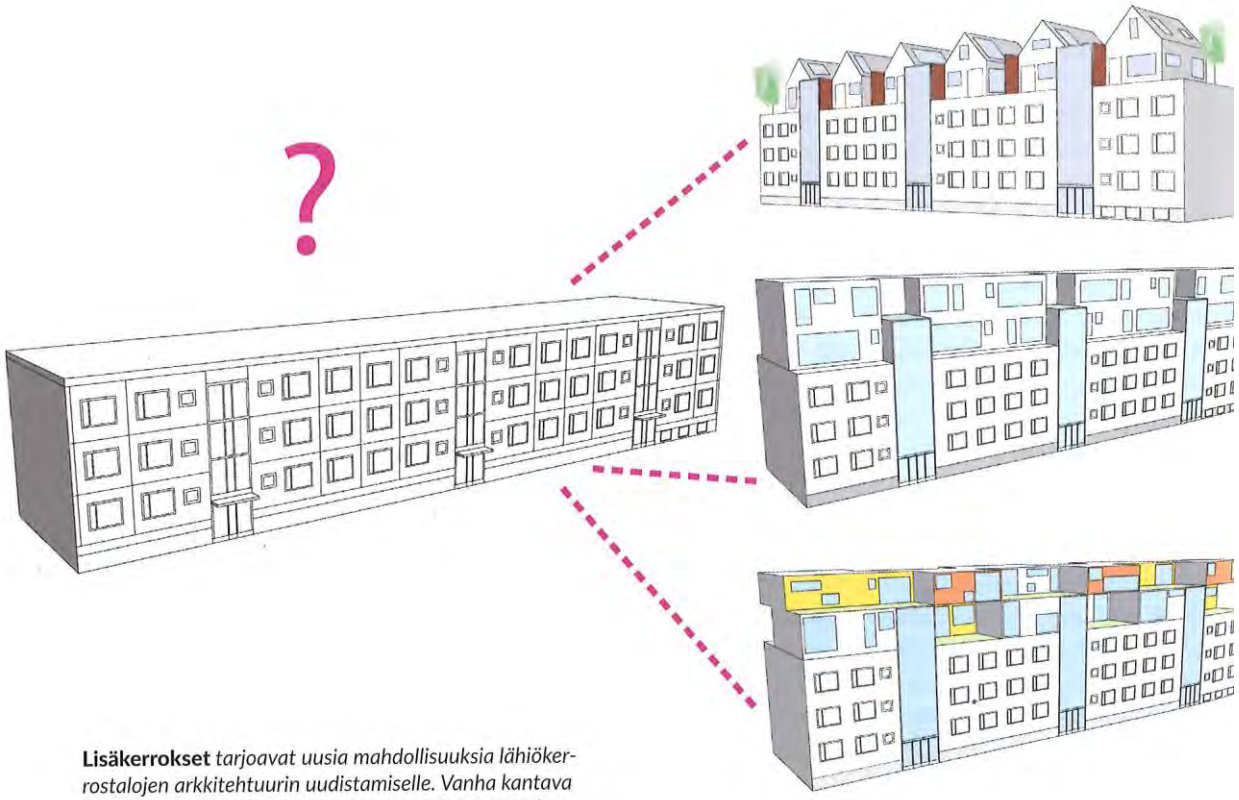
Elementeissä *voi olla haluttu määrä umpinaista seinäosaa.*
Kuva: Profin Oy.



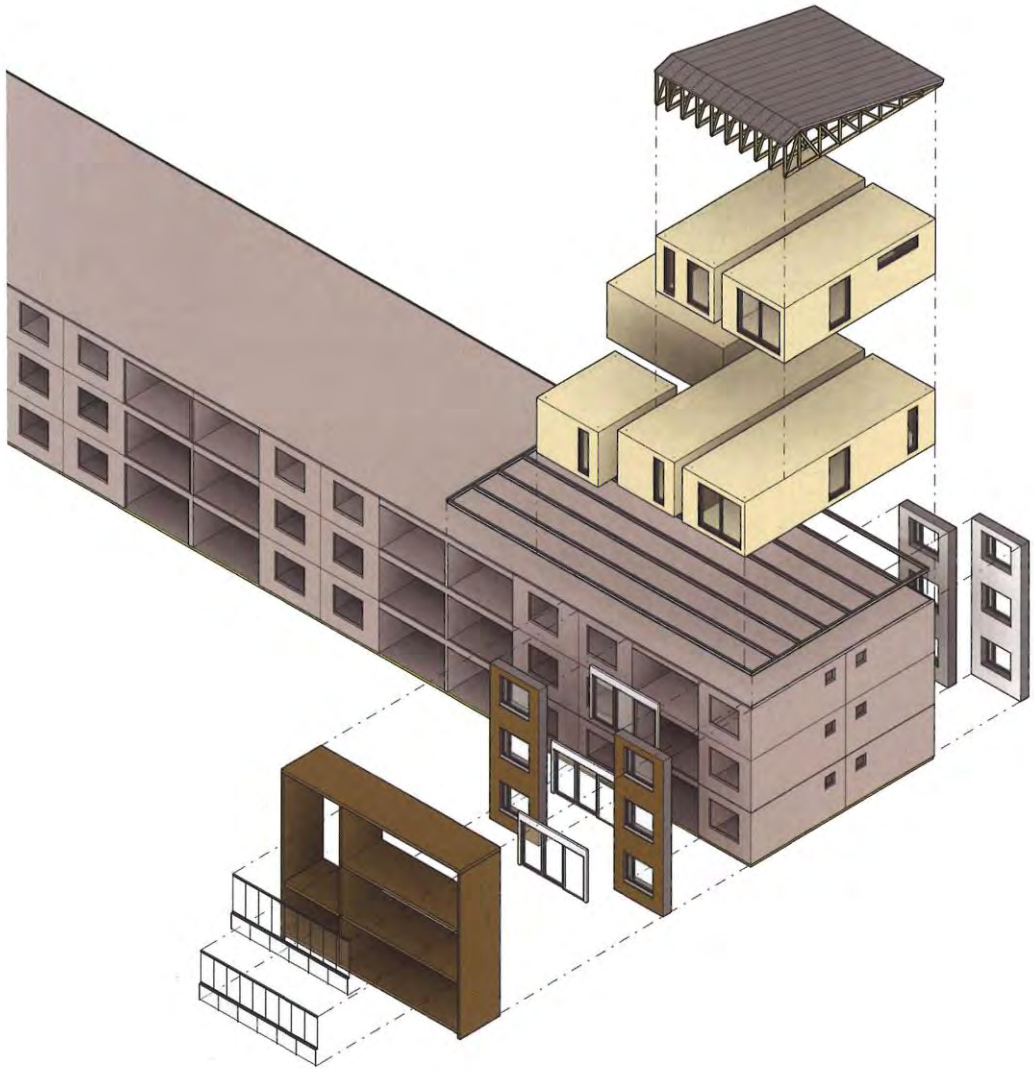
Uusi, *entistä tiiviimpi ja lämpöä paremmin eristävä seinärakenne voi johtaa tilojen ylilämpenemiseen etenkin keväisin ja kesäisin. Jotta kallis jäähdyttäminen vältettäisiin, on auringon paahteelta syytä suojautua rakenteellisen keinoin, mm. varjostavin parvekkein. Kuva: Aino Airas ja Teemu Leppälä, Oulun yliopisto.*

Aksonometrinen *piirros esivalmisteisesta, teräskannatteisesta ja lämpökuormalta suojaavasta parveke-elementtijärjestelmästä. Kuva: Aino Airas ja Teemu Leppälä, Oulun yliopisto.*

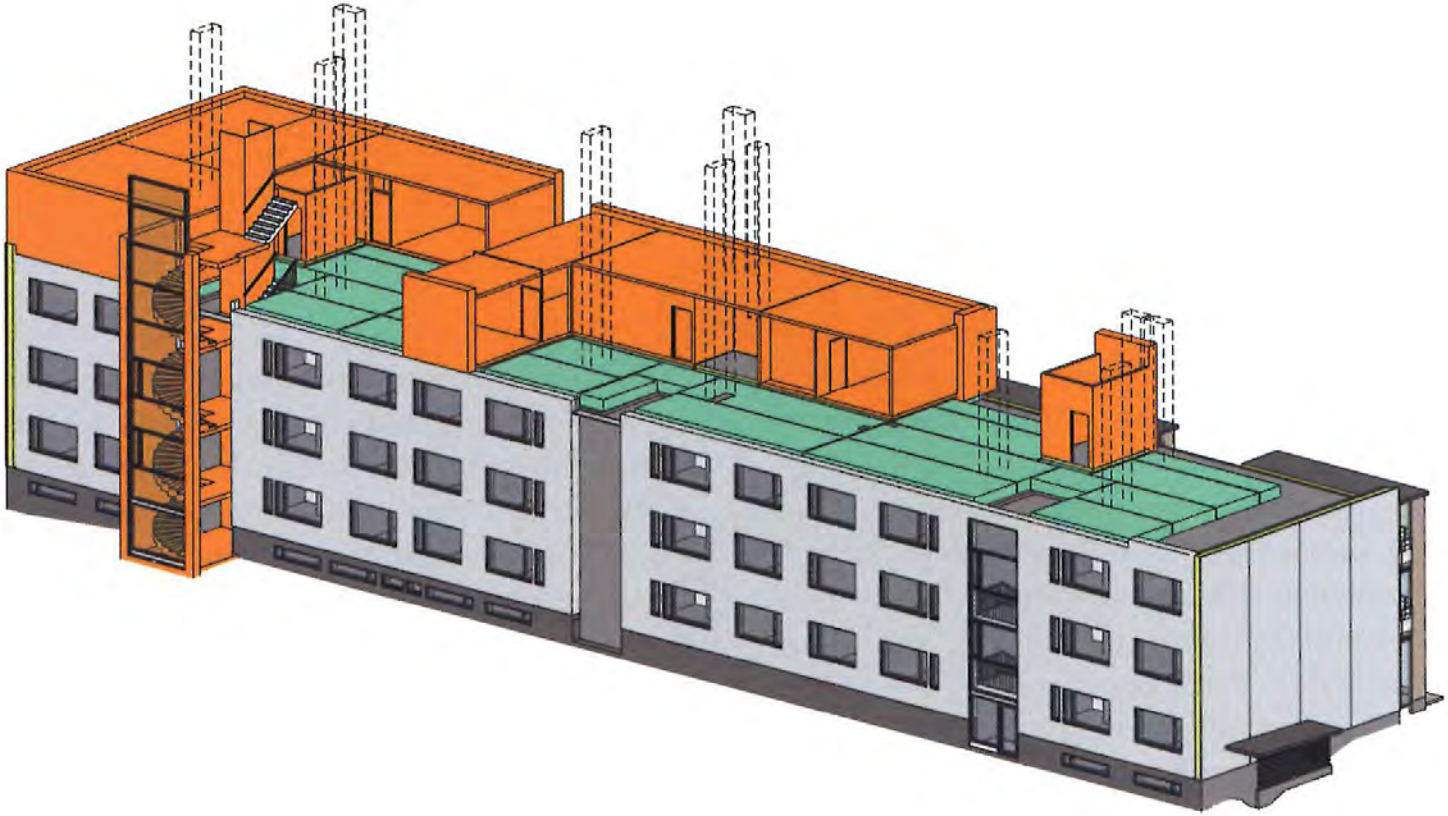
6 Lisäkerrosten mahdollisuudet ja haasteet



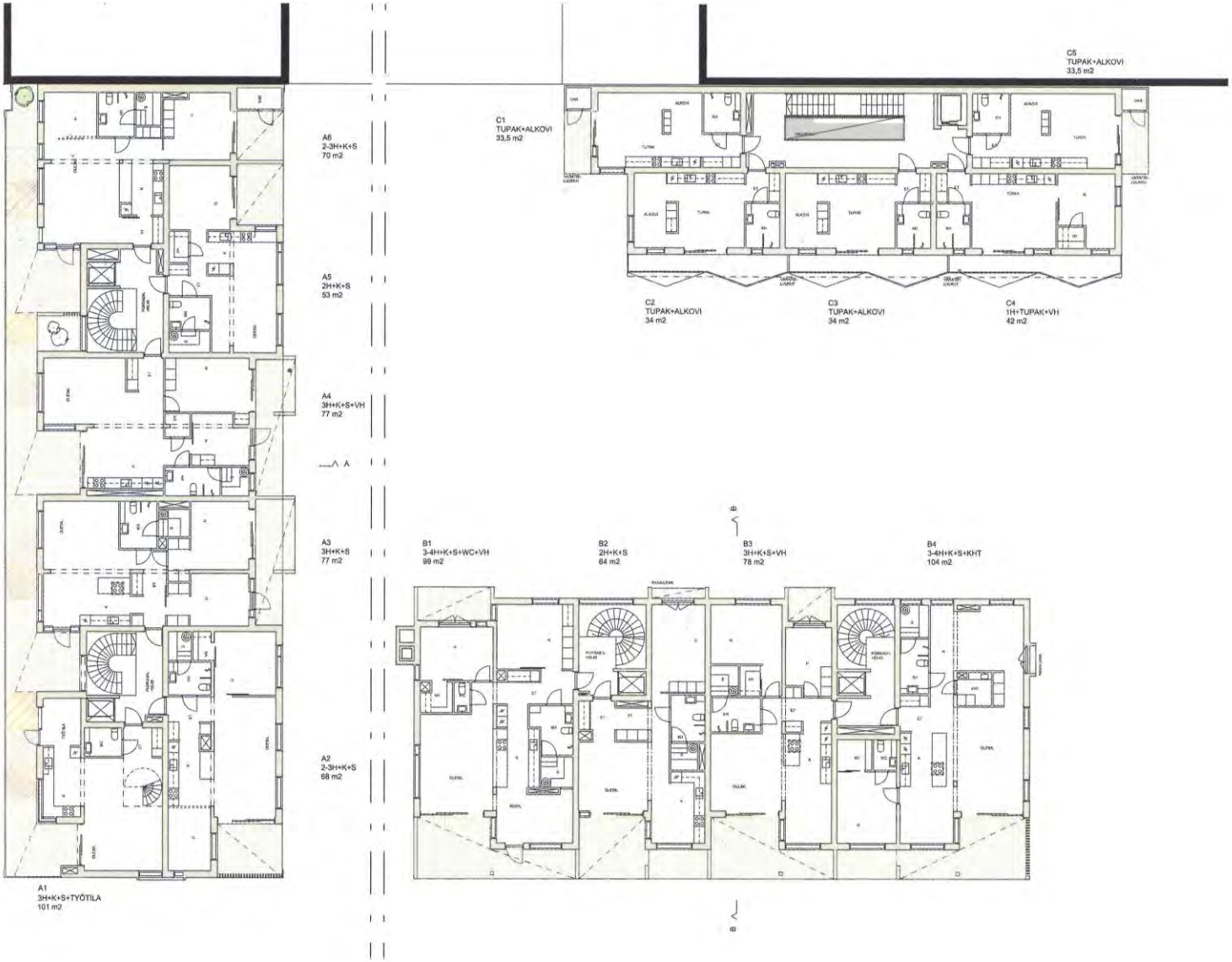
Lisäkerrokset *tarjoavat uusia mahdollisuuksia lähiökerrostalojen arkkitehtuurin uudistamiselle. Vanha kantava betonirunko kestää yleensä helposti kahden kevytrakenteisen lisäkerroksen rakentamisen. Kevytrakenteisuus edellyttää tavallisimmin teräs- tai puurungon käyttöä. Kuva: Lotta Kindberg, Oulun yliopisto.*



7 Rakennuksen korottaminen ja laajentaminen tilaelementein

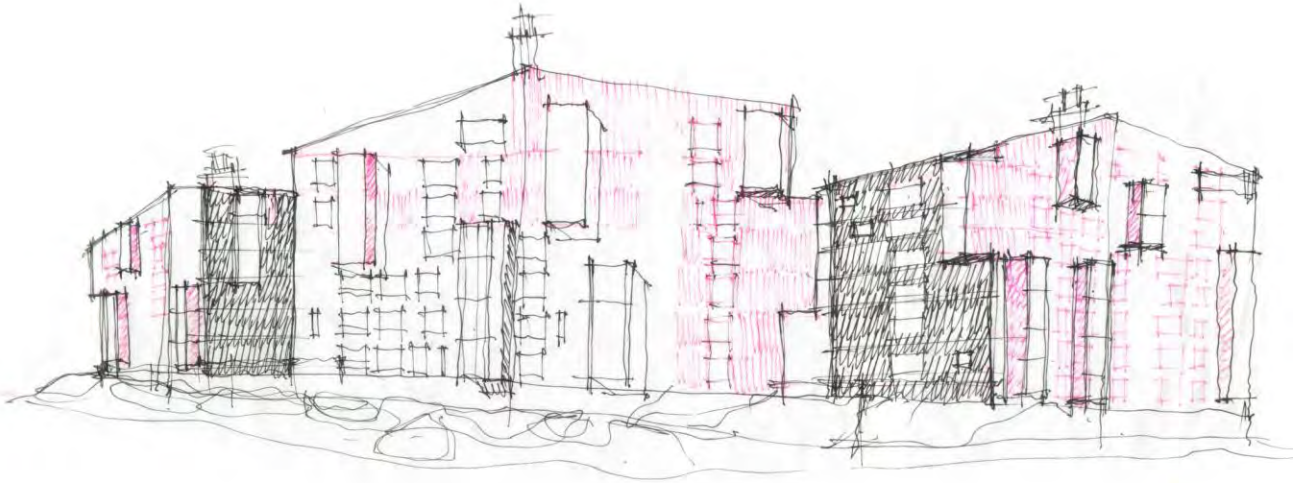


Lisäkerrosten *rakentaminen tilaelementeistä on erittäin nopeaa eikä aiheuta asukkaille suurta häiriötä. Roilojen on uudessa asuinkerroksessa sijaittava lähellä vanhojen kerrosten pystynousuja. Kuva: Tomi Tulamo, Aalto-yliopisto.*

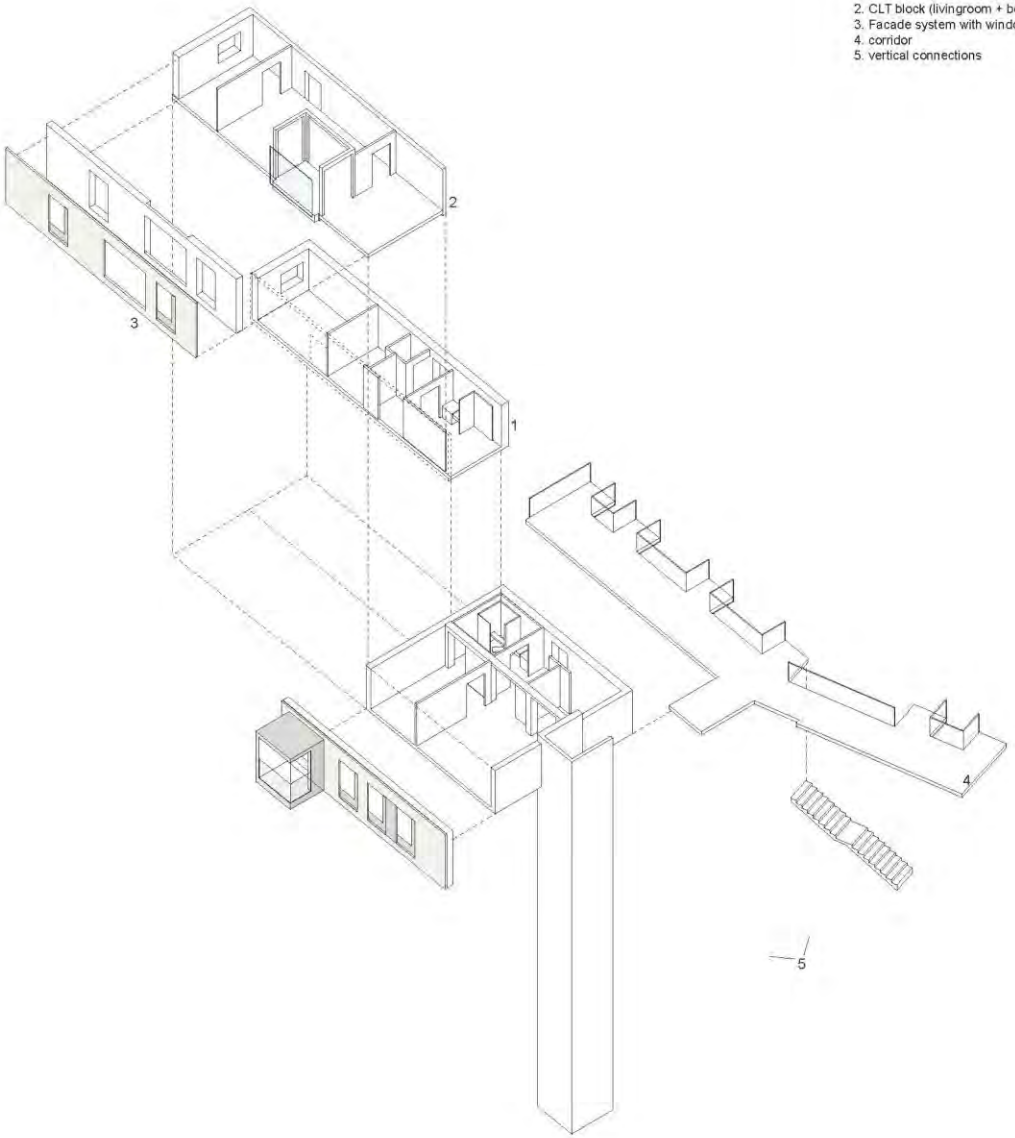


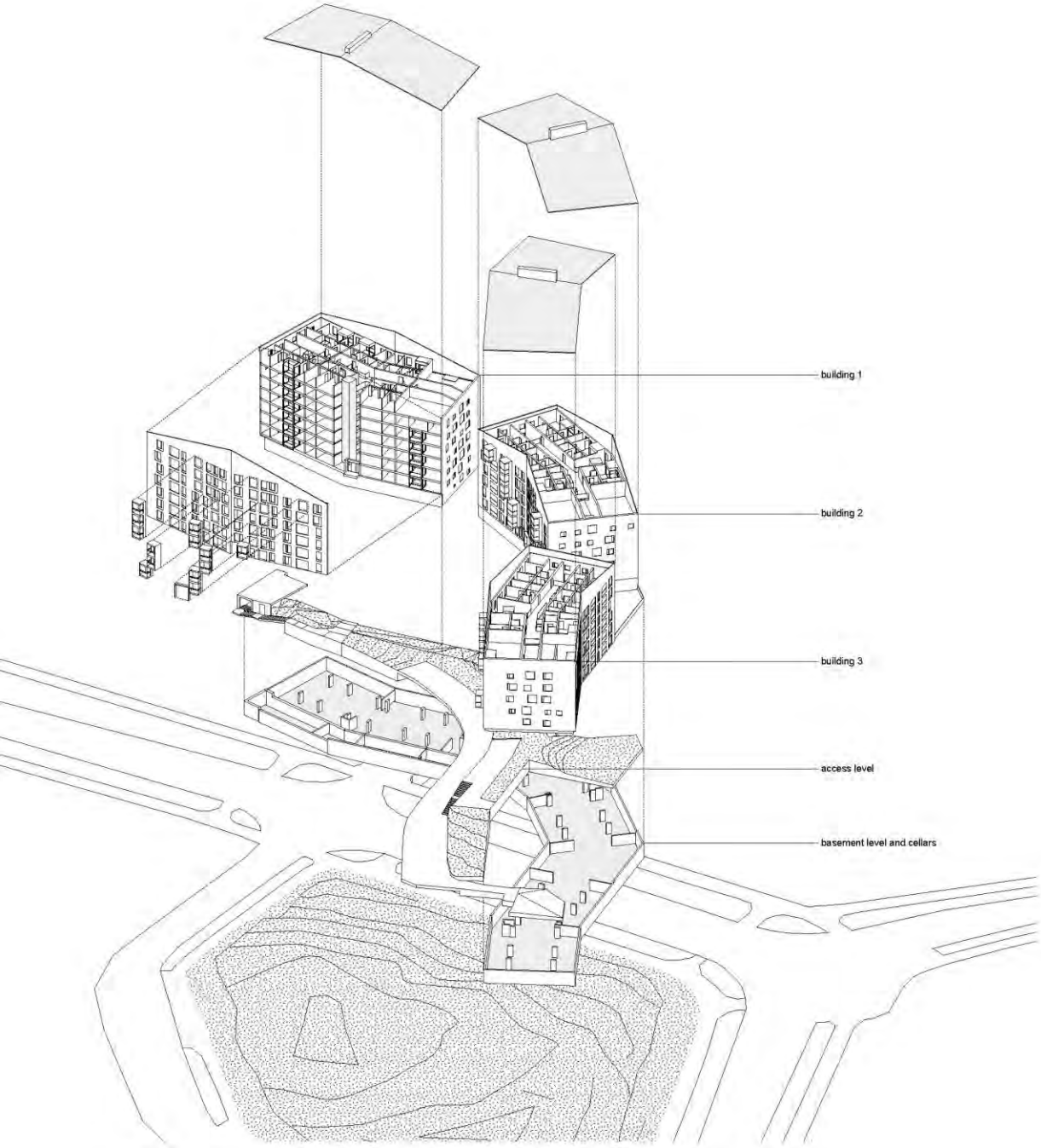
Parhaimmassa *tapauksessa rakennussuunnittelu ja tilaelementtisuunnittelu tukevat toisiaan. Julkisivujen porrastukset, kattoterassit ja parvekkeet syntyvät luontevasti tilaelementtijaon myötä elementtejä porrastamalla. Kirkkokatu 18., pohjapiirustus 5. kerros. Kuva: Petri Pettersson, Oulun yliopisto.*

PUUKUOKKA HOUSING BLOCK
OOPEAA



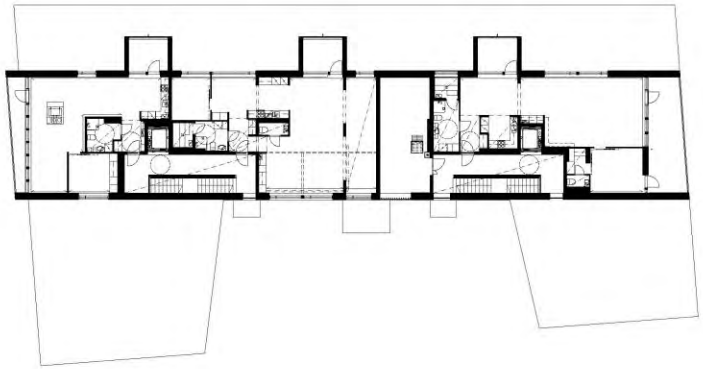
1. CLT block (kitchen + bathroom units)
2. CLT block (livingroom + bedroom units)
3. Facade system with window frames
4. corridor
5. vertical connections

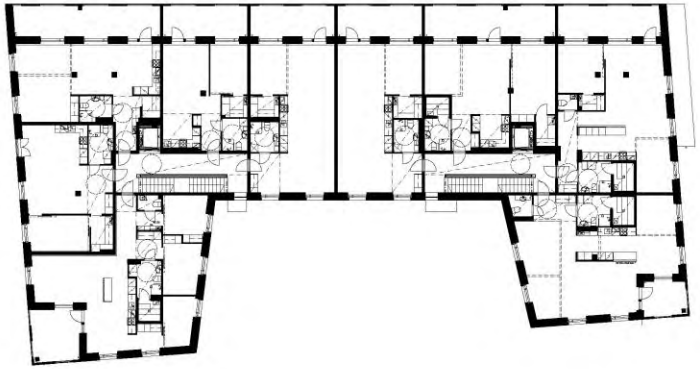


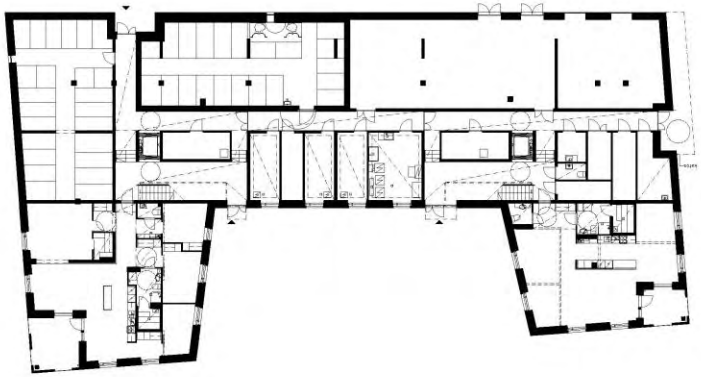

building 1
building 2
building 3
access level
basement level and cellars

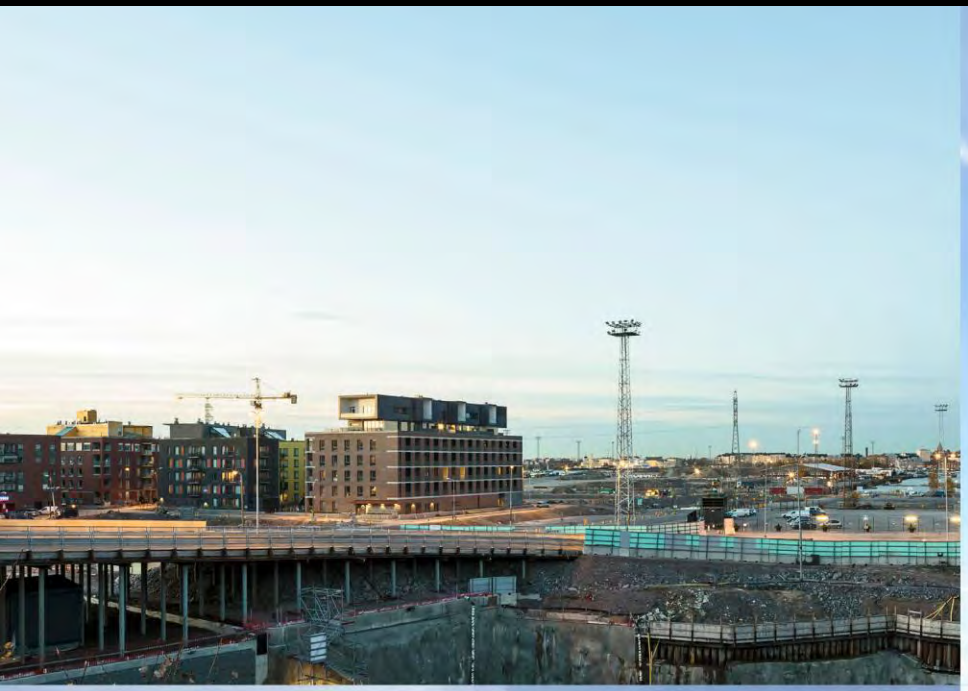
As Oy Helsingin Studio, Residential

As Oy Helsingin Studio, 2013









4

Residential, Town Hall